

7 f
348 PAGES
LIII^e ANNÉE - N° 1632 - MAI 1978

LE HAUT-PARLEUR

JOURNAL DE VULGARISATION

ISSN 0337-1863

SON TÉLÉVISION RADIO ÉLECTRONIQUE

■ **BANCS D'ESSAI : le magnétophone KENWOOD KX1030** ■

L'oscilloscope HAMEG 312-7 etc...

■ **REALISEZ: Un gradateur de lumière à touch-control** ■

Un antivol pour automobile ■ Un mesureur de champ ■



les nouvelles
hifithèques

Continental Edison

4 adresses

PARIS 8^e scalp music

54, RUE DE ROME
75008 PARIS
TEL. : 522-12-94
METRO : EUROPE
● PARKING SUR PLACE ●

PARIS 12^e scalp music

PROCHAINEMENT
OUVERTURE DU 3^e
POINT DE VENTE
● FACE GARE DE LYON ●

VAL DE MARNE scalp music

2, AVENUE DE JOINVILLE
94130 NOGENT/MARNE
TEL. : 873-36-81
METRO-RER : NOGENT-SUR-MARNE
● PARKING SUR PLACE ●

SCOTT[®] 437



- 1 ampli SCOTT 437 2 x 42 watts
- 1 platine TD TECHNICS SL 22 semi-automatique
- 2 enceintes SM 2, 3 voies

N° 7 L'ENSEMBLE **2900 F**

SCOTT[®] 437



- 1 ampli SCOTT 437 2 x 42 watts
- 1 platine TD TECHNICS SL 2000 entr. direct, stroboscope
- 2 enceintes J.B.L. L 36

N° 5 L'ENSEMBLE **5570 F**

SCOTT[®] 457



- 1 ampli SCOTT 457 2 x 60 watts
- 1 platine TD AKAI AP 101 (nouvelle)
- 2 enceintes ULTRALINEAR 240 Studio Concept 3 voies

N° 12 L'ENSEMBLE **4.800 F**

AKAI 2200



- 1 ampli AKAI AM 2200 2 x 20 W
- 1 platine TD TECHNICS SL 22 semi-automatique
- 2 enceintes SCOTT S 176 35 W

N° 26 L'ENSEMBLE **2225 F**

AKAI AM 2400



- 1 ampli AKAI AM 2400 2 x 40 watts
- 1 platine TD TECHNICS SL 22 semi-automatique
- 2 enceintes SCOTT S 177 3 voies

N° 29 L'ENSEMBLE **2750 F**

AKAI 2600



- 1 ampli AKAI AM 2600 2 x 60 W
- 1 platine TD SCOTT PS 17 semi-automatique
- 2 enceintes SCOTT S 186 3 voies

N° 42 L'ENSEMBLE **3670 F**

Technics SU 7300



- 1 ampli TECHNICS SU 7300 2 x 42 watts
- 1 platine TD AKAI AP 101 (nouv.)
- 2 enceintes SCOTT S 177 3 voies

N° 51 L'ENSEMBLE **2760 F**

Technics SU 7700



- 1 ampli TECHNICS SU 7700 2 x 53 watts
- 1 platine TD SCOTT PS 76 entr. direct, stroboscope
- 2 enceintes CELESTION DITTON 44

N° 56 L'ENSEMBLE **5320 F**

SONY STR 2800



- 1 ampli-tuner SONY STR 2800 PO-GO-FM, 2 x 20 watts
- 1 platine TD SCOTT PS 17 semi-automatique
- 2 enceintes SCOTT S 176 35 W

N° 63 L'ENSEMBLE **3200 F**

NIKKO 5055



- 1 ampli-tuner NIKKO 5055 AM-FM 2 x 28 watts
- 1 platine TD SCOTT PS 17 semi-automatique
- 2 enceintes SCOTT S 176 35 W

N° 67 L'ENSEMBLE **3280 F**

harman kardon 401



- 1 ampli-préampli HARMAN 401 2 x 25 watts
- 1 platine TD TECHNICS SL 2000 entraîn. direct, stroboscope
- 2 enceintes MARTIN GAMMA 308 3 voies

N° 68 L'ENSEMBLE **3880 F**

harman kardon 402



- 1 ampli-préampli HARMAN 402 2 x 60 watts
- 1 platine TD AKAI AP 101 (nouv.)
- 2 enceintes SCOTT S 186 3 voies

N° 71 L'ENSEMBLE **4995 F**



PARIS
VINCENNES
scalp music
PROCHAINEMENT
OUVERTURE DU 4^e
POINT DE VENTE

NOUVEAU CHEZ:

scalp music

REPRISE DE VOTRE ANCIENNE
CHAINE HI-FI APRES EXPERTISE

●
CONSULTEZ NOTRE SELECTION
DE CHAINES HI-FI
DANS HI-FI STEREO

ADMINISTRATION - REDACTION

Fondateur : J.-G. POINCIGNON
 Directeur de la publication : A. LAMER
 Directeur : H. FIGHIERA
 Rédacteur en chef : A. JOLY
 Secrétaire de rédaction : C. DUCROS

SOCIETE DES PUBLICATIONS
 RADIO-ELECTRIQUES ET SCIENTIFIQUES
 Société anonyme au capital de 120 000 F

LE HAUT-PARLEUR
 2 à 12, rue de Bellevue
 75940 PARIS CEDEX 9
 Tél. : 200-33-05

La Rédaction du Haut-Parleur décline toute responsabilité quant aux opinions formulées dans les articles, celles-ci n'engageant que leurs auteurs. Les manuscrits publiés ou non ne sont pas retournés.

ABONNEMENTS

ABONNEMENT D'UN AN

comprenant :
 14 numéros dont 2 numéros spécialisés :
 LE HAUT-PARLEUR SPECIAL PANORAMA HIFI
 LE HAUT-PARLEUR SPECIAL RADIOCOMMANDE
 FRANCE : 85 F ETRANGER : 135 F

Nous proposons aux lecteurs qui le désirent de souscrire à un abonnement groupé :
 14 numéros LE HAUT-PARLEUR
 + 11 numéros ELECTRONIQUE PRATIQUE
 + 11 numéros SONO
 FRANCE : 155 F ETRANGER : 225 F

14 numéros LE HAUT-PARLEUR
 + 11 numéros ELECTRONIQUE PRATIQUE
 FRANCE : 110 F ETRANGER : 180 F

14 numéros LE HAUT-PARLEUR
 + 11 numéros SONO
 FRANCE : 120 F ETRANGER : 170 F

ATTENTION ! Si vous êtes déjà abonné, vous faciliterez notre tâche en joignant à votre règlement soit l'une de vos dernières bandes-adresse, soit le relevé des indications qui y figurent.

■ Pour tout changement d'adresse joindre 1 F et la dernière bande.

B.F. - Technique générale - HiFi

	Page
● Le tuner-amplificateur SAMSUNG SS 4300.....	120
● Le magnétocassette KENWOOD KX 103.....	128
● Les liaisons amplificateurs enceintes acoustiques.....	133
● Le filtre acoustique SIARE.....	161

Electronique - Technique générale

● Comment antiparasiter votre voiture.....	141
● Nouvelle technologie des composants.....	155
● Presse technique étrangère.....	175
● Redresseurs pour l'alimentation d'appareils électroniques.....	196

Réalisations

● Une alimentation de puissance économique.....	146
● Un testeur de niveaux logiques.....	149
● Un gradateur de lumière à touch control.....	151
● Amplificateur de puissance 2 x 15 W.....	165
● Horloge digitale : Le module réveil.....	167
● Réalisez un mini-ordinateur.....	203
● Un antivol électronique pour automobile.....	212
● Un mesureur de champ T.V.....	214
● Synchronisateur de diapositives piloté par magnétophone monopiste.....	221
● Réalisez vos jeux T.V. : Jouez avec un robot.....	231

Mesure - Service

● Le contrôleur universel Digicontrol CDA.....	117
● L'oscilloscope HAMEG HM 312-7.....	123
● Système de contrôle différentiel de la distorsion en B.F.....	184

Journal des O.M.

● Un transverter original.....	240
--------------------------------	-----

Divers

● Informations - Nouveautés.....	106
● Le Salon international des composants électroniques 1978.....	111
● Les microprocesseurs au Salon des composants.....	115
● Le Salon international du jouet : L'ordinateur pour tous.....	137
● La nouvelle usine SIARE à TORCY.....	160
● Sélection de chaînes HiFi.....	169
● Notre courrier technique.....	235
● Rectificateurs.....	239
● Petites annonces.....	245
● Argus.....	250
● Lecteur Service.....	255

PUBLICITE

SOCIETE AUXILIAIRE DE PUBLICITE
 43, rue de Dunkerque
 75010 PARIS
 Tél. : 285-04-46 (lignes groupées)
 C.C.P. PARIS 379360

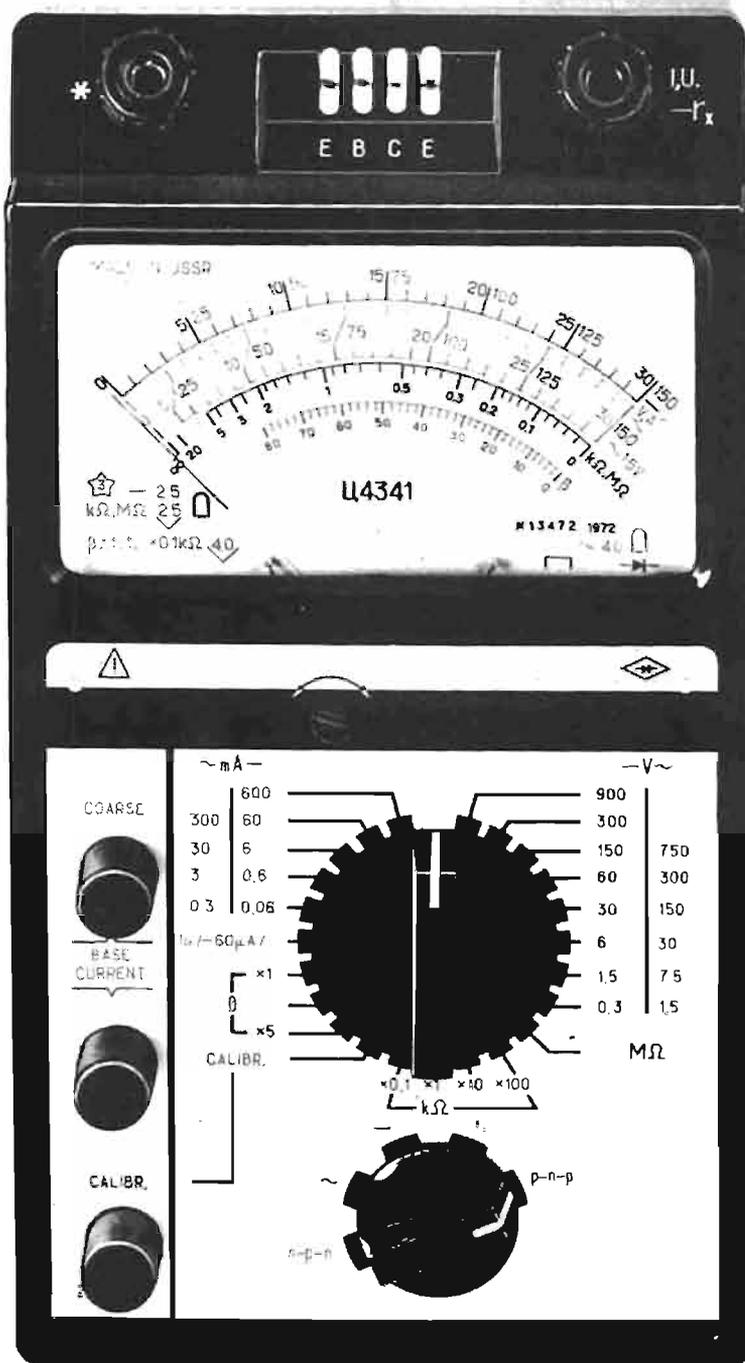


Commission Paritaire N° 56 701

Copyright - 1978
 Société des Publications
 radioélectriques et
 scientifiques

Dépôt légal 2^e trimestre 1978
 N° éditeur : 424
 Distribué par
 « Transport Presse »

PROMOTION EXCEPTIONNELLE



SUITE AU SALON DES COMPOSANTS **REPRISE**

DE VOTRE ANCIEN
CONTROLEUR

Quel que soit son état
Quel que soit sa marque

30 F

à tout acheteur
de notre contrôleur 4341
à transistormètre incorporé

« Rien d'équivalent sur le marché. »

Ce contrôleur à TRANSISTORMETRE INCORPORE est livré dans une magnifique malette en aluminium étanche avec cordon et pointes de touche.

Envoyez votre contrôleur et un chèque ou un mandat joint à votre commande d'un montant de

205F

(décompte du prix : 215 F
prix normal du contrôleur
— les 30 F de la reprise :
185 F + port et emb. 20 F
= 205 F)

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Résistance interne 16.700 Ω/volt. V. continu : 0,3 V à 900 V en 7 cal. V. altern. : 1,5 V à 750 V en 6 cal. A. continu : 0,06 mA à 600 mA en 5 cal. A. altern. : 0,3 mA à 300 mA en 4 cal. Ohms : 0,5 Ω à 20 MΩ en 5 cal. Transistormètre : mesures ICR, IER, ICI, courants, collecteur, base, en PNP et NPN. Le 4341 peut fonctionner de -10 à +50 degré C. Livré avec notice d'utilisation. Dim. : 213 x 114 x 80 mm.

Garantie 1 an, pièces et main-d'œuvre, service après-vente assuré.

LAG
électronique

DISTRIBUTEUR EXCLUSIF DES APPAREILS MASHPRIBORINTOR

Fabriqués en U.R.S.S.



elles fonctionnent même à l'envers !

► **LES TABLES DE LECTURE**
SOYEZ DANS LE SECRET !

Dual

TOUTE DESCENTE ACCIDENTELLE DU BRAS DE LECTURE EST IMPOSSIBLE

Chez DUAL le secret réside dans le bras de lecture et la suspension cardanique. « Cardanique » signifie équilibré horizontalement et verticalement. Les bras Dual sont donc en balance. Ainsi, la force d'appui produite par un ressort spiral, agit verticalement à la surface du disque.

Les propriétés de lecture sont donc toutes conservées lorsque la platine est inclinée, même si elle était verticale ou entièrement retournée, sans réduction de qualité.

LAG
électronic

est fier de vous présenter sa sélection de platines DUAL

Garantie 1 an pièces et main-d'œuvre. Service après-vente assuré.



1225 T 500

Plateau Ø 200 mm (1,45 kg). Vitesses : 33 1/3 et 45 tr/mn. Entraînement moteur asynchrone à 4 pôles avec suspension radiale élastique. Réglage de fin de vitesse : plage de réglage 6 % (1/2 ton) agissante sur les vitesses. Régularité $< \pm 0,15 \%$. Rapport signal-bruit (suivant normes DIN) : signal tension extérieure de ronflement $< \pm 37$ dB, signal tension perturbatrice de ronflement - 56 dB. Bras de lecture en tube d'aluminium antitorsion avec suspension par pointe à auto-adaptation. Force d'appui : réglage continu de 0 à 5 g. Tête de lecture amovible pouvant recevoir tous types de cellule. La Dual 1225 T 500 est équipée de la cellule D.M.S. 210 (Dual). Dimensions : 329 x 274 (poids : environ 4 kg). Alimentation : 110-220 V.

PRIX : 740^F (cellule comprise) + port et emballage 50 F



CS 510

Plateau Ø 300 mm, amovible, équilibré dynamiquement massif (1,3 kg). Entraînement : moteur synchrone à 8 pôles par courroie plate de précision sur plateau. Vitesses : 33 1/3 et 45 tr/mn. Aide de descente du bras démontable pour disques 33 tr et 45 tr. Réglage de la hauteur du son : plage de réglage 6 % (1/2 ton) à 33 tr/mn, agissant sur les 2 vitesses du plateau. Contrôle de la vitesse par stroboscope lumineux (33 tr). Fluctuation de vitesse total (suivant DIN) : $< \pm 0,08 \%$. Rapport signal-bruit : rumble mesuré d'après > 42 dB, rumble mesuré d'après > 63 dB. Bras de lecture en tube d'aluminium antitorsion avec suspension par pivots à auto-adaptation. Longueur efficace du bras : 220 mm. Force d'appui : réglage continu de 0 à 3 g. Tête de lecture amovible pour tous types de cellule. La Dual CS 510 est équipée d'une cellule Shure M 95 G - LM. Dimensions : 420 x 148 x 365 mm. Poids : (environ) 4,3 kg. Alimentation : 110-220 V.

PRIX : 1.180^F
(complète avec socle, capot et cellule Shure M 95 G - LM) + port et emballage 50 F



CS 604

Plateau Ø 300 mm (1,3 kg) amovible, équilibré dynamiquement. Entraînement système direct à commande électronique Dual EDS 500. Vitesses : 33 1/3 et 45 tr/mn à commutation électronique. Réglage de la hauteur du son : sépare pour les deux vitesses, réglage avec résistance rotative avec graduations d'étalonnage. Plage de réglage 10 %. Contrôle de la vitesse avec stroboscope lumineux incorporé au bord du plateau pour la vitesse du plateau (33 1/3 tr/mn). Sensibilité du stroboscope lumineux pour 0,1 % d'écart. Rapport signal-bruit (suivant normes DIN) : signal tension extérieure de ronflement > 45 dB, signal-tension perturbatrice de ronflement > 65 dB. Bras de lecture : bras super long en tube d'aluminium, antitorsion, avec suspension cardanique extraplate à quatre pointes. Longueur efficace du bras : 222 mm. Force d'appui : réglage continu de 0 à 3 g. Tête de lecture amovible pour tous types de cellule. La Dual CS 604 est équipée d'une cellule Dual DMS 240 E. Alimentation : 110-220 V. Dimensions : 430 x 140 x 360 mm.

PRIX : 1.370^F
(complète avec socle, capot et cellule DMS 240 E) + port et emballage 50 F

Dual plus de 70 années d'expérience !

LA PRECISION ET LA TECHNIQUE ALLEMANDE QUI ONT CONQUIS LES JAPONAIS

LAG
électronic

ADRESSEZ VOS COMMANDES A LAG ELECTRONIC route de Vernouillet 78630 ORGEVAL
Magasin dans Paris : 26, rue d'Hauteville 75010 PARIS - Tel. 824 57 30
Expéditions uniquement contre chèque ou mandat joint à la commande - C.C.P. Paris 6211 70

HAUT-PARLEURS HIFI et KITS ACOUSTIQUES



véritables modèles de professionnels

GENRE	REFERENCE	Ω	BANDE	F _c	P max.	Dimens.	PRIX
-------	-----------	---	-------	----------------	--------	---------	------

TWEETERS

Documentation gratuite sur demande

TWEETER CONE	LPH 77	8	5000-20000	10 W	86 x 86	21,00 F
TWEETER CONE	LPHK 80	8	3000-20000	30 W	∅ 92	32,00 F
TWEETER DOME	LPKH 19	4/8	4000-35000	5 W	90 x 90	71,00 F

MEDIUM TWEETERS

Documentation gratuite sur demande.

MEDIUM DOME	LPKMH 25	4/8	1800-25000	1400 Hz	10 W	100 x 100	113,00 F
-------------	----------	-----	------------	---------	------	-----------	----------

MEDIUMS

Documentation gratuite sur demande

MEDIUM CLOS	LPM 128	8	300-13000	15 W	129 x 129	54,50 F
MEDIUM CONE	LPM 131	8	70-15000	60 Hz	129 x 129	71,50 F
MEDIUM DOME	LPKM 50	4/8	360-4000	225 Hz	130 x 130	276,00 F

BOOMERS et BOOMERS SONO

Documentation gratuite sur demande.

BOOMER	LPT 130	4/8	35-8000	45 Hz	25 W	129 x 129	93,00 F
BOOMER	LPT 176	4/8	30-7000	40 Hz	25 W	∅ 176	99,50 F
BOOMER	LPT 201	4/8	30-7000	45 Hz	30 W	∅ 210	80,00 F
BOOMER	LPT 245	8	25-7000	30 Hz	30 W	245 x 245	190,50 F
BOOMER	LPT 300	8	40-8000	75 Hz	35 W	∅ 304	178,00 F
BOOMER	LPT 380	8	33-3000	33 Hz	45 W	∅ 380	337,00 F
BOOMER	LPT 204	4	25-5000	30 Hz	40 W	202 x 202	99,00 F
BOOMER	LPT 245 S	4/8	20-4000	25 Hz	60 W	245 x 245	287,00 F
BOOMER	LPT 300 S	8	40-7000	75 Hz	60 W	304 x 304	337,00 F
BOOMER SONO	LPT 300 P	8	30-3000	30 Hz	75 W	∅ 307	374,00 F
BOOMER SONO	LPT 380 P	8	25-3000	25 Hz	100 W	∅ 380	532,00 F

LARGE BANDE et COAXIAUX

Documentation gratuite sur demande

LARGE BANDE	LPBH 128	8	45-20000	60 Hz	20 W	129 x 129	74,00 F
LARGE BANDE	LPBH 175	4	55-16000	65 Hz	20 W	175 x 175	71,00 F
COAXIAL	LPCX 200	8	50-20000	50 Hz	30 W	∅ 205	232,00 F
COAXIAL	LPCX 300	8	30-18000	30 Hz	45 W	∅ 307	487,00 F

FILTRES

Documentation gratuite sur demande.

		Fréquence de coupure	Puissance	Combinaisons recommandées	PRIX
FH2 - 60	2 voies	2000 Hz	40-60 W	LPT 176 + LPKMH 25	68 F
FH3 - 70	3 voies	2000-5000 Hz	50-70 W	LPT 176 + LPKMH 25 + LPKH 19	116 F
FH3 - 90	3 voies	1800-5000 Hz	60-90 W	LPT 204S + LPKMH 25 + LPKH 19	129 F
FH3 - 100	3 voies	350-3000 Hz	70-100 W	LPT 245S + LPKM 50 + LPKMH 25	176 F

PANNEAUX KITS

Documentation gratuite sur demande

Kit	Voies	Puissance	HP	dim.	la paire	PRIX
HK2. 30	2 voies	p. 30 W	3 HP	dim. 506 x 300 x 180 mm	la paire	318 F
HK3. 45	3 voies	p. 50 W	3 HP	dim. 603 x 363 x 220 mm	l'unité	305 F
HK4. 80	4 voies	p. 80 W	4 HP	dim. 727 x 441 x 400 mm	l'unité	815 F

EN AFFAIRE

Superbe panneau Kit LAG comprenant :

- 1° Baffle face avant (profilé métal).
- 2° Boomer LPC 201 ITT puiss. 25 W.
- 3° Médium ∅ 10 cm Audax.
- 4° Tweeter princeps.

Le haut-parleur LAG est équipé d'un tweeter à compression haut rendement.
Filtre par condensateur.
L'ENSEMBLE 145 F TTC
+ port 20 F



EXCEPTIONNEL



CIRCUITS HYBRIDES



HY 30. Ampli 15 W en kit à circuit intégré. Protection thermique circuit ouvert et court-circuit. Entrée 500 mV. Impédance d'entrée 10 k Ω. Distorsion 0,1 % à 15 W. Distorsion 0,05 % à puissance normale. Bande passante 10 Hz à 16 kHz ± 3 dB. Tension d'alimentation ± 22 V.
Prix 106 F TTC + Port 9 F.



HY 50. Ampli 25 W efficaces sur 8 ohms. Sensibilité 0,7775 mV. Bande passante 10 Hz à 50 kHz. Tension d'alimentation ± 25 V.
Prix 146 F TTC + Port 9 F.

HY 120. Ampli 60 W RMS sur 8 ohms. Bande passante 10 Hz-45kHz - 3 dB - Distorsion 0,04 % à 60 W et 1 kHz. Entrée 500 mV eff. 100 k Ω. Tension d'alimentation ± 35 V.
Prix 335 F TTC + Port 9 F.

HY 200. Ampli haute fidélité 100 W eff. sur 8 ohms. Sensibilité entrée 500 mV RMS. Impédance entrée 100 k Ω s/B 96 dB et 103 W. Bande passante 10 Hz à 45 kHz. Distorsion 0,05. Tension d'alimentation ± 45 V.
Prix 510 F TTC + Port 9 F.

HY 400. Ampli mono de puissance 240 watts RMS sur 4 ohms. Bande passante 45 Hz à 45 kHz - 3 dB - Distorsion - 0,1 %. Tension alim. ± 45 V.
Prix 660 F TTC + Ports 10 F.



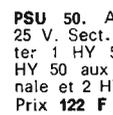
HY 5. Préampli mono. Entrées : PU magnétiques 3 mV. Céramique 30 mV. Micro 10 mV. Tuner 100 mV. Auxiliaire 100 mV. Sortie 0,775 mV. Enregistrement 100 mV. Tension alimentation ± 16 à 25 V.
Prix 110 F TTC + Port 9 F TTC.



Circuit imprimé Bi pour recevoir un HY 5 avec ses deux connecteurs.
Prix 15,70 F TTC + Port 9 F TTC.



ALIMENTATIONS
PSU 36. tension d'alimentation ± 22 V.
Prix 115 F TTC + Port 20 F TTC.



PSU 50. Alimentation symétrique ± 25 V. Sect. 210-240 V. permet d'alimenter 1 HY 50 à pleine puissance ou 2 HY 50 aux 2/3 de la puissance nominale et 2 HY 5 dans n'importe quel cas.
Prix 122 F TTC + Port 20 F TTC.

PSU 70. Alimentation symétrique ± 35 V., sect. 220-240 V. Puissance : 2 A 100 VA. Permet d'alimenter 1 HY 120 ou 2 HY 120.
Prix 310 F TTC + Port 20 F.

PSU 90. Alimentation symétrique ± 45 V., sect. 220-240 V. Permet d'alimenter 1 HY 200 à pleine puissance ou 2 HY 200 aux 2/3 de la puissance nominale et 2 HY 5 dans n'importe quel cas.
Prix 327 F TTC + Port 20 F TTC.

PSU 180. Alimentation symétrique ± 45 V., sect. 220-240 V. Permet d'alimenter 2 HY 200 - 1 HY 400.
Prix 510 F TTC + Port 20 F.

Avec les modèles ILP constituez-vous un ampli-préampli stéréo Haute Fidélité, classe ultra professionnelle.

EN CADEAU DEUX CIRCUITS IMPRIMES Bi et 1 JEU DE POTENTIOMETRES POUR TOUT ACHAT D'UNE DES COMBINAISONS PRESENTES CI-DESSOUS :

Réf. A : 2 x 15 W = 2 HY 5 + 2 HY 30 + 2 PSU 36	662 F
Réf. B : 2 x 25 W = 2 HY 5 + 2 HY 50 + 2 PSU 50	756 F
Réf. C : 2 x 60 W = 2 HY 5 + 2 HY 120 + 2 PSU 70	1510 F
Réf. D : 2 x 100 W = 2 HY 200 + 2 PSU 90	1674 F
Réf. E : 2 x 240 W = 2 HY 400 + 2 PSU 180	2340 F

Fournis avec documentations techniques et schémas complets.



LPCX 200

LPCX 300

1° Superbe ébénisterie. Dim : 71 x 36 x 28 cm.

2° Boomer ∅ 25 cm ITT :

3° Médium ∅ 12 cm ITT :

4° Tweeter à compression.

Filtre 3 voies à self et condensateur

Bande passante : 25 à 18 000 Hz

Puissance de l'ensemble : 60 W imp 8 Ω

PRIX DE L'ENSEMBLE : 490 F TTC + port 35 F.

ENSEMBLE N° 3

Enceinte complète 3 voies comprenant :

1° Superbe ébénisterie. Dim. : 54 x 29 x 23 cm ;

2° Boomer ITT LPT 201 ∅ 20 cm ;

3° Médium ITT LPM 128 ∅ 12 cm ;

4° Tweeter princeps à cône. Filtre 3 voies.

Puissance de l'ensemble : 40 W, imp. 8 Ω.

Bande passante 30 à 20.000 Hz.

PRIX DE L'ENSEMBLE : 390 F TTC + port 30 F.

ENSEMBLE N° 4

Enceinte complète 2 voies comprenant :

1° Superbe ébénisterie Dim : 40 x 26 x 17 cm ;

2° Haut-parleur haute fidélité LPC X 200 coaxial ∅ 20 cm, équipé d'un tweeter

trompette à compression (haut rendement)

Puissance de l'ensemble 30 W imp 8 Ω

PRIX DE L'ENSEMBLE : 350 F + port 30 F.

PRIX DU HAUT-PARLEUR SEUL LPC X 200 :

232 F TTC + 20 F

ENSEMBLE N° 1

Enceinte complète comprenant :

1° Superbe ébénisterie. Dim. : 75 x 44,2 x 33 cm ;

2° 1 haut-parleur haute fidélité ITT coaxial LPC X 300 puissance 80 W, imp. 8 Ω.

Bande passante 30 à 18.000 Hz.

Le haut-parleur LPC X 300 est équipé d'un tweeter à compression haut rendement.

PRIX DE L'ENSEMBLE : 699 F TTC + port 40 F.

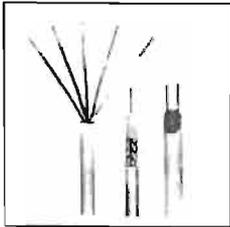
Prix du haut-parleur seul LPC X 300 : 487 F + port 20 F.

ENSEMBLE N° 2

Enceinte complète 3 voies comprenant :

**LAG ELECTRONIC LE SPECIALISTE DE LA VENTE
D'ANTENNES AUX PROFESSIONNELS ET AU GRAND PUBLIC
TOUTES LES ANTENNES TV, RADIO, VOITURES, ETC.**

CHEZ LAG - TOUS LES CABLES



Câbles COAXIAUX

Ref. 8008 DIA extr. : 6,2 mm - Gaine PCV blanc - Stolle.
DIA âme : 0,8 mm - monobrin - CU recuit - Diélectrique :
polyéthyl plein - Tresse fils Cu recuit + feuillard - Cu
recuit - Impédance : 75 ohms (21 dBs à
600 MHz) le mètre **1,80 F**
Ref. 282 DIA extr. : 10,4 mm - Gaine PCV noir - DIA âme :
1,6 mm en 7 brins toronnés - Cu argenté - Diélec-
trique : polyéthyl plein - Tresse double en fils
de Cu argentés - Impédance : 75 ohms le mètre **2,00 F**
Ref. RG 223 U DIA extr. : 5,30 mm - Gaine PCV noir -
DIA âme : 0,89 mm - monobrin - Cu argenté - Diélec-
trique : polyéthyl plein - Tresse double en fils
Cu argentés - Impédance : 50 ohms le mètre **3,40 F**

Câbles MICRO

CA 2 1 conducteur souple multi-brins - Cu étamé - DIA. 0,22 mm - Diélectrique
PCV blanc - Tresse fils Cu étamé - Gaine PCV gris - DIA. extr. 2 mm, le mètre **1,30 F**
CA 3 2 conducteurs souples multi-brins Cu étamé - DIA. 2 z 0,21 mm - Diélec-
trique PCV 2 couleurs - Tresse fils Cu étamé - DIA. extr. 2 mm, le mètre **2,20 F**
CA 7 3 conducteurs souples multi-brins - Cu étamé 3x0,34 mm - Diélectrique
PCV 3 coul. - Tresse fils Cu étamé - Gaine PCV blanc - DIA. extr. 4 mm, le m. **3,20 F**

Câbles électriques, fils de câblage, liste gratuite de tous nos câbles sur demande. - Minimum d'expédition 20 m + port 12 F

**AMPLIFICATEUR MODULE POUR LE FONCTIONNEMENT
PARFAIT (sans perte) de 1 ou 2 TV**

Ref. 3303

Cet amplificateur peut être enfilé directement dans la sortie d'une prise d'antenne (DIN). Il compense très largement les pertes distributrices et l'atténuation des câbles longs, qui sont connectés. L'amplificateur est utilisé, si la prise d'une antenne collective ne garantit pas une réception suffisante pour raccorder deux récepteurs de télévision.

NOUVEAUTE 1977 Caractéristiques techniques : 1. Prise coaxiale d'entrée selon Din 45 425 C 2 - 65, 47 - 800 MHz. 2. Sorties désaccouplées sur résistances, fiches selon Din 45 325 ; Branchement du réseau : 220 V, 1,9 W, 50 Hz. 3. Gain 12 dB. Dimensions : 54 x 48 x 16 mm.
Prix : **149 F** TTC + port 16 F.
Ref. 3304 F - Module ampli. 1 sortie, gain 18 dB, dim. : 5,5 x 4,5 cm.
Prix : **169 F** + port 8 F



FILTRES COUPLEURS

KF 75	Universel	2199	Bandes I-III + IV - V	21 F
KF 75 A	Universel + FM	2109	{ Bande I ou FM + bande III + bandes IV-V }	44 F
KF 75 Nord 4	Nord 4	2208	F 8a + E 8/10 + 21 + 25/60	126 F
KF 75	Nord Spécial / 2	2212	F 5/42 + 57/60	41 F
KF 75	Nord Spécial / 3	2198	2/12 + 21/24 + 57	63 F
KF 75	Nord Spécial / 4	2442	2/12 + 21/24 + 43/49+57	70 F
KF 75	Metz / 3	2175	F 6 + F 10 + UHF	63 F
KF 75	Metz / 4	2113	F 5/6 + E 7 + E 2/4 + UHF	64 F
KF 75	Mulhouse / 4	2172	F 8a + E 8/11 + 21 + 28/65	104 F
KF 75	Mulhouse / 5	2186	F 8 + E 9 + E 11 + 21/24 + 28/60	140 F
KF 75	Nord Alsace	2112	F 5/6/8 + E 8/11 + 21/31 + 28/65	69 F
KF 75	{ Strasbourg Spécial / 4 }	2185	F 5 + E 8/10 + 24/41 + 43/56	121 F

Port : 10 F pièce

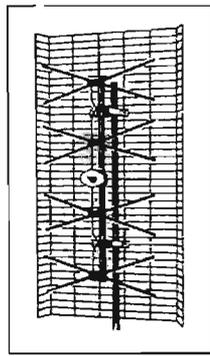
Séparateur TV VHF - UHF 5,50 F
Séparateur TV VHF - UHF blindé 9,50 F
Fiches coaxiales mâles et femelles, l'unité 1,50 F

FIXE MÂT EN MÉTAL

Dimensions
Longueur 40 cm
Largeur 3 cm
Prix : **39 F** + port 15 F



Stolle



**Antennes panneaux
larges bandes UHF**

Canaux 21-65, bandes IV-V.
Modèle F 4 20-45 y
Construction : 4 dipôles en V avec réflecteur en nappe.
Gain : 11,5 dB.
Rapport AV-AR moyen : 24 dB.
Angle d'ouverture horizontal : 49°.
Pression dé vent : 6 kp.
Raccordement : 75 ohms.
● Symétriseur incorporé.
● Montage aisé grâce à la fixation de mât à deux points.
● Antenne idéale là où la réception d'émetteurs locaux est souhaitée.

Prix **74 F** TTC + port 14 F.

ANTENNES AUTO-RADIO



ANTENNES DE GOUTTIÈRE

A G 2 - Antenne, socle acier inox poli : Fouet de 0,80 m - câble coaxial 1,50 m.

Prix : **21 F** TTC - Port 10 F.



ANTENNES DE TOIT

A T 2 - Antenne télescopique orientable embase Zamac chromé. Long. 0,95 m - câble coaxial 2,10 m.

Prix : **42 F** TTC - Port 14 F.

ANTENNES D'AILE

A A C 2 - Antenne à clé 5 éléments entièrement métallique, jeux de tiges en laiton chromé. Long. 1 m - câble coaxial 1,35 m.

Prix : **55 F** TTC - Port 14 F.



ANTENNES ÉLECTRIQUES

A E 2 - Antenne électrique entièrement automatique, 12 Volts. Pose et branchement ultra simple. 5 éléments. Long. 1 m - câble coaxial 1,20 m. temps de montée : 4 secondes env. (livré avec schéma de montage).

Prix : **190 F** TTC - Port 18 F.

CONDENSATEURS D'ANTIPARASITAGE

N 1050 - Condensateur 50 mF
Prix : **5,50 F** - Port 3,00.

**AMPLIFICATEUR
d'antenne automobile**

Permet d'obtenir une aussi bonne réception en FM qu'en GO-PO-OC. Pré-ampli à 2 voies (AM et FM) en boîtier étanche 125 x 32 x 35 mm, avec pattes de fixation, alimentation 12 volts. Deux embouts mâle et femelle sur coax. permettent de relier l'ampli d'un côté à l'autoradio, de l'autre à toute antenne auto classique.

Prix **143 F** + port et embal. 7,00



**Antenne électronique
STOLLE
« CAR-TRONIC »**

Montage sans problème sur chaque modèle de voiture entièrement rétractable.

Prix **199 F** TTC + port 18 F.

POUR TRANSISTORS

ANTENNES ORIENTABLES

ANTENNES FIXES

Diam. en mm.	Long. fermées	Long. ouvertes	Nbre de brins	Diam. en mm.	Long. fermées	Long. ouvertes	Nbre de brins
5	170 sur équerres	600	5	6	150	690	8
6	270	890	6	7	160	850	7
8	150	725	8	8	155	940	8
8	185	870	7	8	165	850	7
10	150	720	9	8	175	970	8
10	185	950	8	10	145	930	9
10	200	1220	9	10	195	1000	9
				10	195	1090	9

Prix 12 F l'unité + Port 7,00

Prix 10 F l'unité + port 7,00

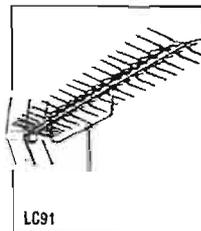
**LAG
électronique**

2 magasins de vente
● 75010 PARIS, 26 rue d'Hauteville. 824.57.30
● 78630 ORGEVAL (Maison Blanche), route de Vermeuillet, autoroute de l'Ouest, sortie Poissy, Parcours fleche.

ouvert toute la semaine de 9 h à 12 h 30 et 14 h à 19 h, sauf le mardi et le dimanche.

Stolle

la plus grande marque allemande d'antennes de télévision



	Références	Nombre d'éléments	Gain en dB	Canaux au choix (à préciser)	T.V.A. compr. 16,66 %
1 ^{re} CHAÎNE	VLA 6/3	6	9	Tous canaux (5 à 12)	62,00
	VLA 10/3	10	11		80,00
	VLA 12/3	13	12		106,00
Couleur	LC11	11	9	pour ces 4 modèles préciser le canal : ou 21 à 29 ou 29 à 38 ou 38 à 49 ou 49 à 60	91,00
	LC23	23	12		110,00
	LC43	43	16		152,00
	LC91	91	17		249,00

(Port et emballage : 20 F par antenne + 10 F par antenne supplémentaire)

AMPLIFICATEURS D'ANTENNES TOUS CANAUX avec alimentation secteur incorporée 220 volts

Réf. TRA 3650 - Gain 14 dB, pour un télé. réception difficile, longue distance, ou fin de ligne d'antenne collective.
 Prix : 175 F + port et emb 8 F
 Réf. TRA 3655 - Gain VHF et UHF 22 dB 295 F + port et emb 8 F



TRA3650

AMPLIFICATEURS D'ANTENNES TOUS CANAUX (alim. sép.)

● TRA 3550. Mêmes caractéristiques techniques que TRA 3650
 Prix : 128 F + port 8 F
 Alimentation séparée. Réf. 3425 - Prix 93 F - TTC + port 8 F
 ● TRA 3555. Mêmes caractéristiques techniques que TRA 3655 mais alimentation non comprise. Prix : 267 F + port 8 F
 Garantie 1 an par échange standard.
 Alimentation séparée. Réf. 3404 - Prix 107 F - TTC + port 8 F

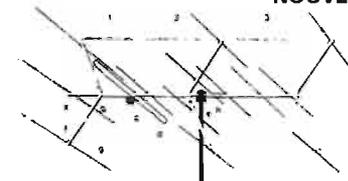


● Egalisateur de signaux UHF (TV), donne la possibilité d'obtenir un niveau de gain identique pour les 3 canaux UHF avant d'amplifier.
 Lors de votre commande, n'oubliez pas de préciser les trois canaux à égaliser Ex Paris 22, 25, 28
 Prix : 198 F + port 9 F

AVEC LES ANTENNES SPECIALES FM STOLLE, VOUS SEREZ ETONNE DU RENDEMENT DE VOTRE TUNER ET DU NOMBRE DE STATIONS ETRANGERES QUE VOUS POURREZ RECEVOIR (et en stéréo)

ANTENNES FM EXTERIEURES

● NOUVEAUTE 77 ●



US 14

Réf. US 3 - Antenne 3 éléments, gain 4,5 dB 56,00 F
 Réf. US 5 - Antenne 5 éléments, gain 6,5 dB 92,00 F
 Réf. US 8 - Antenne 8 éléments, gain 9 dB 154,00 F

Spécialement conseillée pour les « fans » de la HI FI à monter sur les Rotor Matic.
 Réf. US 14 éléments. Gain 12 dB. Long. 2,27 m.
 Prix : 479 F TTC + port 20 F.
 Option : possibilité d'ajouter un amplificateur dans le boîtier. SAV. 3425 gain 15 dB.
 Prix : 291 F alimentation comprise + port 16 F.

Antenne AM-FM pour loggia, balcon, livrée avec bras de support pour fixation.

Prix 29 F TTC + port. 10 F



UNIQUE EXCLUSIVITE STOLLE

SI VOUS NE CAPTEZ PAS BIEN LES EMETTEURS TELE faites appel à nous

A cet effet, faites-nous connaître par simple lettre l'adresse d'installation du téléviseur concerné, si possible la configuration des lieux aux alentours (1), joignez 5 francs en timbres et vous recevrez la ou les solutions techniques que nous préconisons pour capter les émetteurs télévision qui vous environnent (et peut-être ceux que vous ne soupçonnez point). Vous recevrez également un important catalogue groupant tous types d'antennes télé ou FM, amplis d'antennes, connexions et accessoires, permettant de recevoir même dans les pires conditions.

(1) Si l'antenne est à installer sur une hauteur ou en contrebas, à proximité d'un obstacle hertzien (immeuble élevé, ligne E.D.F., S.N.C.F., etc.), en préciser l'orientation cardinale.

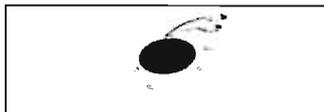
ANTENNES INTERIEURES



Réf. Z 1912 - FM avec ampli incorporé, alimentation 220 V.
 Prix 254 F + port 16 F

Réf. Z 1906 - FM même modèle, sans ampli.
 Prix 99 F + port 16 F

ANTENNE INTERIEURE 1^{re}, 2^e, 3^e CHAÎNE NOVETTE



ANTENNE INTERIEURE Z 1951 1^{re}, 2^e et 3^e CHAÎNE « ORION »



Réf. Z 2041 - Antenne moderne et peu encombrante grâce à sa forme plate. Bande de fréquences : VHF bande III c 5-12, VHF bande IV + Vc 21-65. Sortie : deux câbles de raccordement 75 Ω
 Prix : 73,00 F TTC + 12,00 F

Ampli incorporé, gain. 14 à 15 dB, alim. 220 volts, les éléments VHF et UHF peuvent être orientés indépendamment l'un de l'autre.
 Prix 218,00 F + port et emb. 9 F

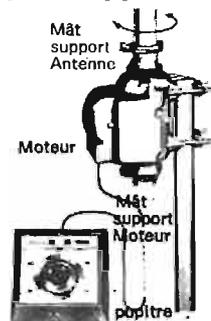
ORIENTEZ VOTRE ANTENNE TELE, FM, EMISSION/RECEPTION SUR 360° avec le fameux ROTOR MATIC de STOLLE : 1^{er} fabricant mondial de ce type d'appareil

L'ensemble comprend :
 1° Le moteur dans un boîtier en Zamac spécial anti-corrosion (même à l'eau de mer), équipé des attaches pour mât porteur et mât mobile (Ø max. 50 mm).

2° Le pupitre de commande doté de 2 voyants indiquant le sens de rotation. Le rotor se cale automatiquement sur le repère affiché en pupitre. Celui-ci se branche sur 110-220 V avec alimentation du moteur en 24 V. 1 bouton Vernier de 0 à 360°.

Matériel spécialement étanche idéal pour tous équipements, yachting, marine marchande, marine de guerre, batellerie, caméras de surveillance...
LE ROTOR MATIC EST CONÇU POUR TOUS TYPES D'ANTENNE

Prix de l'ensemble : 574 F + port et emballage 39 F
 Garantie 1 an par échange standard.



PENSEZ A EQUIPER VOTRE CARAVANE

1° Avec l'ensemble Camping Antenne Réf. 1745

Capte toutes les stations européennes (carte des stations incluse). Comprend une antenne combinée, 3 éléments pour bande III, plus 11 éléments pour les bandes IV et V, un mât télescopique de 4 m, un collier de serrage pour câble de haubannage, 10 m de câble coaxial, une fiche-adaptateur pour appareil TV ayant une entrée 240-300 ohms, un attache-mât pour fixer le mât à la caravane ou à la tente, plus toutes les pièces de montage nécessaires. Très facile à assembler. Canaux 2-4.

Prix 405 F TTC + port 20 F

2° Avec l'antenne mixte LA 64/345

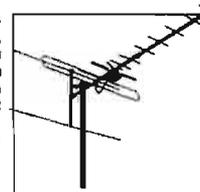
Spéciale régions frontalières, 10 éléments + 30 éléments UHF, gains VHF 9 à 11 db, UHF 11 à 14 db

Prix 227 F TTC + port 20 F

PROMOTION PRINTEMPS

LA 64/345 + ROTOR MATIC

Prix 690 F TTC + port 50 F



LAG électronique

2 magasins de vente :
 ● 75010 PARIS, 26 rue d'Hauteville. 824.57.30
 ● 78630 ORGEVAL (Maison-Blanche), route de Vermeuillet, autoroute de l'Ouest, sortie Poissy, Parcours fléché.

Ouvert toute la semaine de 9 h à 12 h 30 et 14 h à 19 h sauf dimanche et lundi matin

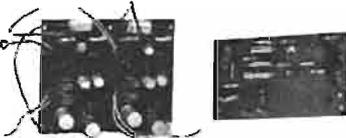
AMPLIS A LA CARTE



Réf. : A3
Ampli 12 Watts, 2 8 Ω, 7 transistors, 2 potentiomètres à glissière volume, 1 potentiomètre balance. Alimentation 220 V 35 V non fournie. Dim : 18,8 x 5,9 x 7,7 cm.

Prix TTC : **99 F** + Port 14 F TTC.
Pour la réalisation d'un ampli stéréo 2 x 12 Watts, les 2 amplis A3

Prix TTC **189 F** port 18 F TTC



Réf. : A4
Ampli 2 x 10 Watts Z, 8 Ω, 14 transistors (potentiomètres grave, aigu, volume), platine pré-ampli pour P.U., Tuner, magn. Alimentation 220 V - 33 V non fournie. Dim : Ampli 12,5 x 10,7 x 3 cm. Dim : Platine pré-ampli 8,9 x 5,3 x 4,5 cm.

L'ensemble ampli + platine **209 F**
- port 14 F TTC.



Réf. : A5
Ampli 2 Watts, 3 transistors, transfo driver et sortie Potentiomètre, HP 19 cm 4 Ω. Dim : 11,7 x 5,5 x 3,3 cm.

Prix TTC **49 F** - Port 12 F TTC



Réf. : A6
Ampli 3 Watts, 4 transistors, transfo driver et sortie, 3 potentiomètres grave et aigu et volume. HP 19 cm 4 Ω et 5 cm 4 Ω. Dim : 11,4 x 4,2 x 4,6 cm. Alim 9 volts non fournie.

Prix TTC **89 F** - Port 12 F TTC



Réf. : A7
Ampli 3 Watts, 3 transistors, 2 transfo driver et sortie, 1 potentiomètre avec 1 HP 19 cm 4 Ω. Alim. 9 Volts non fournie. Dim : 13 x 4,5 x 4,5 cm.

Prix TTC : **79 F** + Port 14 F TTC.



Réf. : A8
Ampli 4 Watts, 6 transistors, potentiomètre volume, entrée P.U. Aliment. 9 volts non fournie. Dim : 11,4 x 4,2 x 4,5 cm.

Prix TTC : **59 F** + Port 12 F TTC.



Réf. : A9
Ampli 2 x 8 Watts Z, 8 Ω, 12 transistors, 4 diodes. Pré ampli 4 transistors, 4 potentiomètres à glissière (grave, aigu), 2 potentiomètres volume. Alim. 220 V - 24 Volts non fournie. Dim. de l'ampli : 18,8 x 11,3 x 5 cm.

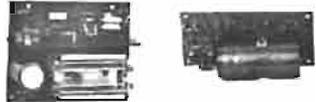
Prix de l'ensemble ampli + Pré-ampli : **179 F** + Port 25 F TTC



Réf. : A31
Transfo d'alimentation 9982035.

220 V sans répartiteur 24 Volts 1 A (régulée et filtrée). Dim. 16 x 5 x 8 cm.

Prix TTC : **89 F** + port 18 F TTC.



Réf. : A32
Ampli 2 x 20 Watts Z 5 Ω. Correcteur 1 tuner, 3 potentiomètres et son alim. fournie 220 Volts - 30 Volts. Balance équilibrage : 40 - 40.000 Hz ± 30 dB. Dim : 11,6 x 9,4 x 5 cm

Prix Ampli + Alim : **299 F** + port 18 F TTC



Dim 13,5 x 7 x 7 cm.

Prix TTC **19 F** + port 12 F TTC.



Réf. : A35
Ampli et préampli 2x25 W, 22 transistors. Dim. : 30,5 x 23,5 x 5 cm
Prix **190 F** + port 18 F TTC.

MAGNETOS K7



Réf. : 1
Platine mécanique (lecteur) complète avec moteur et tête de lecture. Se branche sur n'importe quel ampli ou radio. Dim : 16,8 x 9,6 x 4,8 cm.

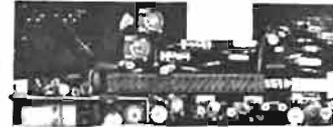
Prix TTC : **99 F** + Port 16 F TTC.



Réf. : 2
Platine mécanique neuve enregistrement-lecteur, complète avec moteur têtes (lecture et enregistrement).

Dim 18 x 12,5 x 6 cm.

Prix TTC **149 F** + port 18 F TTC.



Platine électronique pour K7, 8 transistors, enr., lect., effacement, sortie 1,5 W en 8 Ω. Pour EC 70 et la série MK, commutation enr. lect. Dim. : 19 x 7 x 2,5 cm.

Prix TTC **69 F** + port 15 F TTC

Existe un modèle pour EC 190 et la série MF.

Prix TTC **69 F** + port 15 F TTC.



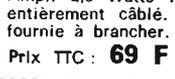
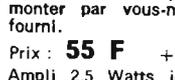
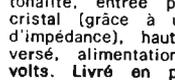
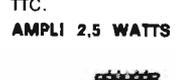
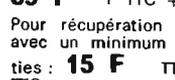
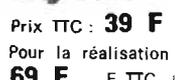
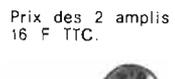
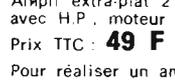
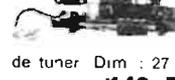
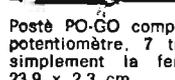
Platine K7, 6 transistors, enregist., lecture, effacement, sortie 2 Watts en 15 Ω. Commutation enr.-lect. Dim. 15,1 x 11,5 x 3,5 cm

Prix TTC **109 F** - port 16 F TTC



Platine magnéto à lampe. Alim. Filtrée commutation enr., lect. Dim. : 23,3 x 6 x 5,2 cm.

Prix TTC **39 F** + port 15 F TTC



Platine magnéto, entièrement complète GMK 29 EHB avec schéma, 2 transistors de sortie

Prix : **69 F**

TTC + port 14 F

Alimentat. à l'origine télé-comman- de avec 3 té- lerrupteurs transis- tors. Entrée 110- 220 Volts. Courant redresse 24 Volts 350 mA Dimen- sions 17 x 9,5 x 5,5 cm

Prix TTC **69 F** - port 16 F TTC

Poste PO-GO complet livré avec HP et potentiomètre, 7 transistors. A câbler simplement la ferrite. Dim. : 4,3 x 23,9 x 2,3 cm.

Prix TTC **49 F** + Port 14 F TTC.

Poste radio PO- GO-FM, 9 transis- tors, alim. 9 V, complet sans cof- fret, peut servir de tuner Dim : 27 x 16 x 4,5 cm.

Prix TTC **149 F** + port 18 F TTC.

AMPLI BF



Ampli extra-plat 2 Watts 6 transistors avec H.P., moteur 45 t réglé.

Prix TTC : **49 F** + port 14 F

Pour réaliser un ampli stéréo 2 x 2 W. Prix des 2 amplis : **89 F** + port 16 F TTC.

Ampli 2 Watts mêmes caractéristiques techniques que ci-dessus, mais livré sans coffret ni moteur. Haut-Parleur compris diam. 10 cm

Prix TTC : **39 F** + port 12 F.

Pour la réalisation stéréo les 2 amplis **69 F** TTC + port 16 F.

Pour récupération le lot de 3 amplis avec un minimum de 50 pièces garanties : **15 F** TTC les 3 + port 9 F TTC.

AMPLI 2,5 WATTS EN KIT



5 transistors, contrôle de volume et tonalité, entrée pour toutes cellules cristal (grâce à un adaptateur spéc. d'impédance), haut-parleur 17 cm inversé, alimentation conjointe en 220 volts. Livré en pièces détachées, à monter par vous-mêmes avec schéma fourni.

Prix : **55 F** + port 9 F TTC.

Ampli 2,5 Watts idem ci-dessus livré entièrement câblé. Juste l'alimentation fournie à brancher.

Prix TTC : **69 F** + port 9 F.

Pour réalisation stéréo les 2 amplis : **130 F** TTC + port 14 F TTC.

RECEPTEUR GO-PO-OC-FM-PU (EN KIT)

Décrit dans le - Haut-Parleur - n° 1473 d'octobre 1974



7 transistors, 2 diodes, qualités acoustiques remarquables, puiss. 2 watts, prise P.U., volume et tonalité.

Le KIT permet de monter l'essentiel du récepteur, à savoir, tous les circuits électroniques, à l'exclusion du boîtier et accessoires Il est donc fourni : 1 bloc d'accord GO, PO, OC, FM, PU (préréglé), 1 CV (AM et FM) avec tuner FM accouplé, 1 circuit imprimé devant supporter la HF, FI et détection, les moyennes fréq. (AM 480 kHz) et (FM 10,7 MHz), 1 circuit imprimé BF, avec transfo driver et de sortie, 1 HP 17 cm, 1 antenne télesc. (pour OC et FM), 1 ferrite PO-GO, les transistors et composants à monter par vous-mêmes pour constituer le récepteur selon schéma fourni.

TTC **149 F** - port et emb 14 00

RECEPTEURS A TRANSISTORS EN KIT

Un jeu d'enfant à monter. Vous branchez le haut-parleur et mettez une pile (vendu sans boîtier, accessoires ou habillage).



PO - GO (réf. T-7), 7 transistors, 1 diode, alim. 2 piles 4,5 V, complet, entier, câblé sur C.I. et châssis (pas une soudure à faire), H.P. 9 cm incorporé, comporte la démultiplication du CV et porte-piles. Dim. 190 x 67 x 38 mm
Promotion spéciale **67,00** TTC
- port et emb 14 00 TTC

AMPLIS BF A CIRCUITS INTEGRES 2 x 5 WATTS



Ampli 5 Watts, 1 circuit intégré, 2 potentiomètres, volume et tonalité livré avec 1 HP 12 x 19 cm. Entièrement câblé. Alim. 24 volts (non fournie).

Prix TTC : **69 F** + port 9 F TTC.

Pour réalisation stéréo 2 amplis :
Prix TTC : **130 F** + port 12 F TTC.

FAITES-LE VOUS-MEME

Boite d'alimentation stabilisée en kit, 3,6 V à 26 V. Possibilité lors du montage de limiter le courant de 25 mA à 1 A (25 mA, 50 mA, 100 mA, 250 mA 500 mA, 1 A). Ondulateur de sortie 10 mV.
Prix TTC. **99 F** + port 15 F TTC.

CHEZ LAG TOUS LES TRANSFOS



**TRANSFORMATEURS
BASSES TENSIONS
MONOPHASES
PRIMAIRE 110-220 V
IMPREGNATION
PAR VERNIS CLASSE B**

Réf., Transf., Puiss., Dim. (mm)	Prix
100. 6 V 0,3 A, 1,8 W, 28x32x14	20 F
101. 9 V 0,2 A, 1,8 W, 28x32x14	19 F
102. 12 V 0,15 A, 1,8 W, 28x32x14	19 F
103. 6 V 0,6 A, 3,6 W, 38x44x17	19 F
104. 9 V 0,4 A, 3,6 W, 38x44x17	19 F
105. 12 V 0,3 A, 3,6 W, 38x44x17	19 F
106. 6 V 0,8 A, 5 W, 44x52x20	22 F
107. 9 V 0,6 A, 5 W, 44x52x20	22 F
108. 12 V 0,45 A, 5 W, 44x52x20	22 F
109. 15 V 0,33 A, 5 W, 44x52x20	22 F
110. 18 V 0,3 A, 5 W, 44x52x20	22 F
111. 24 V 0,2 A, 5 W, 44x52x20	22 F
+ port 10 F	
112. 6 V 2 A, 12 W, 50x60x21	27 F
113. 9 V 1,3 A, 12 W, 50x60x21	27 F
114. 12 V 1 A, 12 W, 50x60x21	27 F
115. 15 V 0,8 A, 12 W, 50x60x21	27 F
116. 18 V 0,7 A, 12 W, 50x60x21	27 F
117. 24 V 0,5 A, 12 W, 50x60x21	27 F
+ port 12 F	
118. 6 V 4 A, 24 W, 62,5x75x25	38 F
119. 9 V 2,7 A, 24 W, 62,5x75x25	38 F
120. 12 V 2 A, 24 W, 62,5x75x25	38 F
121. 15 V 1,6 A, 24 W, 62,5x75x25	38 F
122. 18 V 1,4 A, 24 W, 62,5x75x25	38 F
123. 24 V 1 A, 24 W, 62,5x75x25	38 F
124. 48 V 0,5 A, 24 W, 62,5x75x25	45 F
125. 6 V 8 A, 48 W, 62,5x75x25	47 F
126. 12 V 4 A, 48 W, 62,5x75x25	47 F
127. 15 V 3,2 A, 48 W, 62,5x75x25	47 F
128. 18 V 2,6 A, 48 W, 62,5x75x25	47 F
129. 24 V 2 A, 48 W, 62,5x75x35	47 F
130. 30 V 1,6 A, 48 W, 52,5x75x35	47 F
+ port 15 F	
131. 48 V 1 A, 48 W, 70x84x35	59 F
132. 6 V 11 A, 65 W, 70x84x35	59 F
133. 9 V 7 A, 65 W, 70x84x35	59 F
134. 12 V 5 A, 65 W, 70x84x35	59 F
135. 15 V 4,3 A, 65 W, 70x84x35	59 F
136. 18 V 3,6 A, 65 W, 70x84x35	59 F
137. 24 V 2,7 A, 65 W, 70x84x35	59 F
138. 9 V 11 A, 100 W, 80x96x40	74 F
139. 12 V 8 A, 100 W, 80x96x40	74 F
140. 15 V 7 A, 100 W, 80x96x40	74 F
141. 18 V 5,5 A, 100 W, 80x96x40	74 F
142. 24 V 4,2 A, 100 W, 80x96x40	74 F
143. 30 V 3,3 A, 100 W, 80x96x40	74 F
144. 48 V 2 A, 100 W, 80x96x40	74 F
+ port 18 F	
145. 24 V 7,5 A, 180 W, 90x108x45	97 F
146. 30 V 6 A, 180 W, 90x108x45	97 F
147. 48 V 3,7 A, 180 W, 90x108x45	97 F
+ port 20 F	
148. 24 V 10 A, 250 W, 105x126x50	150 F
149. 30 V 8,3 A, 250 W, 105x126x50	150 F
150. 48 V 5 A, 250 W, 105x126x50	150 F
+ port 25 F	

TRANSFORMATEURS PRIMAIRE 220 V SECONDAIRE DOUBLE IMPREGNATION PAR VERNIS CLASSE B

Réf., Transf., Puiss., Dim. (mm)	Prix
1000. 2x6 V 1 A, 12 W, 50x60x21	27 F
1001. 2x10 V 1 A, 18 W, 50x60x26	29 F
+ port 12 F	
1002. 2x12 V 1 A, 24 W, 62,5x75x25	38 F
1003. 2x15 V 1 A, 30 W, 62,5x75x25	39 F
1004. 2x18 V 1 A, 36 W, 62,5x75x30	39 F
1005. 2x24 V 1 A, 48 W, 62,5x75x35	47 F
+ port 15 F	
1006. 2x30 V 1 A, 60 W, 70x84x35	59 F
+ port 18 F	
2000. 2x6 V 2 A, 24 W, 62,5x75x25	37 F
2001. 2x9 V 2 A, 36 W, 62,5x75x30	39 F
2002. 2x12 V 2 A, 48 W, 62,5x75x35	47 F
+ port 15 F	
2003. 2x15 V 2 A, 60 W, 70x84x35	59 F
2004. 2x18 V 2 A, 72 W, 80x96x30	69 F
2005. 2x24 V 2 A, 96 W, 80x96x40	74 F
2006. 2x30 V 2 A, 120 W, 80x96x50	84 F
+ port 18 F	

2007. 2x48 V 2 A, 192 W, 90x108x45	102 F
+ port 20 F	
3000. 2x6 V 3 A, 36 W, 62,5x75x30	39 F
+ port 15 F	
3001. 2x9 V 3 A, 54 W, 62,5x75x35	59 F
3002. 2x12 V 3 A, 72 W, 80x96x30	69 F
+ port 18 F	
3003. 2x15 V 3 A, 90 W, 80x96x30	69 F
3004. 2x18 V 3 A, 108 W, 80x96x40	74 F
3005. 2x24 V 3 A, 144 W, 90x108x35	95 F
+ port 20 F	
3006. 2x30 V 3 A, 180 W, 90x108x45	97 F
3007. 2x48 V 3 A, 288 W, 105x126x50	162 F
+ port 25 F	
4000. 2x6 V 4 A, 48 W, 62,5x75x35	47 F
+ port 15 F	
4001. 2x9 V 4 A, 76 W, 80x96x30	69 F
+ port 18 F	
4002. 2x12 V 4 A, 96 W, 80x96x40	74 F
4003. 2x15 V 4 A, 120 W, 80x96x50	84 F
4004. 2x18 V 4 A, 144 W, 90x108x35	95 F
+ port 20 F	
4005. 2x24 V 4 A, 192 W, 90x108x45	102 F
4006. 2x30 V 4 A, 240 W, 105x126x50	150 F
+ port 25 F	
4007. 2x48 V 4 A, 394 W, 125x150x50	233 F
+ port 30 F	
5001. 2x9 V 5 A, 90 W, 80x96x30	69 F
+ port 18 F	
5002. 2x12 V 5 A, 120 W, 30x96x50	84 F
+ port 10 F	
5003. 2x15 V 5 A, 150 W, 90x108x35	95 F
+ port 20 F	
5004. 2x18 V 5 A, 180 W, 90x108x45	97 F
5005. 2x24 V 5 A, 240 W, 105x126x50	150 F
+ port 25 F	
5006. 2x30 V 5 A, 300 W, 105x126x70	196 F
5007. 2x48 V 5 A, 480 W, 125x150x70	299 F
+ port 30 F	

CONVERTISSEURS



Type C/100
C 150/12
C 300/24

Mod. C 100, 100 W, 12 V.

sortie 220 V Prix **150 F** + port 10 F
Mod. C 150/12, 150 W, 12 V, sortie 220 V

Prix **260 F**, port 15 F
Mod. C 300 12 B, 300 W, 12 V, sortie 220 V

Prix **650 F**, port 20 F
Mod. C 300 24, 300 W, 24 V, sortie 220 V.

Prix **290 F**, port 15 F
Mod. C 600 24 B, 600 W, 24 V, sortie 220 V.

Prix **885 F**, port 20 F.

ALIMENTATIONS STABILISEES

Marque de renommée internationale
Entrée 110-220 V. Tension de sortie fixe.
GROUPE A POUR CIRCUITS LOGIQUES
INTEGRES



4 MODELES AU CHOIX
Réf. KI 51 5V1A 115 F
Réf. KI 52 5V2A 122 F
Réf. KI 53 5V3A 135 F
Réf. KI 55 5V5A 157 F

+ port 30 F
GROUPE B POUR MONTAGES A TRANSISTORS
OU CIRCUITS INTEGRES

5 MODELES
AU CHOIX
Réf. KI 121 12V1A Prix : 110 F
Réf. KI 122 12V2A Prix : 122 F
Réf. KI 123 12V3A Prix : 157 F
Réf. KI 124 12V4A Prix : 179 F
Réf. KI 125 12V5A Prix : 220 F

+ port 40 F
Alimentation réglable 50 V 1 A
stabilisée avec ampère-
mètre et voltmètre.

Prix : **385 F** + p. 45 F
TTC
Même modèle que KI
501 mais présentation
en Kit. Prix : **235 F** + p. 30 F TTC

ALIMENTATIONS PROFESSIONNELLES



Alimentation 35 A (fon-
taine). Entrée 220 V 0 à
24 V répartis en 4 sorties
de + et - 12 V. Dim.
43 x 37 x 15 cm

Prix TTC **700 F** + port 60 F



Alimentation 24 V (fon-
taine M 1026). 45 A.
Sortie 6 fois + et -
12 V. Dim. 40 x 44 x 24.

PRIX
TTC **800 F** + port 60 F

Alimentation 5 V 45 A. Sortie en 4 fois
7 V avec réglage par potentiomètres
bobinés pour obtenir les tensions infé-
rieures désirées. Dim. 44 x 44 x 40 cm

Prix TTC : **900 F** + port 80 F

GRAND CHOIX DE VALISES, SOCLÉS, CAPOTS,
TOUS FORMATS POUR ELECTROPHONES, CHAI-
NES, PLATINES, AMPLIS, TUNERS, RANGE-
MENTS DE DISQUES, etc.



Valise grand luxe neuve,
diam. : larg. 55, haut.
26, prof. 46 cm. Bois
gainé noir (grainé).
Couvercle dégonflable.

Prix TTC : **50 F** + p. 25 F



Superbe valise absolu-
ment neuve. A l'origine
pour électrophone sté-
réo. Dim. : larg. 33,7,
long. 57,5, prof. 19 cm.

Bois gainé 2 tons (noir et gris blanc). Cou-
vercle en 2 parties dégonflables avec découpe
pour haut-parleur. Fermetures, poignée de por-
tage.

Prix TTC : **49 F** + port 20 F.



Superbe petite valise
« DESIGN » pour électrophone
mono (ou pour utilisation en
coffret). Dim. : larg. 27,
long. 32, haut. 13 cm. Dé-
coupe pour HP. Poignée partoi-
ble. Couleur orange. Plastique « floqué ».
Neuve.

Prix TTC : **30 F** + port 18 F



Superbe valise en par-
fait état (neuve). A
l'origine pour électro-
phone stéréo. Dim. :
470x270x150 mm. Bois
gainé 2 tons (gris an-
tracite, gris moyen chi-
né). Peut recevoir par exemple une platine
32 x 25 cm. Couvercle en 2 parties dégon-
flables, avec découpe pour HP, fermeture, poi-
gnée de portage.

Prix TTC : **45 F** + port 20 F.



Superbe valisa de transport
pour électrophone mono. Col-
fret bois recouvert de skaï
noir. Couvercle dégonflable.
Dim. : 370 x 270 x 130 mm.
Peut recevoir platine de
230 x 335 mm.

Prix TTC : **39 F** + p. 18 F TTC.



Superbe ensemble socle
bois plus capot plexi
fumé (idéale pour pla-
tine). Dim. du capot :
L. 366, l. 235, H. 50 mm. Dim. du socle :
L. 388, l. 252, H. 73 mm.

Prix TTC **39 F** + port 18 F

Capots plexi tous formats (neufs)
N° 1 : larg. 31, long. 48, haut. 6,8 cm
N° 2 : larg. 37,5, long. 45, haut. 9,3 cm
N° 3 : larg. 36, long. 44, haut. 4,2 cm
N° 4 : larg. 31, long. 44,5, haut. 6,2 cm

Prix TTC : l'unité **15 F** + port 10 F TTC



1. — AUTOTRANSFORMATEURS VARIABLES

Réglez vos tensions alternatives de 0
à 300 V.
Tension d'entrée 220 V. Alt.

- Economie et facilité d'emploi.
- Surcharge de 50% pendant plus d'un quart d'heure.
- Pas d'émission parasiteuse.

Modèles de table	US en V	IN en A
HSG 0020	0-250 V	1 129 F + port 16 F
HSG 0050	0-270 V	2 179 F + port 18 F
HSG 0100	0-270 V	4 279 F + port 25 F
HSG 0200	0-270 V	7 379 F + port 30 F
HSG 0300	0-300 V	10 459 F + port 50 F

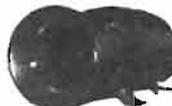
Modèles de table	US en V	IN en A
HSN 0051	0-270 V	2 329 F + port 25 F
HSN 0101	0-270 V	4 445 F + port 30 F
HSN 0201	0-270 V	7 545 F + port 40 F
HSN 0301	0-300 V	10 683 F + port 50 F

US = tensoren de sortie - IN = Intensité nominale.

2. — SIRENES SIRENE A CHAMBRE DE COMPRESSION

Type AS 12 avec modulateur
12 V en continu. Puis-
sance 8 W. Bande pas-
sante 106 db/W. Com-
sommation 1 A.
Prix : **180 F**
TTC + port 20 F.

Type BZL 0562 sans modulateur
Prix TTC **82 F** + port 12 F



Type AD CR H 12
Alim. 12 V, 11 A.
12.000 tr/mn.

Prix : **216 F** + p. 20 F.



Allim. 12 V, 1,7 A.
110 dB à 1 m, bot-
tier plast. bleu. Dim.
L 75 mm Ø 69 mm.

Prix : **82 F** + p. 10 F.

LUMINAIRE applique ou plafonnier

Carrosserie métallique émaillée blanc. diffu-
seur polystyrène, aspect nid d'abeille. embouts
gris. étanchéité aux poussières. Complets avec
tube T8 prêts à brancher



Réf. 61. 1 tube 0,60 m 220 volts 20
watts. T.T.C. 45,00 F
Port unit. 12,00 4,00 p. unité suppl.
Réf. 155. 2 tubes 1,50 m - 220 volts - 2 x
65 watts. T.T.C. 95,00 F
Port. unit. 24,00 + 7,00 p. unité suppl

UNIQUE introuvable ailleurs

REFLECTEUR D'USINE : 3 tubes (3x40 watts)
1,20 m - 220 V - Dim. Long. 120 cm - Larg.
32 cm - Prof. 11 cm.

Prix complet avec 3 tubes 85 F TTC + Port 18 F

RÉGLETTES FLUORESCENTES

R1 - Régllette avec 1 tube 0,60 m. à Starter
110/220 V - 20 watts.
Ensemble complet 54,00 F + port

R2 - Régllette avec 2 tubes 0,60 m - 220 V -
2 x 20 watts.
Ensemble complet 63,00 F + port

R3 - Régllette avec 2 tubes 1,50 m - 220 V -
2 x 65 watts.
Ensemble complet 105,00 F + port

R4 - Régllette avec 3 tubes 1,50 m - 220 V -
3 x 65 watts.
Ensemble complet 115,00 F + port

Port unitaire 24 F + 7 F par unité suppl.

LES BOITES MIRACLES LAG

Boîtier en plexiglas à deux étages pour ranger le matériel. Dimensions : 200 mm x 140 mm x 58 mm.

NE DITES PLUS ZUT!

GRACE A NOTRE BOITE MIRACLE VOUS AVFZ IMMEDIATEMENT SOUS LA MAIN TOUTES LES CONNEXIONS CLASSIQUES PLUS CELLES QU'ON NE TROUVE NULLE PART AILLEURS QUAND ON EN A BESOIN

Boîte LAG n° 1

10 fiches banane à vis apparentes - 10 douilles pour dito - 10 pinces croco - 1 fiche jack stéréo 6,35, 3,5, 2,5 - 1 fiche DIN 3 broches - 1 fiche DIN 5 broches 180° - 2 fiches HP mâles - 2 fiches HP femelles - 1 fiche coaxiale mâle - 1 fiche coaxiale femelle - 2 pointes de touche - 1 fiche Antenne FM - 1 fiche Antenne AM - 2 pinces accus - 2 sockets fiches secteur normalisé - 2 fiches tripolaires - 2 embases tripolaires - 1 portefusible - 2 fiches plates 7 mm - 2 fiches femelles pour dito - 1 prise mâle 10 mm - 1 prise femelle pour dito - 2 prises métal 30 mm - 2 prises 6 pôles et 3 pôles - 1 fiche 4 pôles - 1 fiche polarisée - 1 embase châssis polarisée pour dito - 4 bouchons sélecteur de tension - 4 embases pour dito.

75 articles et la boîte
Prix except **49F** + Port 10 F.

Boîte LAG n° 2

8 REDRESSEURS SELENIUM
1 6 V-50 mA • 1 8 V-50 mA • 1 20 V-0,2 A • 1 20 V-1 A • 1 4x60 V-0,5 A • 1 4x80 V-180 mA • 1 2x80 V-0,5 A et 40 V-0,3 A • 1 2x40 V-0,5 A et 220 V-0,5 A.

20 TRANSISTORS
2 SFT 213 x et y • 1 7419 SM 104 • 1 SW 6029 • 2 AC 184/185 app. • 2 P1/P2 app. • 2 BC 142/143 app. • 10 2N 1303/1304 app. oçu SFT 40,42.

10 DIODES CLASSIQUES MINIATURES DETECTION
3 CIRCUITS INTEGRES SERIE COURANTE

Prix exceptionnel 41 articles
49 F + port 10 F.

Boîte LAG N° 4

5 lampes 1,3 V type baïonnette 0,1A - 5 lampes 19 V type baïonnette 0,1A - 5 lampes 19 V type baïonnette 0,4A - 5 lampes 48 V type téléphonique - 5 lampes néon type à vis cylindrique 110-130 Volts - 5 lampes miniature 28 V type baïonnette - 5 lampes 4 V type à vis 0,04A - 5 lampes 24 V type baïonnette 0,05A - 5 lampes 12 V type mignonnette 0,1A - 5 lampes 12 V type vis mignonnette 0,04A - 5 fusibles en 160 mA - 5 fusibles en 500 mA - 5 fusibles en 600 mA - 5 fusibles en 800 mA - 5 fusibles en 1A - 5 fusibles en 1,25A - 5 fusibles en 1,6A - 1 fusible en 3A - 1 fusible en 5A.

PRIX EXCEPTIONNEL **49 F** TTC + port 10 F

PROMOTION

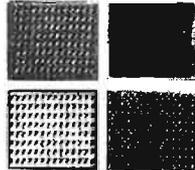
2 bras de pick-up - 5 changeurs 45 T (savon à barbe) pour platines type Thomson, Melodyne, Balfour, Radiohm, Pathé-Marcconi, etc. - 1 axe changeur 33 T - 2 changeurs extra plat pour BRS et GARRARD
PRIX EXCEPTIONNEL **49 F** TTC + port 15 F

BOITE MIRACLE LAG « CELLULE »

1 cartouche MCD Melodyne, 1 cartouche MUGS, 1 cartouche MCHS, 2 cartouches MUCHO, 1 cartouche STC 78, 1 cartouche MUCHS, 1 cartouche MC 78, 1 cartouche MUC 78, 1 cartouche MCS, 1 saphir 33-45 tours pour P.U. 51, 1 saphir 78 tours pour P.U. 51, 1 diamant pour P.U. 53 (33-45 tours), 1 saphir 33-45 tours pour P.U. 53, 2 cellules RC 5 33-45-78 tours.

PRIX TTC **49 F** + port 10 F

TISSUS DE GARNITURE pour H.-P. et enceintes acoustiques



Réf. 461 - fond noir, quadrillage chiné or, larg. 120 cm
Réf. 454 - fond gris moyen, trame gris clair, larg. 120 cm.
Réf. 408 - fond marron clair, trame marron doré, larg. 120 cm
Réf. 704 - fond noir brill, quadrill. noir mat, larg. 90 cm
1 mètre **49 F** le mètre pour réf. 461-454-408 (port et minimum 56 F le mètre pour la référence 704 emb. 6,00)

RELEVEMENT « SKAI », pour refaire sièges et banquettes, tapisser un mur, capitonner une porte, recouvrir un bureau. Largeur 1,40 m, marron, marbré, brun (grain cuir). Le mètre **19,00 F** port et emb. 9,00

HAUTS PARLEURS A LA CARTE



Réf. n° H 1 Dim. 129x151 mm Puissance 4 Ω maximum 5 Watts. Cordon de 5 m et fiche H.P.
Réf. n° H 2 Dim. 177x158 mm Puissance 4 Ω maximum 5 Watts. Cordon de 5 m et fiche H.P.

La paire ... **59,00** + Port 15,00
à l'unité ... **30,00** + Port 9,00

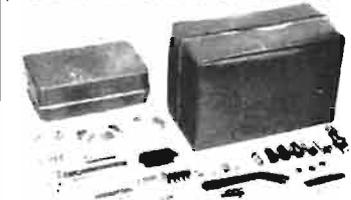
100 BOUTONS ASSORTIS

19 F + port et embal. 10,00

Modèles divers, tous types d'axes, pour potentiomètres, C.V., commutateurs, etc. 4 à 10 boutons dans chaque sorte.

L'énergie à bon prix!
Lampe à magnéto. Plus besoin de piles, fonctionne sur simple pression de la main
39,00 F TTC + port 8,00 F

Sac et valise bourrés !...
d'un matériel qu'il est utile et prudent d'avoir sous la main



1 sac housse en simili cuir noir, capitonné, dim. 50 x 26 cm.
1 valise d'électrophone 38 x 25 x 13 cm.
4 poignées de valises différentes sortes.
4 haut parleurs, ronds et elliptiques, à des impédances classiques.
10 blocs de bobinage pour récepteurs à transistors et à lampes.
10 MF radio, télé, modèles divers.
2 bras de pick-up complets sans cell.
2 suspensions pour platine pick up.
4 pieds d'ébénisteries.
5 modules IBM (résist., diodes, cond.)
30 barrettes rotateur, différé, canaux.
12 bobinages (rejecteurs, oscillateurs, accord, trappe à son).
5 transistors d'un modèle classique.
10 diodes d'un modèle classique.
30 barrettes relai, modèles divers.
20 lampes (témoin, balisage), 6 V, 12 V et tensions diverses.
10 prises bipolaires pour HP.
10 prises bipolaires femelles pour HP.
10 interrupteurs microcontacts C.E.M.
40 supports de lampes divers.
soit un LOT de 242 ARTICLES pour **69 F** + port et emb. 36,00

Plein les mains pour 25 F ...

Il vous est proposé plusieurs circuits imprimés (en provenance d'ordinateurs), dotés de composants professionnels miniaturisés aux indices de tolérance les plus rigoureux à récupérer précieusement pour vos montages de haute technicité. Chaque lot comporte au minimum **30 transistors, 50 diodes** résistances et condensateurs fixes ou polar., types et valeurs divers.
T.T.C. **25,00** + port et embal 7 00

PRODUCTION « ROSELSON » KITS ACOUSTIQUES HI-FI



Comprenant: les haut-parleurs (graves, médiums, aiguës), le filtre séparateur, les fils de liaison repérés, à monter sur baffle et enceinte de votre choix.
Type 10 BNG - 3 HP (28 - 13 et 9 cm) + filtre, 40 à 20.000 Hz, 8 - 16 puiss. **35 watts music.** **220 F** Port 20 F
Type 8BNG - 3 HP (24 - 13 et 9 cm) + filtre, 50 à 20.000 Hz, 8 - 16 puiss. **15 watts music.** **186 F** Port 16 F

SUPERBE LUMINAIRE

En tôle laquée (blanc) Ø 22 cm. livré complet.
Prix T.T.C.: l'unité **39 F** + port 10 F
Prix T.T.C.: la paire **69 F** + port 15 F

100 + 100 RESISTANCES CONDENSATEURS

Composants NEUFS

Résistances : valeurs échelonnées de 1 à 5 MΩ en 6 catégories : 1 à 100 Ω - 10 à 1 000 Ω - 1 à 100 KΩ - 0,1 à 1 MΩ - 1 à 5 MΩ.

Condensateurs : valeurs échelonnées en 6 catégories : 1 à 100 PF - 100 à 1 000 PF - 1 000 PF à 0,01 MF - 0,01 à 0,5 MF - C. électrochimiques pour lampes et transistors.

présentoir **29 F** emb. 10,00
EN COFFRET + port et

NOUVEAU SEMI-CONDUCTEURS SERVICE LAG

TRIACS

6A. 400 V non isolé	6,00
8A. 400 V non isolé	8,00
12A. 400 V non isolé	12,00
16A. 400 V non isolé	14,00
Diac 32 V	1,60

DIODES LED

COY 26R Ø 5 mm	1,40
COY 28V Ø 5 mm	2,00
COY 29J Ø 5 mm	2,00
COY 65R Ø 3 mm	1,20
COY 66V Ø 3 mm	1,70
COY 67J Ø 3 mm	2,00

AFFICHEURS

(livrés avec schéma)

COY 91A Ø 13 mm rouge Anode commun	13,00
FND 353k Ø 8 mm rouge cathode commun	8,00
MAN 4710 Ø 10 mm rouge Dual in line Anode commun	12,00
MAN 3710 Ø 8 mm rouge Dual in line Anode commun	11,00

TRANSISTORS

BC 107 NPN TO 18	1,80
BC 108 NPN TO 18	1,80
BC 109 NPN TO 18	1,80
2N 1613 NPN TO 39	2,50
2N 1711 NPN TO 39	2,50
2N 1893 NPN TO 39	2,50
2N 2218 NPN TO 39	2,00
2N 2219 NPN TO 39	2,00
2N 2222 NPN TO 18	1,80
2N 2368 NPN TO 18	2,00
2N 2369 NPN TO 18	2,00
2N 2904 PNP TO 39	2,30
2N 2905 PNP TO 39	2,30
2N 2906 PNP TO 18	1,80
2N 2907 PNP TO 18	1,80
2N 3055 60 V	4,00
2N 3055 100 V	6,00
2N 3819 FET	4,00
2N 2645 UJT	9,00
1N 4007 Diode	0,80
Zener 1 W toutes tensions	1,50

En sus Port et Emballage
5 F de 1 à 100 pièces,
10 F de 101 à 500 pièces,
20 F de 501 à 1.000 pièces

EN PROMOTION



(1) Micro crystal (fabr. GOLDRING) avec support repliable. T.T.C. ... **16,00**
(2) Micro dynamique (600) avec contacteur marche/arrêt T.T.C. **19,00**



CONDENSATEUR 12,5, KVAR
220 volts, couplage triphasé, 50 Hz, à utiliser pour le redressement du cosinus des transfo EDF, dim. 335x185x410 (haut), poids 6 kg.
Prix : **395 F** port selon la distance.

Adressez vos commandes à : LAG, rue de Vernouillet, 78630 ORGEVAL (Maison Blanche)

Magasins de vente dans Paris : 26, rue d'Hauteville, 75010 PARIS. Tél. : 824.57.30

OUVERT TOUTE LA SEMAINE DE 9 A 12 H 30 ET DE 14 A 19 H SAUF DIMANCHE ET LUNDI MATIN

Les commandes sont exécutées contre mandat ou chèque bancaire ou postal joint à la commande dans la même enveloppe, aucune expédition si paiement séparé. Pas de contre-remboursement (ce mode de paiement grève exagérément le prix des petites commandes). En cas de réclamation, précisez la nature des articles commandés. Les marchandises voyagent aux risques et périls du destinataire ; en cas d'avarie faire toutes réserves auprès du transporteur

Tous nos prix s'entendent T.T.C.

LAG

électronic



ETUDES GENERALES D'ELECTRONIQUES

88, rue de la Porte de Trivaux

92140 CLAMART

Tél. 631.22.11 TELEX 260717 F OREM 297

MESUREUR DE CHAMP type CM 35

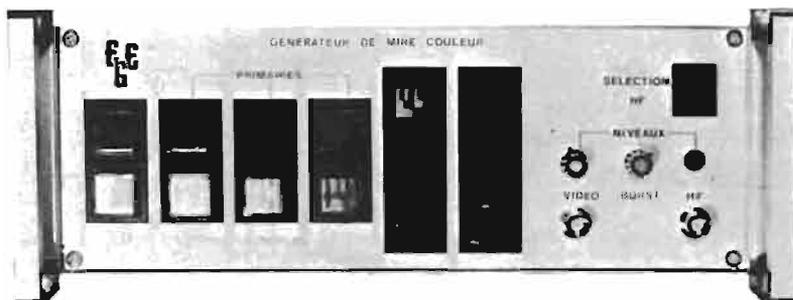


- Affichage solide directement db μ V et mV par point lumineux se déplaçant sur une échelle,
- Trois sensibilités :
 - 20 à 50 db μ V ; 10 à 320 μ V.
 - 45 à 75 db μ V ; 180 à 5600 μ V.
 - 70 à 100 db μ V ; 3,2 à 100 mV.
- Sélection canaux par roues codeuses et accord fin,

GENERATEURS DE MIRES COULEUR

SECAM type CM 27 PAL/SECAM type CM 27 SP

- Touches fonctionnelles lumineuses,
- Asservissements sur les deux quartz de repos, rouge et bleu, avec verrouillage sur la phase composite des fréquences de repos,
- Sélection des primaires, rouge, vert et bleu,
- Double mires de convergence avec repérage du centre par programme en mémoires mortes,
- Autres fonctions : mires de points, images composites, pavés de traînage, suppression d'identification clignotante, images de pureté dans les huit teintes de base etc



AUTRES APPAREILS DE MESURES :

- Générateurs mires couleur SECAM CM 17 et CM 17 SP,
- Générateur mire couleur PAL CM 17 P,
- Modulateurs simples, doubles ou triples, en petits boîtiers ou pouvant s'adapter dans tout rack 19", standard à la demande,
- Oscilloscopes simples et doubles traces,
- Voltmètres à affichage digital,
- Séparateurs programmables,
- Générateurs B. F. à déphasage réglable.

DOCUMENTATIONS COMPLETES

SUR SIMPLE DEMANDE

SOFIMEL



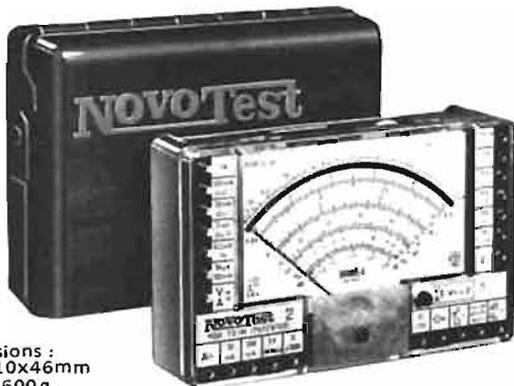
EuroTest

TS 210 20000 Ω /volt - 8 GAMMES - 39 CALIBRES

Galvanomètre antichoc et à noyau magnétique blindé, insensible aux champs magnétiques externes. Protection du cadre contre les surcharges jusqu'à 1000 fois le calibre utilisé. Protection par fusible des calibres ohmmètre, ohm x 1 et ohm x 10. Miroir antiparallaxe, échelle géante développement de 110 mm.

TENSIONS en continu	6 CALIBRES	OHMMETRE	5 CALIBRES
TENSIONS en alternatif	5 CALIBRES	OUTPUT	5 CALIBRES
INTENSITES en continu	5 CALIBRES	DECIBELS	5 CALIBRES
INTENSITES en alternatif	4 CALIBRES	CAPACITES	4 CALIBRES

NovoTest 2

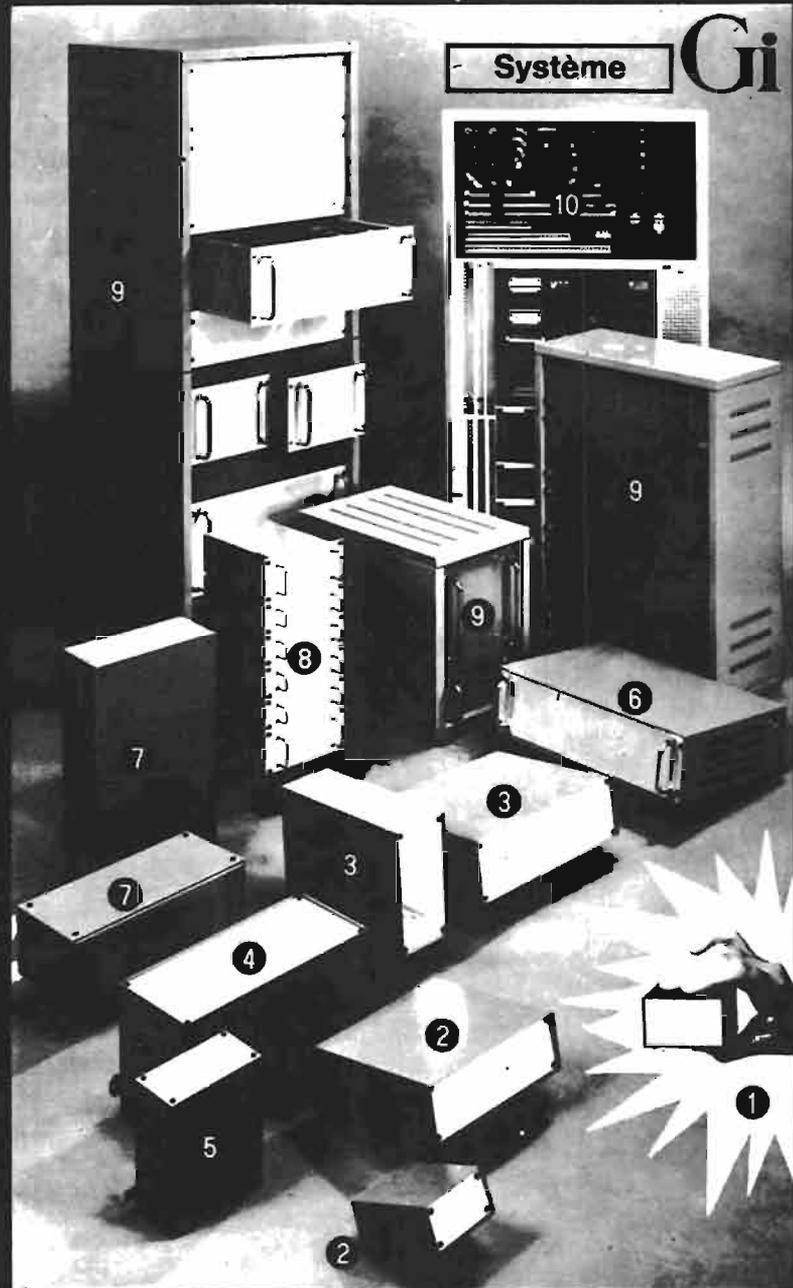


Dimensions : 150x110x46mm
Poids : 600g

Protection électronique du galvanomètre. Fusible renouvelable sur calibres ohmmètre X 1 et X 10. Miroir antiparallaxe. Antichocs. Antimagnétique. CLASSE 1,5 CC - 2,5 CA.

	TS141	TS161
	20000 Ω /volt	40000 Ω /volt
	10 GAMMES - 71 CALIBRES	10 GAMMES - 69 CALIBRES
VOLTS CONTINU	15 CALIBRES	15 CALIBRES
VOLTS ALTERNATIF	11 CALIBRES	10 CALIBRES
AMPERES CONTINU	12 CALIBRES	13 CALIBRES
AMPERES ALTERNATIF	4 CALIBRES	4 CALIBRES
OHMS	6 CALIBRES	6 CALIBRES
REACTANCE	1 CALIBRE	1 CALIBRE
FREQUENCE	1 CALIBRE	1 CALIBRE
OUTPUTMETRE	11 CALIBRES	10 CALIBRES
DECIBELS	6 CALIBRES	6 CALIBRES
CAPACITES	4 CALIBRES	4 CALIBRES

IMPORTATEUR POUR LA FRANCE
29, RUE LOUIS-BLANC. 75010 PARIS
Téléphone: 201.03.35 - 201.03.38.



- | | |
|------------------------------------|-------------|
| 1) Série "MICRO DE LUXE" | 18 modèles |
| 2) Série "MINI DE LUXE" | 48 modèles |
| 3) Série "DE LUXE" | 90 modèles |
| 4) Série "DE LUXE VERTICAL" | 30 modèles |
| 5) Série "MINI VERTICAL" | 24 modèles |
| 6) Série "STANDARD DE LUXE" | 18 modèles |
| 7) Série "MINIBOX" | 216 modèles |
| 8) Série "MINIRACK" | 24 modèles |
| 9) Série "STANDARD INTER NATIONAL" | 432 modèles |
| 10) ACCESSOIRES | |

900 MODELES

LA COMPOSITION DE NOS CHAINES PEUT ÊTRE MODIFIÉE A VOTRE GRÉ

SCOTT

A 407

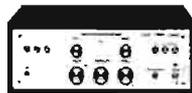


- 1 Ampli SCOTT A 407, puissance 2 x 18 watts
- 1 Platine BST "IC-P1" avec cellule Audiotechnica
- 2 enceintes BST "XL 200 S"

L'ENSEMBLE **1 590 F**

marantz

1030



- 1 Ampli MARANTZ 1030 2 x 15 watts
- 1 Platine BST IC P1 avec cellule Audiotechnica
- 2 Enceintes GME «sonate»

L'ENSEMBLE **1 655 F**

AKAI

AM 2200



- 1 Ampli stéréo AKAI AM 2200, 2 x 20 W.
- 1 Platine BST IC-P1 avec cellule Audiotechnica
- 2 Enceintes GME «sonate»

L'ENSEMBLE **1 675 F**

SCOTT

A 417



- 1 Ampli SCOTT A 417, puissance 2 x 28 W.
- 1 Platine "IC-P1" avec cellule Audiotechnica
- 2 Enceintes SIARE CX32

L'ENSEMBLE **2 400 F**

marantz

1040



- 1 Ampli MARANTZ 1040. 2 x 20 W.
- 1 Platine BST IC P1 avec cellule Audiotechnica
- 2 Enceintes SIARE BX 32

L'ENSEMBLE **2 500 F**

LES MARQUES QUE NOUS NE DISTRIBUONS PAS NE SONT PAS FORCÉMENT MAUVAISES, MAIS CELLES QUE NOUS VENDONS SONT PARMI LES MEILLEURES:

★ SUPER-STARs DU FESTIVAL DU SON 1978 ★

LES ENCEINTES FRANÇAISES ONT PRIS LA TÊTE

- SIARE « Delta 200 » ****
« Espace 200 » ****
« Galaxie 200 » ****
« SL 200 » **
- ELIPSON « 1402 » ***
« 1303 » ***
« DK4 » ***
- HRC « DK3 » **
« DK1 » **

NOUVEAUTES MARANTZ

- Ampli tuner « 2238B » ***
- Platine K7 « 5010 » **
- Ampli-préampli « 3250/170 DC » ****

THORENS

toujours en tête

- « TD 166 MKII » ***
- « TD 145 MKII » ***

Technics

SU 7100



- 1 Ampli TECHNICS SU 7100 puissance 2 - 30 watts
- 1 platine SCOTT « PS 17 » avec cellule Audiotechnica
- 2 enceintes SIARE « SL 200 »

L'ENSEMBLE **2 550 F**

AKAI

AM. 2400



- 1 Ampli AKAI AM. 2400, puissance 2 x 40 watts
- 1 Platine BST IC P1 avec cellule Audiotechnica
- 2 Enceintes SIARE CX32

L'ENSEMBLE **2 590 F**

Technics

SU 7300



- 1 Ampli TECHNICS SU 7300. 2 x 41 W.
- 1 Platine BST IC-P1 avec cellule Audiotechnica
- 2 Enceintes SIARE CX 32 ou SCOTT S177

L'ENSEMBLE **2 750 F**
• Avec 2 enceintes CORAL FX2 **2 930 F**

SCOTT

A 437



- 1 Ampli SCOTT A 437, puissance 2 x 42 W.
- 1 Platine THORENS "TD 166 MK2", cellule SHURE 75/6
- 2 Enceintes SIARE CX32

L'ENSEMBLE **3 070 F**

• Avec 2 enceintes HRC «DK 1»
L'ENSEMBLE **3 500 F**

marantz

1090



- 1 Ampli MARANTZ 1090. 2 x 45 W. RMS
- 1 Platine THORENS "TD 166 MK2" avec cellule SHURE 75/6
- 2 Enceintes SCOTT "S 177" **3 125 F**
- Avec 2 enceintes SIARE « Fugue 200 » **3 850 F**
- Avec 2 enceintes SIARE « Espace 200 » **4 700 F**
- Avec 2 enceintes ELIPSON «1402» **4 390 F**

MATNAGA

SM. 4000



- 1 Ampli MATNAGA SM 4000, 2 x 35 W.
- 1 Tuner MATNAGA SM 6002. PO. GO. FM stéréo
- 1 Platine BST IC-P1, cell: Audiotechnica
- 2 Enceintes SCOTT S177

L'ENSEMBLE **3 390 F**

Technics

SU 7700



- 1 Ampli TECHNICS SU 7700, puissance 2 x 55 watts.
- 1 Platine SCOTT PS 17
- 2 enceintes SIARE « Fugue 200 »

L'ENSEMBLE **3 950 F**

Technics

SU 7300



- 1 Ampli TECHNICS SU 7300 2 x 41 watts
- 1 Platine K7 TECHNICS RS 615
- 1 Platine SCOTT PS17 avec cellule Audiotechnica
- 2 Enceintes SCOTT S177

L'ENSEMBLE **3 990 F**

SCOTT

A 457



- 1 Ampli SCOTT A 457 puissance 2 x 60 watts
- 1 Platine THORENS "TD 166 MK2" avec cellule SHURE 75/6
- 2 Enceintes SIARE "Fugue 200"

L'ENSEMBLE **3 990 F**

• Avec 2 enceintes HRC «DK3»
L'ENSEMBLE **4 800 F**

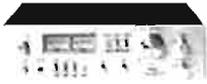
Boutique Hi Fi

NORD RADIO

141, RUE LA FAYETTE, PARIS-10^e - TÉLÉPHONE : 878-05-31 - AUTOBUS et METRO : GARE DU NORD

LA COMPOSITION DE NOS CHAINES PEUT ÊTRE MODIFIÉE A VOTRE GRÉ

AKAI
AM 2600



- 1 Ampli AKAI AM 2600, puissance 2 x 60 watts
- 1 platine SCOTT « PS17 »
- 2 Enceintes SCOTT « S 196 »

L'ENSEMBLE 4 100 F

Technics
SU 8600



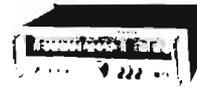
- 1 Ampli TECHNICS SU 8600 2 x 75 W.
- 1 Platine SCOTT PS 17
- 2 Enceintes SCOTT S 196

L'ENSEMBLE 4 600 F

SCOTT



A 437



- 1 Ampli SCOTT A 437, 2 x 42 watts
- 1 Tuner SCOTT 526L PO/GO/FM
- 1 Platine TECHNICS SL.23
- 2 Enceintes SIARE « DL 200 »

L'ENSEMBLE 4 950 F

AKAI
AM. 2800



- 1 Ampli AKAI AM. 2800, puissance 2 x 80 watts
- 1 Platine THORENS "TD 166 MK2" avec cellule SHURE 75/6
- 2 Enceintes SCOTT « S 196 »

L'ENSEMBLE 4 950 F

• Avec 2 enceintes HRC «DK3»

L'ENSEMBLE 5 400 F

Technics



SU/ST
3500



- 1 Ampli TECHNICS SU 3500, 2 x 42W
- 1 Tuner TECHNICS ST 3500 FM stéréo et AM
- 1 Platine THORENS TD 166 MK2, 75/6
- 2 Enceintes 3A "Apogée"

L'ENSEMBLE 5 650 F

Technics RACK

— SÉRIE 9000 EXTRA-PLATE —

- SE 9060 - Ampli 2 x 70 W à liaison directe
- SH 9020 - Indicateur de niveau de crête
- SH 9010 - Correcteur égaliseur stéréo
- SU 9070 - Préampli stéréo à courant continu
- ST 9030 - Tuner FM stéréo
- Platine SL 1500 MK/II asservie en phase par un oscillateur pilote par quartz (cellule SHURE 91/ED)
- 2 Enceintes SIARE "Espace 200"

PRIX (SANS LE MEUBLE)

15 900 F



Technics

SU 8080



- 1 Ampli TECHNICS SU 8080, puissance 2 x 72 watts, double alimentation
- 1 Platine THORENS TD 166 MK II avec cellule SHURE 75/6
- 2 Enceintes 3A "Adagio infini"

L'ENSEMBLE 5 950 F

• Avec 2 enceintes HRC «DK 4» 6 300 F

• Avec 2 enceintes ELIPSON 1303
L'ENSEMBLE 7 400 F

Technics



SU-SE
9200



- 1 Ampli TECHNICS SU 9200 2 x 85 W.
- 1 Préampli SE 9200 TECHNICS
- 1 Platine THORENS TD 166 MK2 75/6
- 2 Enceintes SIARE "Fugue 200"

L'ENSEMBLE 6 350 F

• Avec 2 CORAL CX7 7 770 F

AKAI
AA 1020 L



- 1 Ampli-Tuner AKAI AA 1020 L, puissance 2 x 20 watts, Radio PO-GO-FM
- 1 Platine BST IC-P1 avec cellule Audiotechnica.
- 2 Enceintes GME "Sonate"

L'ENSEMBLE 2 650 F

• Avec 2 enceintes SCOTT «S 177»

L'ENSEMBLE 3 200 F

SCOTT

R 307 L



- 1 Ampli-Tuner SCOTT R 307 L, puissance 2 x 18 watts
- 1 Platine SCOTT PS 17
- 2 Enceintes SIARE «BX 32»

L'ENSEMBLE 2 850 F

marantz

2215 BL

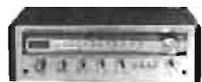


- 1 Ampli-Tuner MARANTZ 2215 BL, 2 x 15 W, PO-GO-FM stéréo.
- 1 Platine BST 1CP1 avec cellule Audiotechnica.
- 2 Enceintes SCOTT S 177, 3 voies, ou SIARE CX 32

L'ENSEMBLE 2 950 F

PIONEER

SX. 450



- 1 Ampli-Tuner PIONEER SX 450 GO/FM, puissance 2 x 15 watts
- 1 Platine AKAI AP 100
- 2 Enceintes AKAI SR 1040

L'ENSEMBLE
2 990 F

PIONEER

SX. 550



- 1 Ampli-Tuner PIONEER SX 550, puissance 2 x 25 watts AM/FM stéréo. Garanti 5 ans
- 1 Platine SCOTT "PS 17"
- 2 Enceintes SCOTT "S 177"

L'ENSEMBLE
3 200 F

AKAI
AA 1030 L



- 1 Ampli-Tuner AKAI AA 1030 L 2 x 30 W, PO-GO-FM stéréo
- 1 Platine SCOTT PS 17
- 2 Enceintes SCOTT S 177, 3 voies ou SIARE CX 32

L'ENSEMBLE
3 500 F

SCOTT

R 327 L



- 1 Ampli-Tuner SCOTT R 327 L, puissance 2 x 28 watts, PO/GO/FM
- 1 Platine AKAI AP 100
- 2 Enceintes SIARE SL 200

L'ENSEMBLE 3 500 F

• Avec 2 enceintes HRC «DK1»

L'ENSEMBLE 3 950 F

Boutique Hi Fi

NORD RADIO

141, RUE LA FAYETTE, PARIS-10 - TÉLÉPHONE : 878-05-31 - AUTOBUS et METRO : GARE DU NORD

LA COMPOSITION DE NOS CHAINES PEUT ÊTRE MODIFIÉE A VOTRE GRÉ

marantz

2225 L



- 1 Ampli-Tuner MARANTZ 2225 L, puissance 2 x 25 watts - PO/GO/FM
- 1 Platine SCOTT «PS 17»
- 2 Enceintes SCOTT «S177»

L'ENSEMBLE 3 650 F

- Avec 2 enceintes HRC «DK1»

L'ENSEMBLE 4 200 F

marantz

2226



- 1 Ampli tuner MARANTZ 2226 puissance 2 x 26 watts RMS

- 1 platine THORENS TD 166 MK II avec cellule SHURE 75/6

- 2 enceintes SIARE «SL200»

L'ENSEMBLE 3 850 F

SCOTT

R 336



- 1 Ampli-Tuner SCOTT R 336, puissance 2 x 40 W.

- 1 platine SCOTT «PS 17»
- 2 enceintes SIARE «Fugue 200»

L'ENSEMBLE

4 380 F

AKAI

AA. 1040



- 1 Ampli-Tuner AKAI 1040, puissance 2 x 40 watts. PO et FM

- 1 Platine THORENS TD 166 MK2 avec cellule SHURE 75/6

- 2 Enceintes SIARE "Fugue 200"

L'ENSEMBLE

4 600 F

AKAI

AA
1020 L



- 1 Ampli-Tuner AKAI AA 1020 L, puissance 2 x 20 W. Radio PO.GO.FM
- 1 Platine cassette AKAI CS 707 D.
- 1 Platine BST IC-P1 cellule Audiotechnica

- 2 Enceintes CORAL «FX2»

L'ENSEMBLE 4 720 F

- Avec 2 SIARE «SL200»

L'ENSEMBLE 4 590 F

marantz

dans la gamme « PRESTIGE »



le Préampli MARANTZ 3250



l'ampli MARANTZ 170 DC, 2 x 85 watts

des appareils de grande classe

L'ENSEMBLE 5 500 F



Det danske kvalitetsmærke

TOUTE LA GAMME
EN STOCK
aux prix NORD RADIO

Catalogue
gratuit sur demande

marantz

4230



- 1 Ampli-Tuner MARANTZ 4230, puissance 2 x 30 watts ou 4 x 12 W. AM/FM stéréo

- 1 Platine SCOTT "PS 17"

- 2 Enceintes 3A "Apogée"

L'ENSEMBLE

4 790 F

PIONEER
SX 650



- 1 Ampli-Tuner PIONEER SX 650 2 x 35 W. PO-FM stéréo

- 1 Platine TECHNICS SL 2000 a entrainement direct cellule SHURE 75/6

- 2 enceintes SIARE «Fugue 200»

L'ENSEMBLE 4 850 F

- Avec 2 enceintes ELIPSON «1402»

L'ENSEMBLE 5 390 F

- Avec 2 enceintes SIARE «Espace 200»

L'ENSEMBLE 5 600 F

Technics

S.A. 5460



- 1 Ampli-Tuner TECHNICS SA 5460 AM/FM stéréo, 2 x 60 W.

- 1 Platine TECHNICS SL 2000 a entrainement direct

- 2 Enceintes SIARE "Fugue 200"

L'ENSEMBLE 4 850 F

marantz

2252



- 1 Ampli-Tuner MARANTZ 2252, puissance 2 x 50 watts

- 1 Platine THORENS TD 166 MK II avec cellule SHURE 75/6

- 2 enceintes SIARE «Fugue 200»

L'ENSEMBLE 5 200 F

- Avec 2 ELIPSON «1402»

L'ENSEMBLE 5 800 F

- Avec 2 HRC «DK4»

L'ENSEMBLE 6 500 F

SCOTT

R 77



- 1 Ampli-Tuner SCOTT R77, AM/FM, 2 x 70 Watts

- 1 Platine THORENS "TD 166 MK2" avec cellule SHURE 75/6

- 2 enceintes SIARE «Fugue 200»

L'ENSEMBLE

5 300 F

PIONEER
SX 750



- 1 Ampli-Tuner PIONEER SX 750, puissance 2 x 50 watts PO/FM

- 1 Platine TECHNICS SL 2000 à entrainement direct, cellule SHURE 75/6

- 2 Enceintes SIARE «Fugue 200»

L'ENSEMBLE 5 490 F

- Avec 2 enceintes ELIPSON «1402»

L'ENSEMBLE 6 150 F

Technics

SA 5560



- 1 Ampli-Tuner TECHNICS SA 5560, puissance 2 x 85 watts

- 1 Platine TECHNICS SL 1900 à entrainement direct, avec cellule SHURE 75/6

- 2 Enceintes SIARE "Fugue 200"

L'ENSEMBLE 5 550 F

PIONEER
SX 9930



- 1 Ampli-Tuner PIONEER SX 9930. Garantie totale PIONEER 5 ans. AM-FM. 2 x 70 watts. Loudness Muting FM. 3 groupes HP.

- 1 Platine THORENS TD 166 MK II avec cellule SHURE 75/6

- 2 Enceintes SIARE «Fugue 200»

L'ENSEMBLE 6 400 F

- Avec 2 HRC «DK4»

L'ENSEMBLE 7 770 F

DEPARTEMENT
"DISQUES"

Mademoiselle FRANCINE sera heureuse de vous accueillir pour vous faire écouter les DERNIERES NOUVEAUTES et bénéficier d'une remise de

20 %

sur tous les disques et cassettes, ainsi que sur les SOUSCRIPTIONS 1977-78

Boutique Hi Fi

NORD RADIO

141, RUE LA FAYETTE, PARIS-10^e - TÉLÉPHONE : 878-05-31 - AUTOBUS et METRO : GARE DU NORD

4 SUPER SELECTIONS

marantz®



- Un 2225 L MARANTZ. Ampli-préampli-tuner puissance 2 x 25 watts RMS (sous 8 ohms, les 2 canaux en service de 20 à 20 000 Hz). FM stéréo, PO, GO. Protection électronique. REGLAGE DES MEDIUMS.
- Une TD166/MKII THORENS. Platine avec plateau 2,7 kg alliage anti-magnétique équilibré dynamiquement. Bras 230 mm cellule SHURE 75/6.
- Deux 1040 AKAI. Enceintes 3 voies, 8 ohms, 40 watts admissibles.

L'ENSEMBLE 3 990 F

marantz®

LA SUPER-CHAÎNE !



- Un 2238 B MARANTZ. Ampli-préampli-tuner puissance 2 x 38 watts RMS (sous 8 ohms, les 2 canaux en service de 20 à 20000 Hz avec 0,08 % de distorsion). Filtrés. Loudness. Réglage des médiums.
- Une TD 166/MKII THORENS. Platine avec plateau 2,7 kg alliage anti-magnétique équilibré dynamiquement. Bras 230 mm cellule SHURE 75/6.
- Deux «Espace 200» SIARE. Enceintes 3 voies bass reflex, puissance admissible 70 watts.

L'ENSEMBLE 5 750 F

MODIFIABLES A VOTRE GRE

marantz®



- Un 1090 MARANTZ. Ampli-préampli-stéréo, 2 x 45 watts RMS (sous 8 ohms les 2 canaux en service de 20 à 20 000 Hz). Protection électronique. Double monitoring 2 groupes HP. Prise casque REGLAGE DES MEDIUMS.
- Un 2100 L MARANTZ. Tuner PO GO; FM stéréo, 2 vu-mètres. MUTING.
- Une TD166/MKII THORENS. Platine à plateau 2,7 kg, alliage anti-magnétique équilibré dynamiquement. Bras 230 mm, cellule SHURE 75/6.
- Deux 1402 ELIPSON. Enceintes colonne 60 watts, impédance 8 ohms.

L'ENSEMBLE 5 870 F

• Avec deux « Espace 200 » SIARE 6 150 F

AKAI®



- Un AM 2400 AKAI. Ampli préampli puissance 2 x 40 watts (sous 8 ohms, les 2 canaux en service de 20 à 20 000 Hz). Double monitoring, duplication filtres.
- Une CS 707 D AKAI. Platine stéréo cassette. Dolby. Commutation pour cassettes CR02 Fe. CR. LN. Bande passante 35 à 16 000 Hz avec bande Fe. CR. Rapport signal-bruit avec Dolby > 60 dB.
- Une PS 17 SCOTT. Platine à entraînement par courtoie et retour automatique.
- Deux S 177 SCOTT. Enceintes 3 voies, 8 ohms. Puissance admissible 45 watts.

L'ENSEMBLE 3 900 F

Boutique Hi Fi

NORD RADIO

141, RUE LA FAYETTE, PARIS-10^e - TÉLÉPHONE : 878-05-31 - AUTOBUS et METRO : GARE DU NORD

LA NOUVELLE GAMME:



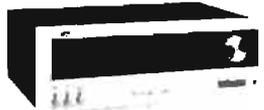
**UN RAPPORT
QUALITÉ/PRIX INCROYABLE**

IC 150



AMPLI-PRÉAMPLI "IC 150", 2 x 17 W, efficaces sous 8 ohms. Bande passante de 25 à 19 000 Hz. Entrées: Phono 1 et 2, Auxiliaire, Tuner, Monitor, Loudness. Possibilité de 1 ou 2 paires d'enceintes

IC 302



TUNER "IC 302", 3 gammes FM, MPX, PO, GO. Réponse 30 à 19 000 Hz. Muting et AFC en façade. Façade avant anodisée.

IC 300



AMPLI-PRÉAMPLI "IC 300", 2 x 34 W, efficaces sous 8 ohms. Bande passante de 20 à 20 000 Hz. Entrées: Phono 1 et 2, Auxiliaire et Tuner. Monitoring. Filtrés. Possibilité de commutation de 1 ou 2 paires d'enceintes.

IC 312



AMPLI-TUNER "IC 312", 2 x 34 W, efficaces sous 8 ohms. Bande passante 20 à 20 000 Hz. Entrées: Phono 1 et 2, Auxiliaire, Tuner. Monitoring. Filtrés. 3 gammes d'ondes: FM-MPX-PO-GO. Muting. AFC en façade.

IC 1000/IC 00



IC 1000, Ampli 2 x 74 watts Protection électronique.
IC 00, Préampli 2 entrées pick-up mixables: 4 entrées commutables dont 1 micro. Triple monitoring avec duplication

N° 1

1 Ampli-Préampli IC 150
1 Platine BST IC-P1 avec cellule Audiotechnica
2 Enceintes BST XL 200 S
L'ENSEMBLE 1 490 F

N° 2

Le même ensemble mais avec 2 Enceintes SCOTT S177 **2 090 F**

N° 3

1 Ampli-Préampli IC 300
1 Platine BST IC-P1 avec cellule Audiotechnica
2 Enceintes BST XL300
L'ENSEMBLE 1 970 F

N° 4

1 Ampli-Préampli IC 300
1 Tuner IC 302
1 Platine BST IC-P1 avec cellule Audiotechnica
2 Enceintes BST XL300
L'ENSEMBLE 2 840 F

N° 5

Le même ensemble mais avec 2 Enceintes SCOTT S177 **3 200 F**

N° 6

1 Ampli-Préampli IC 300
1 Platine K7 AKAI CS 702
1 Platine BST IC-P1 avec cellule Audiotechnica
2 Enceintes SCOTT S177
L'ENSEMBLE 3 470 F

N° 7

Le même ensemble mais avec 2 Enceintes "3A APOGEE" **3 860 F**

N° 8

1 Ampli-Tuner IC 312
1 Platine BST IC-P1 avec cellule Audiotechnica
2 Enceintes BST XL 300
L'ENSEMBLE 2 470 F

N° 9

1 Ampli-Tuner IC 312
1 Platine BST IC-P1 avec cellule Audiotechnica
2 Enceintes SCOTT S177
L'ENSEMBLE 2 840 F

N° 10

1 Ampli-Tuner IC 312
1 Platine BST IC-P1 avec cellule Audiotechnica
2 Enceintes SIARE Fugue 200
L'ENSEMBLE 3 570 F

N° 11

1 Préampli IC 00
1 Ampli IC. 1000
1 Platine Thorens TD 166 MK2 avec cellule SHURE 75/6
2 Enceintes SCOTT S186
L'ENSEMBLE 4 390 F

AKAI

UNE GAMME UNIQUE DE MAGNÉTOPHONES



CS 702 D
Platine stéréo cassette système DOLBY. Frontal.
CS 707
Platine stéréo cassette système DOLBY. Frontal
GXC 709 D
Platine stéréo cassette système DOLBY. Frontal. Tête crystal de ferrite.



GXC 725 D
Platine stéréo cassette frontale, 3 têtes crystal ferrite, monitoring.
GXC 730 D
Platine stéréo cassette reverse, système DOLBY Frontale. Tête en verre et crystal de ferrite.

Technics



RS 612 - Platine stéréo cassette. Chargement frontal. Dolby (nouveau modèle)
RS 615 - Platine stéréo cassette. Chargement frontal. Dolby (nouveau modèle).
RS 631
Platine stéréo cassette. Frontal. DOLBY. Tête HPM.
RS 671 - Platine stéréo cassette. Frontal, DOLBY. Tête HPM. 2 moteurs
RS 1500 - Platine de magnétophone à entraînement direct. 3 moteurs et chemin de bande en boucle isolée. 3 vitesses Bobiné de 26,5.

GXC 740 D
Platine stéréo cassette. Frontal. Tête crystal de ferrite. 3 têtes.

GXC 760 D
Platine stéréo cassette. Frontal, 3 têtes crystal de ferrite. Touches digitales

GXC 570 D
Platine stéréo cassette Dolby. 3 têtes, 3 moteurs. Bp 30/19000 Hz. Touches digitales.

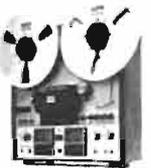
4000 DS MK2

Platine stéréo, Bande 3 têtes, 4 pistes 2 vitesses: 9,5 et 19 Rapport signal/bruit 56 dB. Bande passante: 30 à 23 000 Hz. Monitoring son sur son



GX 630 D

4 pistes, 2 vitesses, 3 moteurs, 3 têtes crystal ferrite Bobine de 26,5



GX 630 DB
Même modèle que ci-dessus mais avec Dolby.

GX 630 D PRO

Même modèle que ci-dessus mais avec 2 pistes et vitesses 19/38.

REVOX

B 77 NOUVEAUX MODELES
2 ou 4 pistes, disponibles.



Dans notre DEPARTEMENT VIDEO en démonstration

LES VHS

3 heures d'enregistrement TELE-COULEUR sans aucune modification du téléviseur



AKAI

MAGNETOSCOPES



VT 120

Magnétophone portatif. Arrêt sur image. Compteur. Tracking. Montage électronique enregistrement télé. Livré avec bande, bobine vide, courroie de transport, Batteries et chargeur VA110 **9092 F**

VC 115

Caméra pour magnétophone avec visée par écran moniteur électronique de 37 mm: Objectif zoom, J 8 x 1,1, F:2,1, focale 11,5 à 90 mm. **4936 F**

VM 110

Moniteur portatif **1636 F**

VT 300

Magnétophone noir et blanc à cassette 30 minutes Enregistrement télé. Livré avec bande et chargeur Prix **8 000 F**

VC 300

Caméra pour VT300. Livrée avec zoom F2,1 de 11,5 à 90 mm. Prix **3 800 F**

VF 300 E

Viseur électronique pour VC 300 Prix **1 098 F**

PROMOTION :

VT120 + VA110 + VC115 + VM110

11900 F

Boutique Hi Fi

NORD RADIO

141, RUE LA FAYETTE, PARIS-10^e - TÉLÉPHONE : 878-05-31 - AUTOBUS et METRO : GARE DU NORD

AUDAX

Sonorisation - Bass Reflex					
SON 12 B	20	HIF 17 E	50	HIF 21x32 HS	108
T 19 PA 12	47	HIF 17 H	83	HD 21 x 32 S 45	306
T 19 PA 15	69	HIF 17 ES	94	Médium et Tweeter	
SON 20 BF	37	HIF 17 JS	114	HD 9 x 18 D 25	67
T 21 PA 12	47	HIF 17 HS	134	HD 12x19 D 25	67
T 21 PA 15	69	HD 17 B 37	114	HD 10 D 25	67
T 24 PA 12	53	HD 17 B 25 J	92	HD 11 P 25 J	72
T 24 PA 15	76	HD 17 B 25 H	122	HD 13 D 34	87
SON 28 T 5	356	HD 20 B 25 J	97	HD 13 D 37	102
SON 28 A	123	HD 20 B 25 H	127	HD 100 D 25	67
SON 30 H - Guitare	154	HIF 20 ESM	103	TW 8 B	39
T 16x24 PA 12	70	HIF 20 HSM	141	TW 800	75
SON 21x32 E	53	HIF 20 JSM	128	TW 10 EMK	76
Haute-Fidélité			Sonosphères		
HIF 8 B	29	HIF 21 E	53	SP 12	98
HD 11 P 25 E	50	HIF 21 H	91	SPR 16	156
WFR 12	50	HIF 24 H	100	SPR 20	230
HIF 11 ESM	57	HIF 24 HS	170	S 12	86
HIF 12 B	31	HD 24 B 34 K	160	S 12 S	120
HIF 12 EB	42	HD 24 S 45	207	Kit	
HIF 13 E	76	WFR 15 S	161	KIT 51	480
HIF 13 J	96	HIF 11 ES	57	KIT 31	228
HIF 13 H	116	HIF 12 B	31		
HIF 13 EB	76	HIF 12 EB	42		
		HIF 13 E	76		
		HIF 13 J	96		
		HIF 13 H	116		
		HIF 13 EB	76		

16 REALISATIONS D'ENCEINTES EN KITS EQUIPEES DE LA NOUVELLE GAMME DE H.P. HI-FI AUDAX

● 1 VOIE ●	
1) 15 W - 100/15000 Hz-Avec HD 11 P 25 E, bicône (11 cm)	50,25
2) 15 W - 80/15000 Hz-Avec HIF 17 E, bicône (17 cm)	50,00
3) 20 W - 70/15000 Hz-Avec HIF 21 E, bicône (21 cm)	53,35
4) 20 W - 40/15000 Hz-Avec HIF 21-32 HS (21x32 cm)	108,00
5) 20 W - 50/15000 Hz-Avec HIF 24 H (bicône)	100,00
● 2 VOIES ●	
6) 15 W - 70/25000 Hz-Avec HIF 17 E (8Ω) et TW 8 B (8Ω)	103,00
7) 20/25 W - 60/25000 Hz-Avec HIF 21 E (8Ω) et TW 8 B (8Ω)	144,00
8) 30 W - 60/20000 Hz, coupure à 4000 Hz-Avec HIF 20 JSM et HD 12-9 D 25, type "KIT 31", livré complet avec filtre	228,00
9) 40 W - 60/20000 Hz-Avec HD 20 B 25 J, 2 couches (8Ω) et HD 13 D 34 dôme (8Ω), genre "A 230", complet avec filtre	249,00
● 3 VOIES ●	
10) 20/25 W - 60/22000 Hz, coupures 250-5000 Hz-Avec 2xHIF 13 E (15Ω) et HD 12-9 D 25 dôme (8Ω) genre "EURYT 21"	265,00
11) 30/35 W - 50/22000 Hz, coupures 250-5000 Hz, avec 2xHIF 17 E (15Ω) et HD 12-9 D 25 dôme (8Ω), genre "EURYT 31"	196,00
12) 40 W - 50/20000 Hz, coupure 250-5000 Hz-Avec HD 17 B 25 J (8Ω)+HD 17 B 25 H (8Ω)+HD 100 D 25 (8Ω), genre "A 340"	342,00
13) 50 W - 35/20000 Hz - coupures 1000-6000 Hz-Avec HIF 30 HSM, HD 13 D 37 et HD 12-9 D 25, type "KIT 51", complet avec filtre	480,00
14) 60 W - 35/22000 Hz - Coupures 1000-6000 Hz-Avec HD 21-32 S 45 2 couches (8Ω), HD 13 D 37 (8Ω), HD 12-9 D 25 (8Ω), genre "A 360" complet avec filtre	594,00
15) 55 W - 40/22000 Hz - Coupures 1000-6000 Hz-Avec HD 24 S 45 C 2 couches (8Ω), HD 13 D 37 (8Ω), HD 12-9 D 25 (8Ω), genre "EV 55" complet avec filtre	562,00
● 4 VOIES ●	
16) 80 W - 40/22000 Hz - Coupures 200-1200-5000 Hz-Avec HD 35 S 66 (8Ω), HD 17 B 25 H (8Ω), HD 13 D 37 (8Ω), et HD 12-9 D 25 (8Ω), genre "A 4101"-Complet av. filtre	1336,00

CASQUES HAUTE FIDELITE

AKG (impédance 400 ohms)	KOSS	MATNAGA
K 16 TV 100 F	K6 190 F	SC4 190 F
K 40 131 F	K6LC 225 F	SC8 260 F
K 144 255 F	K 125 210 F	
K 160 399 F	K 138 270 F	
K 180 360 F	K 145 340 F	
K 242 462 F	HV 1 A 360 F	
	HV 1 LC 395 F	
	HV 2 245 F	
	EASY 298 F	
	PRO/4AA 350 F	
	PRO/5LC 480 F	
	TECH 2 460 F	
	TECHNICIAN 495 F	
	ESP/6 880 F	
	PHASE 2 520 F	
	PRO 4 AAA 475 F	
CORAL		
EV80 320 F		
ELEGA		
DR 80C. 25 à 17 000 Hz		
8 ohms 138 F		
DR 209 223 F		

H.P. et KITS



toute la gamme en stock

SIARE

haute fidélité

• MEDIUMS 10 MC (clos) 106 F 12 SPCG3 162 F 12 MC (clos) 167 F 13 RSP 268 F 17 MSP 274 F	• TWEETERS 6 TWD 17 F 6 TW 85 23 F TW 95 E 26 F TW 12 E 44 F TW 0 46 F TWM 107 F TWS 70 F TWM2 165 F	• RESONATEURS PASSIFS P 17 30 F P 21 35 F SP 25 77 F SP 31 192 F
• BOOMERS et LARGE BANDE 12 CP 35 F 17 CP 41 F 17 CPG3 80 F 205 SPCG3 143 F 21 CP3 49 F 21 CPG3 (bicône) 95 F 21 CP3 117 F 21 CPR3 186 F 25 SPCG3 158 F 25 CPR 130 F 25 SPCR 203 F 25 SPCM 210 F 26 SPCS 373 F 31 SPCT 472 F	• FILTRES F-240 2 voies 78 F F-30 3 voies 104 F F-40 3 voies 187 F F-60 B 3 voies 410 F F-400 3 voies 179 F F-600 3 voies 374 F	• ENCEINTES MINI 2015 - 2HP-15 W 134 F MINI SL MINI K BX 32 CX 32 SL 200 DL 200 FUGUE 200 ESPACE 200 DELTA 200

KIT POUR LA FAMEUSE ENCEINTE
"DELTA 200"
 1-26 SPCS 1-TWM2 1-180 F
 1-13 RSP 1-F600

PHILIPS - RTC

Nouvelle gamme de haut-parleurs HI-FI

Tweeter à dôme AD 0160 T WOOFER	20/40 W	68,00	MEDIUM AD 5060 SQ8 AD 210/SQ8	40 watts 40 watts	95,00 136,00
AD 5060/W8	10 watts	66,00	FILTRES		
AD 7066/W8	20 watts	94,00	ADF 2000/8	30 watts	42,00
AD 8066/W8	20 watts	105,00	ADF 2400/8	40 watts	30,00
AD 10100/W8	40 watts	249,00	ADF 600/5000-8	60 watts	71,00
AD 12100/W8	80 watts	267,00			
AD 12100/HP8	50 watts	269,00			

"HECO"

KHC 19/6 62,00	TMC 134 95,00	TC 256 296,00	HN 743 116,00
KHC 25/6 77,00	TC 136 125,00	TC 306 352,00	HN 744 190,00
KHC 25/8 118,00	TC 176 135,00	HN 642 81,00	TC 200/8 ORTF 243,00
KMC 38/6 116,00	TC 200/8 243,00	HN 644 216,00	
KMC 52/6 189,00	TC 206 144,00	HN 741 53,00	
MC 104 34,00	TC 246 189,00	HN 742 67,00	

H.P. « SUPRAVOX »

T215	148,00
T215 SRTF	293,00
T215 SRTF 64	465,00

CORAL

KITS	
8SA1, 3voies, 35watts, la paire	349 F
10SA1, 3voies, 50watts, la paire	585 F
12SA1, 3voies, 60watts, la paire	793 F
8SA7, 2voies, 40watts	410 F
10SA7, 3voies, 50watts	580 F
12SA7, 3voies, 80watts	820 F
HAUT PARLEURS	
H 24 A	130 F
HD 60	160 F
MD60	170 F
DIFFUSEUR AIGUS	
AL 601, la paire	170 F

KITS

WHARFEDALE

DENKIT 2XP. La paire	380 F
LENKIT 3 XP. La paire	650 F
GLENKIT 3 XP. La paire	836 F
VENTE PAR PAIRE UNIQUEMENT	

HAUT-PARLEURS « BST »

25 B 19 F	DMT 100 34 F	PF 5 M 17 F	PF 155 355 F
45 C 39 F	DMT 500 54 F	PF 81 99 F	PF 605 M 39 F
75 C 158 F	HT 2 M 43 F	PF 85 29 F	PF 807 52 F
CT 205 34 F	HT 351 43 F	PF 120 187 F	PH 30 16 F
DM 195 75 F	HT 371 62 F	PF 125 109 F	

"WHD" - HAUTE FIDELITE

BOOMERS	MEDIUM
Membrane à suspension pneumatique	PM 1070 MHT - 20 w - 650/20000 Hz - 8 ohms : 36 F
B 130/25-93 - 25 w - 55/2000 Hz - 8 ohms 140,00	MEDIUM A DOME HEMISPHERIQUE
B 160/25-93 - 35 w - 45/2000 Hz - 8 ohms 145,00	CAL 37 - 40 w - 650/5000 Hz - 8 ohms 98 F
B 180/25-93 - 50 w - 40/3000 Hz - 8 ohms 145,00	CAL 38 - 50 w - 800/5000 Hz - 8 ohms 136 F
B 200/25-93 - 50 w - 35/3000 Hz - 8 ohms 150,00	TWEETERS A DOME HEMISPHERIQUE
B 200/37 - 60 w - 30/1500 Hz - 8 ohms 210,00	CAL 19/1 - 25 w - 2000/25000 Hz - 8 ohms 60 F
B 245/25-93 - 50 w - 25/2000 Hz - 8 ohms 190,00	CAL 19/2 - 20 w - 2000/25000 Hz - 8 ohms 75 F
	CAL 26 - 40 w - 1000/25000 Hz - 8 ohms 85 F

Composants électroniques

NORD RADIO

139, RUE LA FAYETTE, PARIS-10^e - TÉLÉPHONE : 878-89-44 - AUTOBUS et METRO : GARE DU NORD

TUNER UHF « OREGA »
Type 553.
Quart d'onde à transistors. Alimentation 180 V. Adaptable sur tous téléviseurs.
Prix 88,00

THT UNIVERSELLE « OREGA »
Type 3016.
Haute impédance pour tube de 70, 90, 110 et 114°. Prix 78,00
Type 3054.
Basse impédance. Prix 78,00
Type 3085.
Etudié spécialement pour le remplacement des THT « PHILIPS » 78,00
Déflecteur « OREGA » 110/114° - 8713 15,50
Prix 15,50

ROTACTEUR « OREGA » à transistors
Équipé pour tous canaux français 46,00

THT Universelle « PIERRE »
Type RS 64
819/625
14-16-18 KV
70° 90° 110°
et 114°
58,50
Type RS 20
Universelle pour 110/114
63,50
THT " RS 86" 16 kV pour tube 110-114
Prix 54,00
Déflecteur "PIERRE" 110 114 37,00

MICROS MD.12 MATNAGA
Dynamique type Cardioïd 380 F
MDA.16
Dynamique type omni-directionnel 310 F
MD 20C
Electret. cond. type Cardioïd 360 F
MD.80
Dynamique type Cardioïd 480 F

TUNER VIDEON à transistors avec 4 présélections 54,00

MODULES I.L.P.

CIRCUIT HYBRIDES PREAMPLI MONO
HY 5 - Entrées : PU magnétique 3 mV. Céramique 30 mV. Micro 10 mV. Tuner 100 mV. Auxiliaire 100 mV. Sortie : 0.775 mV. Enregistrement 100 mV. Tension Alimentation + ou - 16 à 25 V 110 F

MODULES-AMPLIS
HY 30
15 watts 106 F
HY 50
25 watts 146 F
HY 120
60 watts. 335 F
HY 200 - 100 watts 510 F
HY 400 - 240 watts 660 F

ALIMENTATIONS AVEC TRANSFO
PSU 36 - 22 V 115 F
PSU 50 - 25 V 122 F
PSU 70 - 35 V 310 F
PSU 90 - 45 V 327 F
PSU 180 - 45 V 510 F

KITS AMTRON DISPONIBLES

CIRCUITS VEROBOARD

Ces circuits constituent un support de montage séduisant pour toutes les réalisations d'ensembles électroniques.

Type	Format	Bande	Prix
M2	95 x 150	34	14,50
M3	88 x 112	34	11,00
M6	65 x 90	26	7,00
M7	90 x 130	36	12,00
M9	49 x 90	12	13,00
S9	connecteur		15,00
M10	60 x 90	23	24,00
M17	28 x 62	7	16,00
M19	49 x 94	12	7,00
E110	100 x 160	20	14,00
2022	Fraise de coupeure		13,00

PHILIPS RTC

TUNER HF universel
LT 23 C à diodes varicap. Prévu avec 2 présélections mais possibilités illimitées.
Prix 150,00

THT RTC

ST 2107 (couleur)	163,00
ST 2053 (noir et blanc)	83,00
ST 2090 (noir et blanc)	91,00
ST 2098 (noir et blanc)	72,00

ENCEINTES LAQUÉES (gris clair)
Dimensions : 270 x 170 x 180 mm
Prix 20,00

LE HAUT-PARLEUR poly planar
P40
P5
P5. B. Impédance 8 ohms 49 F
P40. Impédance 8 ohms 88 F
Documentation sur demande

MEMORY-PHONE CONTROL 201
Ampli téléphonique enregistreur HI.FI.
compresseur de dynamique éliminant l'effet Larsen. Utilise des cassettes standard. Aucun branchement.
Clavier 5 touches H.P. incorporé. Alimentation 4 piles de 1,5 V 580 F
Modèle 201c, claviers incorporés 650 F

Protégez vos biens et partez tranquille :
ALARME ELECTRONIQUE EVOLUTIVE
SA.2 Modèle évolutif permettant la mise en action d'une sirène de forte puissance ou d'un système d'éclairage ou tout autre système dissuasif 149 F
CA.1 Système de base, permet la protection de plusieurs portes et fenêtres. Appareil livré complet en ordre de marche avec 15 mètres de fils et 1 contact 390 F

Garrard Exceptionnel

SP 25-MKIV

- Moteur synchrone 4 poles
- Retour automatique du bras
- Force d'appui réglable.
- Lève-bras.
- Plateau alu moulé
- Cellule magnétique diamant
- Socle bois et capot plexi articulé
- 3 vitesses = 33-45-78 tours



PRIX PROMOTION : 340 F

QUANTITE LIMITEE

KITS TRANSCO RTC

CATALOGUE 24 PAGES, GRAND FORMAT, GRATUIT SUR DEMANDE

COMBI/PAKS pour table de mixage

Type	Désignation	Prix TTC	type	Désignation	Prix TTC
NL 7305	Préampli pour micro	141,00	NL 7309	Mélangeur	54,00
NL 7306	Préampli pour table de lect.	120,00	NL 7314	Indicateur niveau stéréo (Vu-Mètre)	184,00
NL 7307	Préampli auxiliaire	120,00	NL 420 K	Pupitre pour table de mixage.	248,00
NL 7311	Commande tonalité	118,00	NL 7410	Alimentation stabilisée	125,00
NL 7412	Unité - Volume balance	125,00			

MODULES

LP 1400 - Décodeur stéréo	129 F	LP 1181 - Platine A.M.	60 F
LR 7312 - Module F.M.	508 F	LP 1170 - Platine A.M. F.M.	173 F
LR 40/60 - Ampli-préampli	296 F	LR 7529 - Ampli 40 W	199 F
LR 60/5 - Aliment. stabilisée	105 F	NL 7222 - Aliment. stabilisée	185 F
LP 1186 - Tête F.M.	112 F	NL 7227 - Aliment. stabilisée	116 F
LR 57/5 - Transfo d'aliment.	141 F	R 6516 - Pont de mesures	112 F
LP 1179 - Tête A.M. F.M.	130 F	NL 6832 - Générateur B.F.	197 F
LP 1185 - Platine F.M.	131 F	R 6831 - Contrôleur de diodes	71 F

JEUX ELECTRONIQUES TV
4 JEUX DIFFERENTS - REJUISE EN JEU AUTOMATIQUE OU MANUELLE. AFFICHAGE DU SCORE. 2 ANGLES DIFFERENTS. 2 VITESSES.
BST 190 F
RADOFIN - Téléport 190 F
RADOFIN - 311 TV Game 190 F

power panel kit **TOUTE LA GAMME**
Chambre d'échos DPK 750 E 1380
Régie Discothèque PMP 402 4435
AMPLIS
APK 160 1637
APK 240 1203
APK 240 S 1462
APK 280 1687
APK 280 S 2102
APK 280 ST 2849
Ligne à ressort F4 160
Enceinte H. 1296
Enceinte H2. 1396
Modules amplis complets
APK 1702 695
APK 1501 1096
APK 2402 818
APK 2802 1317
Réverbération
RPK 450 934
Equalizer
TPK 409 1111
DX 240 1745
TPK 410 957
TPK 310 1389
TPK 510 1389
Préamplis
MPK 705 B 1989
MPK 702 B 1438
MPK 502 1035
MPK 302 595

SOUND
"STUDIO 10 W" 635 F
"STUDIO 20 W" 870 F
"SPECIAL 30 RT" 1695 F
"SPECIAL 30 BO" 1520 F
"SPECIAL 60 RT" 2459 F
"SPECIAL 60 BO" 2185 F
"PA 1006"
Support PA 1006 - 215 F. Colonne PA 60 1760 F
PA 1006 + Ampli 3320 F
Sono complète 6460 F

«GADCO 600» EXPANSEUR DE DYNAMIQUE

Cet appareil redonne l'ampleur initiale de la musique. En général, lors de l'enregistrement d'un disque, la musique est compressée. L'expanseur «GADCO 600» fait exactement l'inverse, augmentant les tons forts diminuant les tons faibles ce qui a également pour effet de diminuer les bruits de fond.
Adaptable sur tout ampli 880 F



Composants électroniques NORD RADIO

139, RUE LA FAYETTE, PARIS-10° - TÉLÉPHONE : 878-89-44 - AUTOBUS et METRO : GARE DU NORD



EuroTest

« TS 210 » - 20 000 Ω par volt
8 gammes. 39 calibres

Prix 234 F

- Galvanomètre antichoc et à noyau magnétique blindé, insensible aux champs magnét. externes
- Protection du cadre contre les surcharges jusqu'à 1 000 fois le calibre utilisé

- Protection par fusible des calibres ohmmètre. Ω×1 et Ω×10
- Miroir antiparallaxe, échelle géante développement de 110 mm

TENSIONS en continu	6 CALIBRES
TENSIONS en alternatif	5 CALIBRES
INTENSITES en continu	5 CALIBRES
INTENSITES en alternatif	4 CALIBRES

OHMMETRE	5 CALIBRES
OUTPUT	5 CALIBRES
DECIBELS	5 CALIBRES
CAPACITES	4 CALIBRES



NovoTest 2

- Protection électronique du galvanomètre
- Fusible renouvelable sur calibres, ohmmètre X1 et X10
- Miroir antiparallaxe, antimagnétique, antichocs

- Capacité 1,5 CC 2,50 CA

Mod. TS 141 - 20 000 Ω/V
10 gammes. 71 calibres

Prix 299 F

VOLTS continu	15 CALIBRES
VOLTS alternatif	11 CALIBRES
AMPERES continu	12 CALIBRES
AMPERES alternatif	4 CALIBRES
OHMS	6 CALIBRES
REACTANCE	1 CALIBRE
FREQUENCE	1 CALIBRE
OUTPUTMETRE	11 CALIBRES
DECIBELS	6 CALIBRES
CAPACITES	4 CALIBRES

Mod. TS 161 - 40 000 Ω/V
10 gammes. 69 calibres

Prix 337 F

VOLTS continu	15 CALIBRES
VOLTS alternatif	10 CALIBRES
AMPERES continu	13 CALIBRES
AMPERES alternatif	4 CALIBRES
OHMS	6 CALIBRES
REACTANCE	1 CALIBRE
FREQUENCE	1 CALIBRE
OUTPUTMETRE	10 CALIBRES
DECIBELS	5 CALIBRES
CAPACITES	4 CALIBRES

MATÉRIEL



MICROS DYNAMIQUES

UD 130 - 200/50 Kohms
DM 129 - 200/50 Kohms

MICROS CONDENSATEURS

CC 112 B - Télécommande
CC 112 P - Télécommande
CD 9 - Modèle mini
CD 10 - 200/600 ohms
CD 5 - Modèle cravate
CD 12 - Unidirectionnel
Impédance 200/600 ohms
CD 20 - 200/600 ohms
CD 15 - 200/600 ohms
CD 19 - 30 à 16000 Hz
CD 25 - 200/600 ohms
CD 00 - 200/600 ohms
CD 30 - Type perche

MÉLANGEURS

MM 8 - Mono stéréo, 5 entrées
MM 10 - Mono stéréo, 4 entrées
MM15 - Mono, 4 entrées
MM 20 - Mono stéréo, 8 entrées
MM30 - Stéréo V-Mètre - Ecoute casque

TRUQUEURS

EA 41 - Reverbérateur
EA 45 - Mélangeur, réverbérateur
CT 10 - Equalizer, 5 réglages
CT 5 S - Equalizer, 5 réglages
MC 350 - Chambre d'écho
LM 200 - Phasing, gradateur, cyclique "AUDIO"

PREAMPLI

P9D - Pour PU magnétique

CASQUE TELEVISION

TVC-POT mono réglage volume

CASQUES HI-FI DYNAMIQUES

SH 22 - Volume, Tonalité
SH 25 - Mono-stéréo - 2 curs. vol. + 2 curs. ton.
SH 30 - Mono stéréo, réglage
SH 40 - Volume, tonalité
SH 50 - Mono stéréo - 2 curseurs linéaires
SH 60 - Hautes performances
SH 70 - Volume par potentiomètres
SH 80 - Membrane mylar, réglage volume
SH 600 - Mono stéréo, 2 potentiom., 600 ohms
SH 810 E - Réglage volume
SH 871 - Double pose-tête réglable
UT 25-Extra plat

CASQUES ÉLECTRO-STATIQUES

DD 45 - Très léger

ALIMENTATIONS SECTEUR

ME 410 - Régulée, 6 à 12 volts, 400 mA
SP 100 - 6/9 volts, 100 mA
HP 101 - Régulé 3 à 12 V 1 A
HP 312 - Stabilisé 12 V, 3 A
HP 2025 - Stabilisée 3 à 15 V, 2 A

PUBLIC ADRESS

PA 202 - Ampli 20 W, 12 V, avec micro.
PA 300 - 20/30 watts, alimentation 12 volts, positions : sirène électronique et corne de brume à répétition automatique.
PA 5000 - 30 W, 12 V et 220 V, 3 entrées/sirène
HT 25 - Pavillon, chambre de compres.

INTERPHONES A FILS

TP 502 - 2 postes sur piles 9 v.
Z 102 - 2 postes 220 volts
Z 103 - 3 postes 220 volts

INTERPHONES "HF" SANS FIL

Ces appareils sont prévus pour effectuer des liaisons instantanées sans aucune installation
R 1 L - Modulation d'amplitude
R 3 F - Modulation de fréquence
R4 AA -

MODULES PREAMPLIS

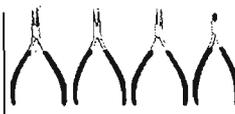
PAS-Stéréo/RIAA (PU magnétique)
PBS-Stéréo/LINEAIRE (Micro)

OUTILLAGE ÉLECTRONIQUE PROFESSIONNEL



NOGENT

PINCES ELECTRONIQUES
Poies, isolées, anti corrosives.
202 Coupante à ras L. 120 mm
Prix 62,85 F
203 Plate, bec 35 mm L. 130 mm
Prix 47,15 F
204 Demi-ronde, becs 35 mm, L. 135 mm 49,05 F



PINCES RADIO ISOLEES
220 Coupante, L. 140 mm,
Prix 52,45 F
222 Plate - becs 52 mm, L. 160 mm
Prix 47,15 F
216 Demi-ronde, L. 180 mm,
Prix 43,20 F
221 - A dénuder de 3/10 à 4/10
150 mm 48,00 F
211 / 02 - Multiprises L. 200 mm
Prix 46,10 F
208/02 - Coupante corde à piano,
160 mm 45,00 F
210/01 - Universelle, L. 160 mm
L. 160 mm 33,05 F

MIROIR DE CONTROLE ISOLE
503 - N° 30 mm L. 220 mm
Prix 23,05 F

BRUCELLES
108 - Droite fine L. 165 mm
Prix 15,70 F
112 - Coudée à 45°
L. 155 mm 15,95 F
110 - Croisée (serrage automatique) L. 155 mm 19,05 F

RAIO INOX
101 - Droite L. 165 mm
Prix 12,95 F
102 - Coudée 45°
L. 155 mm 13,35 F

PINCES CIRCLIPS ISOLEES
Ouvrantes coudées.
259 - Circlips de 3 à 10 mm.
Prix 42,25 F

CISEAUX ELECTRONIQUES ISOLEES
301 - Lames longues fines, L. 110 mm 23,20 F
302 - Lames courtes fortes L. 115 mm
Prix 25,55 F
305 - Modèle fort
L. 130 mm 23,60 F
310 - Antimagnétique.
L. 160 mm 66,20 F

TOURNEVIS HORLOGER
406 - Trousse 5 outils
Prix 19,05 F

CLES A DOUILLES MANCHES PVC
Langueur 225 mm
408/01 - Ecrou 4 mm sur plat 10,40 F
408/02 - Ecrou 5 mm sur plat 10,80 F
408/03 - Ecrou 5,5 mm sur plat 10,80 F

408/04 - Ecrou 6 mm sur plat 11,40 F
408 / 05 - Ecrou 7 mm sur plat 12,60 F
408/06 - Ecrou 8 mm sur plat 12,90 F
408/07 - Ecrou 9 mm sur plat 13,50 F
408/08 - Ecrou 10 mm sur plat 14,05 F

CLES COUDEES 6 PANS
422 - Trousse 7 outils, 1,5 - 2 - 2,5 - 3 - 4 - 5 - 6 -
Prix 8,50 F

LIMES AIGUILLES
410 - 12 limes 150,40 F

TOURNEVIS RADIO MANCHE PVC
401/01 - 2,5 x 50 3,75 F
401/02 - 3,5 x 100 4,55 F
401/03 - 3,5 x 150 4,70 F
401/04 - 4 x 100 4,80 F
401/05 - 4 x 150 5,10 F
401/06 - 4 x 200 5,25 F
401/07 - 5 x 100 6,90 F
401/08 - 5,5 x 150 7,30 F
401/09 - 5,5 x 200 8,20 F
401/10 - 6,5 x 100 8,65 F
401/11 - 6,5 x 150 9,25 F
401/12 - 6,5 x 200 10,00 F

CRUCIFORMES
411 N° 0 - 70 x 4 5,10 F
412 N - 1 - 75 x 6 10,40 F
413 N - 2 - 125 x 8 12,50 F

TOURNEVIS DE REGLAGE
405 - Trousse de 3 outils isolés 12,50 F

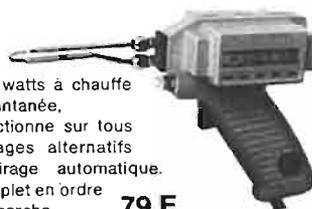
MODULES "R.D."

JUPITER. Allumage électronique pour automobile. En kit 185 F. Monté 204 F.
PACI. Préamplificateur haute fidélité à circuit intégré. En kit 133 F. Monté 166 F.
R DB F40 Amplificateur 20 W. En kit 150 F. Monté 180 F.

AL 5040. Alimentation spécialement conçue pour alimenter 2 à DB F40 et 1 Pac. En kit 113 F. Monté 130 F.
R DB F2. Amplificateur de 2,5 W. En kit 63 F. Monté 76 F.
R DB F4. Ampli 4 W. Monté 85 F.

PISTOLET SOUDEUR ELM TOOLS 3051

100 watts à chauffe instantanée.
Fonctionne sur tous voltages alternatifs.
Éclairage automatique.
Complet en ordre de marche 79 F
3050 Même modèle pour 220 V 69 F



PISTOLETS-SOUDEURS «ENGEL»

100 WATTS
Éclairage automatique. 110/220 117 F
60 WATTS
Éclairage automatique. 110/220 V. 106 F
30 WATTS - «S 50» - 110/120 V. 118 F
30 WATTS. 110/220 volts 88 F



PISTOLET SOUDEUR ELTO

MODELE 106 Miniature, 30 watts, 220 V.
Panne inoxydable.
Prix 76 F



PERCEUSE MINIATURE DE PRECISION

Nouveau modèle MODELE S.10
Pour travaux sur maquettes, circuits imprimés, construction de modèles réduits, bricolage, travaux de précision, bijouterie, horlogerie, sculpture sur bois, lunetterie, pédicurie, etc.
Fonctionne sur alimentation continue de 9 à 12 volts ou sur 2 piles de 4,5 volts. Livrée en coffret standard comprenant: 1 perceuse avec mandrin réglable, 1 jeu de pinces, 2 forets, 2 fraises, 1 meule cylindrique, 1 meule conique, 1 polissoir, 1 brosse, 1 disque à tronçonner et 1 coupleur pour 2 piles de 4,5 volts. L'ensemble
PRIX (franco 111) 100 F
Modèle S. 30. Livré en coffret-valise avec 30 accessoires
Prix (franco 172.00) 155 F
Support spécial permettant l'utilisation en perçuse sensitive (position verticale) et tourne miniature (position horizontale)
(franco 55.00) 44 F
Transfo (franco 74.00) 61 F



MODULES AMPLIS

MA1 - Mono 1w (4-8 ohms), 2 potentiomètres (Volume + Tonalité)
MA 2 S - Stéréo 2 x 1 w (4-8 ohms), 3 potentiomètres (2 Volume + 1 Tonalité)
MA 15 S - Stéréo 2 x 7 w avec 4 potentiomètres (Volume + Bal. + 2 Tonalités)
MA 33 S - Stéréo 2 x 15 w avec 4 potentiomètres (Volume + Bal + 2 Tonalités)
MA 50 S - Stéréo 2 x 25 W avec 4 potentiomètres (Volume + Bal. + 2 Tonalités).

CATALOGUE GÉNÉRAL



SUR DEMANDE

Composants électroniques

NORD RADIO

139, RUE LA FAYETTE, PARIS-10^e - TÉLÉPHONE : 878-89-44 - AUTOBUS et METRO : GARE DU NORD



NATIONAL

RADIO

RF 1105	532 F
RF 1150 LB	1 045 F
RF 2200 LB	1 733 F

K7

RQ 170	1 098 F
RQ 301	293 F
RQ 305	313 F
RQ 310 DS	361 F
RQ 314 S	576 F

RADIO K7

RQ 551	1 064 F
RQ 553	1 463 F

RADIO REVEL

RC 6030	420 F
RC 6236	665 F
RC 100	665 F

SONY

TRANSISTORS

ICF 5450 L	589 F
ICF 6000 L	722 F
ICF 5800 L	988 F
ICF 5900 W	1178 F

RADIO REVEL

ICFC 480 L	456 F
ICFC 650 WL	646 F
CFC 570 L	551 F
CFC 530 L	760 F

MAGNÉTOPHONES K7

TC 205	608 F
TC 207	798 F
TC 55	1 178 F
TC 150	1 254 F
TC 96 L	1 292 F

TRANSISTORS RADIO K7 MAGNÉTOPHONES K7

SONY (suite)

RADIO K7

CF 3/UL	988 F
CF 470 L	1 406 F
CF 570	2 356 F

GRUNDIG

TRANSISTORS

MAGIC BOY 200 CC	160 F
POP 200	230 F
MELODY BOY 600	470 F
ELITE BOY 600	455 F

RADIO K7

C2001	590 F
C4500	1 150 F

ITT SCHAUB-LORENZ

TRANSISTORS

PR 305	210 F
PR 605	248 F
JUNIOR 108 L	275 F
PR MATIC	340 F
PR 905	350 F
PR 1600	513 F
TINY 106	340 F
PONY 18	128 F
POLO ELECTRONIC 106	450 F

GOLF AUTOMATIC 103

GOLF EUROPA 108	520 F
TOURING STUDIO 107	730 F
TOURING PROF 107	975 F

RADIO K7

RC 530	675 F
RC 630	777 F
RC X 75	955 F
GOLF K7 108	

MAGNETOPHONES K7

CX 75	486 F
SL 58	364 F
ST 60	
ST 62	578 F
SR 83	793 F
SR 86 livré avec enceintes B 100 S	1 150 F

MODULES



MODULES

DERNIERES NOUVEAUTES

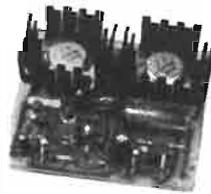
AL 477 - Alimentation stabilisée 15 Volts c.c. 400 MA	65,00
AM 15 - Ampli 15 W sur 4 ohms	
Prix	193,00
AL 202 - Alimentation à double sortie symétrique et régulation unique	393,00
MX 377 - Module mélangeur Hi-Fi : 2 platines stéréo, 2 micros, 2 auxiliaires stéréo	440,00
HERCULE 400 - Ampli de puissance 370 w sur 4 ohms	1 460,00
SU 400 - Alimentation pour Hercule 400	1 190,00



AM 1
1,7 watts
Alimentation
7 à 13 volts
Impédance
8 ohms
49,00

AM 3 4 watts sur 4 ohms
7,5 volts à 18 VOLTS
Alimentation
68,00

AM 5
7 watts
sur 4 ohms
Alimentation
5 à 18 volts
85,00



MARK 30
Ampli Hi-Fi
16 watts sur
4 ohms
Alimentation
32 volts
Sensibilité réglé
de 100 mV
à 500 mV

Prix 125,00

MARK 80
Ampli Hi-Fi
Protection
contre les C.C.
30 w sur 4 ohms
Alimentation
20 + 20 volts
Sensibilité
réglable de 300 mV à 10 volts ... 210,00

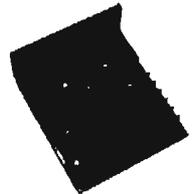


AM 50 SP
Ampli
50 W sur 4 ohms
Alimentation
incorporée
(41 v alternatif)
sensibilité
200 mV à 1 v
réglable
269,00

MARK 90
55 watts sur 4 ohms. Alimentation 2 + 28 volts, 1,8 ampère. Protection contre les courts-circuits. Bande passante à 36 watts sur 8 ohms : 20 à 20 000 Hz. Distorsion : 0,33 % 244,00

MARK 90 S mêmes caractéristiques que MARK 90 mais 100 watts sous 8 ohms 337,00

MARK 100 B
Ampli
de puissance
Hi-Fi
Puiss. 100 W
sur 4 ohms
Alimentation
40 + 40 volts
Sensib. réglable
de 0 à 300 mV
337,00



MARK 300
Amplificateur
professionnel
180 w sur
4 ohms
Protection
contre les
courts-circuits

Protection thermique à disjoncteur
Sensibilité réglable de 300 mV à 1 volt
Prix 709,00

MARK 300 S

Mêmes caractéristiques avec le MARK 300 mais 220 watts 896,00

PE 3

Préampli correcteur universel
Entrées : PU piézo
PU magnét.
Tuner, Magnétophone, Micro. Sortie 450 millivolts 159,00



PE 6
Préampli d'entrée
Entrées : PU
magnétique 4 mV
PU cristal 200 mV
Micro 3 mV
Lineaire 50 mV

Magnétophone 4 mV, Auxiliaire direct.
Prix 153,00

TC 6

Baxandall
avec filtres
Haut et Bas
Complément du
PE 6 147,00



PE 7
Préampli
Baxandall
stéréo
Entrées : PU
magnétique, PU
cristal, Auxiliaire
lineaire 278,00

AL 15/4

Alimentation
stabilisée pour
tous montages
ou pour la
fabrication
d'une
alimentation
de laboratoire
Tension de sortie réglable de 7 volts à 24 volts. 4 Ampères 154,00
AL 15/2 - 2 ampères 113,00



AL 30
similaire
au AL 15
mais tension
de sortie
réglable de 20
à 55 volts
4 ampères
202,00

FM.177, tuner FM	396,00
SD.277, décodeur stéréo	102,00
RTC.20, dispositif électronique de retardement et de protection pour enceinte Hi-Fi	119,00
DS.15, unité numérique Led de 38 mm (1,5 pouce) à 7 segments (usage général)	134,00
DS.15A, unité numérique 38 m/m à 7 segments à cathode commune	108,00
HF.5, préampli d'antenne bande 144 MHz	74,00
VAS.8, vu-mètre à led	119,00

LECTEUR de CASSETTE STEREO "ROADSTAR RS 1000"



Ejection automatique en fin de bande, ou à l'arrêt du contact, Ejection manuelle. Bobinage et rebobinage rapides. Réglages volume, balance, tonalité. Puissance 2 x 5 Watts. Impédance 4/8 ohms
Dim. 136 x 42 x 165 Poids environ 1,4 kg

PRIX EXCEPTIONNEL 279 F
(Quantité limitée)

CHAINE SCHAUB-LORENZ



Changeur de disques automatique.
Complète avec 2 enclintes.

Prix avec capot 1 106 F

CALCULATRICE ELECTRONIQUE DE POCHE PRINSTRONIC



Affichage
8 grands chiffres
verts
(très lisible)
4 opérations
Calculs en
chaîne.
Facteur constant.
Pourcentage.
Economiseur
de piles.

Prix : 119 F

Toute la gamme des CALCULATRICES CANON

8S - 8 chiffres verts	113 F
8MS - 8 chiffres verts, mémoire	132 F
F31 - Calculatrice mathématiques	147 F
LC2 - Affichage à cristaux liqu.	176 F
MD8 - Double affichage	222 F
LD10M2 - 10 chiffres	170 F
LD10M3 - Nouveau modèle	230 F
RULER8 - Forme règle à calculer	176 F
F61 - Modèle scientifique	320 F
CANOLA L1000 - Modèle bureau	435 F
P1010 - Imprimante de bureau	735 F
PD10D - Nouveau modèle imprimante et affichage digital faible encomb.	687 F
LC QUARTZ, dernière nouveauté 8 chiffres cristaux liquides Montre réveil chrono	461 F

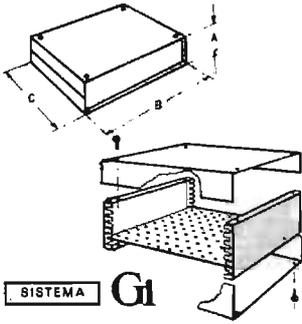
Composants électroniques

NORD RADIO

139, RUE LA FAYETTE, PARIS-10^e - TÉLÉPHONE : 878-89-44 - AUTOBUS et METRO : GARE DU NORD

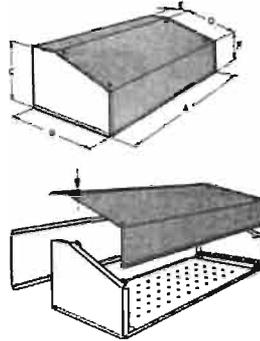
CATALOGUE sur simple demande

serie micro DE LUXE



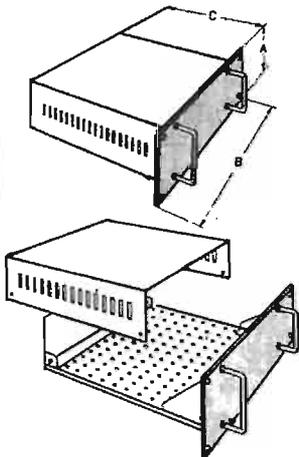
RÉF.	A x B x C	Prix TTC
5045 1	42 x 65 x 62	23,75
2	42 x 65 x 82	25,00
3	42 x 65 x 112	26,25
4	42 x 105 x 62	26,25
5	42 x 105 x 82	27,50
6	42 x 105 x 112	28,75
7	42 x 155 x 62	28,75
8	42 x 155 x 82	30,00
9	42 x 155 x 112	31,25
10	62 x 65 x 62	27,50
11	62 x 65 x 82	28,75
12	62 x 65 x 112	30,00
13	62 x 105 x 62	30,00
14	62 x 105 x 82	31,25
15	62 x 105 x 112	32,50
16	62 x 155 x 62	32,50
17	62 x 155 x 82	33,75
18	62 x 155 x 112	35,00

serie mini CONSOLE



Référence	A x B x C x	D x E x F	PRIX (TTC)
820/1	155 x 155 x 62 x	135 x 26 x 26	66,25
820/2	155 x 155 x 112 x	135 x 26 x 75	71,25
820/3	205 x 155 x 62 x	135 x 26 x 75	77,50
820/4	205 x 155 x 112 x	135 x 26 x 75	85,00
820/5	255 x 155 x 62 x	135 x 26 x 75	86,25
820/6	255 x 155 x 112 x	135 x 26 x 75	95,00
820/7	355 x 155 x 62 x	135 x 26 x 26	113,75
820/8	355 x 155 x 112 x	135 x 26 x 75	122,50
820/9	455 x 155 x 62 x	135 x 26 x 26	136,25
820/10	455 x 155 x 112 x	135 x 26 x 75	148,75
820/11	155 x 255 x 112 x	200 x 62 x 60	95,00
820/12	155 x 255 x 162 x	200 x 62 x 110	102,50
820/13	205 x 255 x 112 x	200 x 62 x 60	111,25
820/14	205 x 255 x 162 x	200 x 62 x 110	120,00
820/15	255 x 255 x 112 x	200 x 62 x 60	127,50
820/16	255 x 255 x 162 x	200 x 62 x 110	135,00
820/17	355 x 255 x 112 x	200 x 62 x 60	148,75
820/18	355 x 255 x 162 x	200 x 62 x 110	157,50
820/19	455 x 255 x 112 x	200 x 62 x 60	181,25
820/20	455 x 255 x 162 x	200 x 62 x 110	190,00

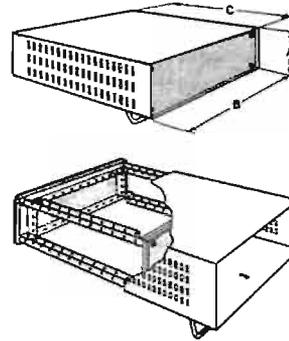
serie mini RACK



RÉF.	A x B x C	Prix TTC
5080/1	65 x 150 x 130	50,00
2	65 x 150 x 180	58,75
3	65 x 150 x 230	68,75
4	65 x 200 x 130	65,00
5	65 x 200 x 180	73,75
6	65 x 200 x 230	82,50
7	65 x 250 x 130	73,75
8	65 x 250 x 180	86,25
9	65 x 250 x 230	98,75
10	65 x 300 x 130	86,25
11	65 x 300 x 180	100,00
12	65 x 300 x 230	113,75
13	90 x 150 x 130	57,50
14	90 x 150 x 180	66,25
15	90 x 150 x 230	76,25
16	90 x 200 x 130	73,75
17	90 x 200 x 180	82,50
18	90 x 200 x 230	92,50
19	90 x 250 x 130	82,50
20	90 x 250 x 180	95,00
21	90 x 250 x 230	107,50
22	90 x 300 x 130	90,00
23	90 x 300 x 180	103,75
24	90 x 300 x 230	118,75

DANS LA GAMME DES COFFRETS Gi IL Y A FORCÉMENT CELUI QU'IL VOUS FAUT

serie DE LUXE



RÉF.	A x B x C	PRIX (TTC)
5010/1	105 x 156 x 150	136,25
5010/4	105 x 205 x 150	147,50
5010/7	105 x 255 x 150	160,00
5010/8	105 x 255 x 250	207,50
5010/10	105 x 355 x 150	170,75
5010/11	105 x 355 x 250	227,50
5010/14	105 x 455 x 250	255,00
5010/17	155 x 155 x 250	213,75
5010/23	155 x 255 x 250	277,50
5010/26	155 x 355 x 250	311,25

TOUS LES COFFRETS Gi SONT EN ACIER PEINTURE CUITE AU FOUR

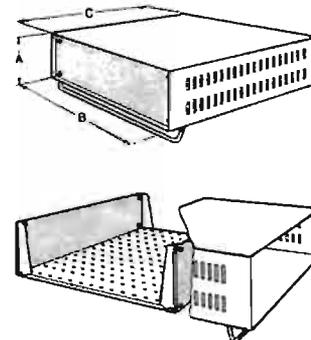
LES COFFRETS Gi SONT FACILEMENT AMÉNAGEABLES GRÂCE À LEUR SYSTÈME BREVETÉ

SISTEMA Gi

SISTEMA Gi

RÉF.	H x B	Prix TTC	RÉF.	H x B	Prix TTC
3020/1	300 x 135	181,25	3020/11	300 x 235	188,75
2	450 x 135	193,75	12	450 x 235	201,25
3	600 x 135	206,25	13	600 x 235	213,75
4	900 x 135	231,25	14	900 x 235	238,75
5	1200 x 135	256,25	15	1200 x 235	263,75
6	300 x 185	185,00	16	300 x 285	192,50
7	450 x 185	197,50	17	450 x 285	205,00
8	600 x 185	210,00	18	600 x 285	217,50
9	900 x 185	235,00	19	900 x 285	242,50
10	1200 x 185	260,00	20	1200 x 285	267,50

serie mini DE LUXE

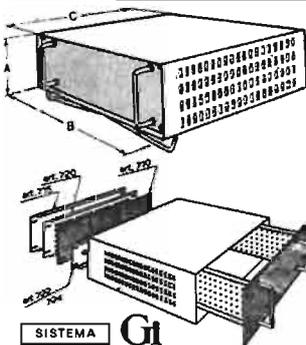


RÉF.	A x B x C	PRIX (TTC)
5080 / 1	55 x 105 x 130	65,00
5080 / 4	55 x 155 x 130	82,50
5080 / 7	55 x 205 x 130	93,75
5080 / 10	55 x 255 x 130	105,00
5080 / 13	80 x 105 x 130	71,25
5080 / 14	80 x 105 x 180	82,50
5080 / 16	80 x 155 x 130	95,00
5080 / 17	80 x 155 x 180	106,25
5080 / 19	80 x 205 x 130	106,25
5080 / 20	80 x 205 x 180	120,00
5080 / 21	80 x 205 x 230	135,00
5080 / 23	80 x 255 x 180	135,00
5080 / 24	80 x 255 x 230	152,50

VOS MONTAGES DANS LES COFFRETS Gi C'EST LEUR DONNER UNE PRÉSENTATION PROFESSIONNELLE

SISTEMA Gi

serie STANDARD DE LUXE



RÉF.	A x B x C	Prix TTC
1310/1	90 x 485 x 250	343,75
2	135 x 485 x 250	398,75
3	180 x 485 x 250	455,00
4	90 x 485 x 350	415,00
5	135 x 485 x 350	471,25
6	180 x 485 x 350	528,75
7	90 x 485 x 450	487,50
8	135 x 485 x 450	551,25
9	180 x 485 x 450	617,50

SISTEMA Gi

Composants électroniques

NORD RADIO

139, RUE LA FAYETTE, PARIS-10^e - TÉLÉPHONE : 878-89-44 - AUTOBUS et METRO : GARE DU NORD



stéréo hi-fi CLUB

CIBOT

AVANT TOUT ACHAT NOUS CONSULTER

- Une sélection des meilleures marques.
- Des prix compétitifs avec toujours un avantage en plus.
- Une garantie réelle et efficace.
- Le plus important stock de France de pièces détachées et accessoires.

SONY

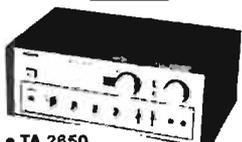


• **TA 1630**
AMPLI-PRÉAMPLI 2 x 25 watts.
 Distorsion : < 0,5 %.
 Bande passante : 10 Hz à 40 KHz. Couplage direct de sortie. Système MONITORING. Filtrés.

• **PLATINE AKAI AP 100.** Semi-automatique. Cellule Audio-technica.

• **2 enceintes Scott nouvelle ligne S 176 à 3 voies.**

La chaîne en super promotion **2 450 F**



• **TA 2650**
AMPLI-PRÉAMPLI 2 x 43 watts.
 Distorsion : < 0,2 % - Bande passante : 10 Hz à 40 KHz MONITORING. Copie de bande. - Filtrés. - Prise pour 2 groupes de haut-parleurs.

• **PLATINE SCOTT PS 47** semi-automatique. Réglage des vitesses. Cellule Shure M 70 E.

• **2 enceintes Scott nouvelle ligne S 177 à 3 voies.**

La chaîne en super promotion **3 450 F**



• **TA 3650**
AMPLI-PRÉAMPLI 2 x 55 watts.
 Bande passante : 5 Hz à 40 MHz. Distorsion : < 0,1 %.

ENTRÉES : 2 platines, 2 magnétos.
SORTIES : 2 groupes de H.P. Système Equalizer. Filtrés MONITORING.

• **PLATINE AKAI AP 006** à entraînement direct. Cellule Shure M 70 E.

• **2 enceintes Scott nouvelle ligne S 186 à 3 voies.**

La chaîne en super promotion **4 685 F**



• **TA 4650**
AMPLI-PRÉAMPLI 2 x 30 watts.
 Étage de sortie équipé des nouveaux transistors à effet de champ vertical.

• **PLATINE SCOTT** à courroie PS 17 semi-automatique. Cellule audiotechnica.

• **2 enceintes Scott nouvelle ligne S 177 à 3 voies.**

La chaîne en super promotion **3 730 F**



• **TA 8650**
AMPLI-PRÉAMPLI 2 x 80 W RMS équipé de transistors V-FET. 2 entrées phono dont une à niveau réglable. Entrée micro avec mixage. Sélecteur d'enceintes à 4 positions. Distorsion < 0,1 %.

Bande passante 5 à 50 KHz.

• **PLATINE SCOTT PS 87.** Moteur central. Arrêt automatique. Cellule ADC XLM MKIII.

• **2 enceintes Scott nouvelle ligne S 196 à 3 voies.**

La chaîne complète en super Promotion **11 250 F**

En option :
 ST 5950 SD
 Tuner AM/FM. Sensibilité de 1,5 µV. Indicateur de station par diodes électroluminescentes. Recommandé pour TA 8650, TA 4650 et pour ensemble ampli-préampli TAN 5550 et TAE 5450.

Prix en promotion.



• **TAE 5450.** Distorsion < 0,03 %.

8 entrées dont 2 entrées phono. 1 entrée micro. Bande passante : 30 à 30 KHz à -3 dB.

• **TAN 5550.** Amplificateur linéaire 2 x 55 watts, équipé de transistors V-FET. Bande passante 20 à 20 KHz à puissance normale.

• **PLATINE SCOTT PS 87.** Moteur central. Arrêt automatique. Cellule ADC XLM MKIII.

• **2 enceintes Scott nouvelle ligne S 186 à 3 voies.**

La chaîne en super promotion **7 890 F**



• **PLATINE SCOTT PS 87.** Moteur central. Arrêt automatique. Cellule ADC XLM MKIII.

• **2 enceintes Scott nouvelle ligne S 186 à 3 voies.**

La chaîne en super promotion **7 890 F**

NOUVEAU! SYSTEMES "PRO"

AKAI - SCOTT - MARANTZ

AKAI

Système PRO 1. Meuble fonctionnel en hauteur façon frêne noir, chants alu. Contenant : l'amplificateur AKAI AM 2200 2 x 20 watts. Le Tuner AT 2200L (PO-GO-FM). Platine à cassette frontale CS 702 DII. Système DOLBY. Platine disque AP 100. Semi-automatique. Cellule magnétique ATC socle, couvercle et 2 enceintes AKAI SR 1025 à 2 voies.

La chaîne Hi-Fi AKAI PRO 1 Complète **5 950 F**

AKAI

Système PRO 2. Meuble fonctionnel en hauteur, façon frêne noir. Chants alu. Contenant : l'Amplificateur AKAI AM 2400 2 x 40 watts. Le Tuner AM/FM AT 2400. La platine à cassette frontale GXC 709 D à têtes ferrites garanties à vie et système DOLBY. La platine tourne-disques semi-automatique à 2 moteurs AP 103 et les 2 enceintes AKAI SR 1040 à 3 haut-parleurs. Trois voies.

La chaîne Hi-Fi AKAI PRO 2 Complète **7 750 F**

SCOTT

Système PRO 3. Amplificateur SCOTT A 408 2 x 15 watts. Platine tourne-disques Garrard à courroie SP 25 MKV, automatique, cellule magnétique Excel pointe diamant. 2 enceintes BST XL 200 à 2 voies. Le système PRO 3 Complet Net **1 480 F**

Meuble fonctionnel n° 239 **280 F**

NIKKO

Système PRO 4. Amplificateur NIKKO TRM 230 2 x 18 watts. Platine tourne-disques SCOTT PS 17 semi-automatique. Cellule magnétique Audio-Technica pointe diamant. 2 enceintes CIBOT B 16 à 2 voies.

Le système PRO 4 complet Net Meuble fonctionnel n° 239 **1 560 F**

SCOTT

Système PRO 5. Amplificateur SCOTT A 416 2 x 20 watts. Platine tourne-disques AP 100 semi-automatique. Cellule magnétique Audio Technica pointe diamant. 2 enceintes CIBOT B 20 à 3 haut-parleurs et 3 voies.

Le système PRO 5 complet Net Meuble fonctionnel n° 239 **2 100 F**

PIONEER

Système PRO 6. Amplificateur PIONEER SA 5500II 2x15 watts efficaces. Platine tourne-disques PIONEER PL 112D à courroie et à contre-platine suspendue. Cellule Excel ES 70 S. Au choix : Platine SCOTT PS 17. Cellule Audio Technica. 2 enceintes SCOTT 2 voies S 176.

Le système PRO 6 complet Net Meuble fonctionnel n° 239 **2 225 F**

SCOTT

Système PRO 7. Amplificateur SCOTT A 437. 2 x 42 watts. Platine AKAI AP 006 à entraînement direct. Cellule Shure M 70 B. 2 enceintes Ultra Linear Studio 80 à 3 H.P. et 3 voies.

Le système PRO 7 complet Net Meuble studio **3 690 F**

SCOTT

Système PRO 8. Amplificateur SCOTT A 437. 2 x 42 watts. Platine SCOTT PS 47. Cellule Shure M 70 E. 2 enceintes Martin 310 à 3 H.P. et 3 voies.

Le système PRO 8 complet Net Meuble studio **3 950 F**

MARANTZ

Système PRO 9. Amplificateur MARANTZ 1060. 2 x 30 watts. Nouvelle platine MARANTZ 6150 à entraînement direct. Cellule Shure M 70 E. 2 enceintes Ultra Linear modè 78 à 3 H.P. et 3 voies.

Le système PRO 9 complet Net Meuble studio **3 150 F**

SCOTT

Système PRO 7. Amplificateur SCOTT A 437. 2 x 42 watts. Platine AKAI AP 006 à entraînement direct. Cellule Shure M 70 B. 2 enceintes Ultra Linear Studio 80 à 3 H.P. et 3 voies.

Le système PRO 7 complet Net Meuble studio **3 690 F**

SCOTT

Système PRO 8. Amplificateur SCOTT A 437. 2 x 42 watts. Platine SCOTT PS 47. Cellule Shure M 70 E. 2 enceintes Martin 310 à 3 H.P. et 3 voies.

Le système PRO 8 complet Net Meuble studio **3 950 F**

MARANTZ

Système PRO 9. Amplificateur MARANTZ 1060. 2 x 30 watts. Nouvelle platine MARANTZ 6150 à entraînement direct. Cellule Shure M 70 E. 2 enceintes Ultra Linear modè 78 à 3 H.P. et 3 voies.

Le système PRO 9 complet Net Meuble studio **3 150 F**

MARANTZ

Système PRO 10. Amplificateur MARANTZ 1090. 2 x 45 watts. Nouvelle platine MARANTZ 6150 à entraînement direct. Cellule SHURE M 70 E. 2 enceintes Ultra Linear Studio 130 à 3 H.P. et 3 voies.

Le système PRO 10 complet Net Meuble studio **3 950 F**

SCOTT

Système PRO I/AT. Nouvel ampli-tuner SCOTT 307 L (GO et FM). 2 x 18 watts. Platine AKAI AP 100. Semi-automatique. Cellule Audiotechnica. 2 enceintes CIBOT B 20 à 3 voies.

Le système PRO I/AT complet Net Meuble fonctionnel n° 239 **2 850 F**

SCOTT

Système PRO II/AT. Nouvel ampli-tuner SCOTT 327 L (AM/FM) 2 x 28 watts. Platine AKAI AP 006 à entraînement direct avec cellule Shure M 70 E. 2 enceintes Martin Gamma 208 à 2 voies.

Le système PRO II/AT complet Net Meuble fonctionnel n° 239 **2 850 F**

SCOTT

Système PRO III/AT. Ampli-tuner MARANTZ 2225 L (PO-GO-FM). 2 x 25 watts. Platine MARANTZ 6150 à entraînement direct. Cellule Shure M 70 E ou AKAI AP 006 à entraînement direct avec cellule Shure M 70 E. 2 enceintes Ultra Linear Studio 130 à 3 H.P. et 3 voies.

Le système PRO III/AT complet Net Meuble fonctionnel studio **3 990 F**

MARANTZ

Système PRO III/AT. Ampli-tuner MARANTZ 2225 L (PO-GO-FM). 2 x 25 watts. Platine MARANTZ 6150 à entraînement direct. Cellule Shure M 70 E ou AKAI AP 006 à entraînement direct avec cellule Shure M 70 E. 2 enceintes Ultra Linear Studio 130 à 3 H.P. et 3 voies.

Le système PRO III/AT complet Net Meuble fonctionnel studio **4 540 F**

MARANTZ

Système PRO III/AT. Ampli-tuner MARANTZ 2225 L (PO-GO-FM). 2 x 25 watts. Platine MARANTZ 6150 à entraînement direct. Cellule Shure M 70 E ou AKAI AP 006 à entraînement direct avec cellule Shure M 70 E. 2 enceintes Ultra Linear Studio 130 à 3 H.P. et 3 voies.

Le système PRO III/AT complet Net Meuble fonctionnel studio **4 540 F**

DENON



• **SA 3900.** Ampli préampli très haute fidélité. 2 x 40 watts. Distorsion < 0,05 %. Bande passante 20 Hz à 45 KHz. Filtrés. Copie de magnéto à magnéto. Monitoring Muting.

• **PS 17.** Platine Scott à arrêt avec retour du bras. Cellule Audio Technica. Complète.

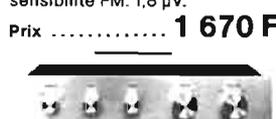
• **2 enceintes Scott nouvelle ligne S 177 à 3 voies.**

La chaîne complète **3 260 F**



• **ST 3900.** Tuner Haute Fidélité. Grandes ondes et FM mono-stéréo. 2 galvanomètres de contrôle sensibilité FM. 1,8 µV.

Prix **1 670 F**



• **SA 3300.** Ampli préampli haute fidélité 2 x 30 watts. Circuits à couplage direct. Bande passante 20 à 40 KHz. Muting Loudness.

• **Platine Scott PS 17** complète.

• **2 enceintes Scott, nouvelle ligne S 176.**

La chaîne complète **2 550 F**



• **ST 3300.** Tuner Haute Fidélité. Grandes ondes et FM mono/stéréo. Sensibilité 1,9 µV

Prix en promotion.

DENON - PROFESSIONAL GARANTIE : 5 ANS

PMA 501. Ampli-préampli 2x50 W.

TU 501. Tuner AM/FM.

PMA 701. Ampli-préampli 2x70 W.

TU 701. Tuner AM/FM.

POA 1001. Amplificateur linéaire 2x140 watts.

Prix **8 100 F**

PRA 1001. Préamplificateur.

Prix **6 246 F**

• **Platine D.P. 3000** professionnelle. Moteur à entraînement direct, avec plateau.

Prix **2 370 F**

• **Bras DA 307.** Professionnel **1 740 F**

Nouvelles Platines.

• **DP 3700.** Complète sans cellule **4 870 F**

• **DP 1700.** Complète sans cellule **2 255 F**

• **SL 7 D.** Complète avec cellule magnétique **1 495 F**

A PARIS : 136 Bd Diderot, 75012
 12 rue de Reuilly, 75012
 Tél. : 346.63.76 - 343.66.90 - 343.13.22 - 307.23.07
 Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h
 NOCTURNES : mercredi et vendredi jusqu'à 21 h

A TOULOUSE : 25 rue Bayard, 31000 Tél. : (61) 62.02.21
 Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption
 sauf dimanche et lundi matin
 MAGASIN "SONY", 12 rue de Reuilly, 75012 PARIS

AUTORADIOS

AUTO RADIO
avec
LECTEURS DE
CASSETTES

• **AUTOVOX** •

MC 725. Auto-radio à lecteur de K7 stéréo 2 x 5 W. PO-GO-FM. Complet, avec H.P. de portière bicône à encastrer. L'ensemble : 1348 F

• **CLAIRVOX** •



C 116. Auto-radio cassette stéréo ultra-compact, encastrable. PO/GO. 2 X 5 W. tonalité balance. Entièrement à circuits intégrés.
CR 19 B. Haut-parleur 5/8 W en coffret design. La paire.
SA 5110 R. Antenne 100 % automatique haute qualité. 5 éléments 110 cm, complète avec relai.
L'ensemble auto-radio, prêt à poser, avec 2 H.P. et l'antenne électrique, en promotion 760 F

• **EXCEL** •

AC 15/013. Auto-Radio 12 V. Avec lecteur de K7 - stéréo - PO-GO-FM - (décodeur incorporé) - 2 x 4,5 W - Très musical et d'une sonorité extraordinaire.
Prix de lancement .. 780 F

• **SHARP** •



RG 5300. Auto-Radio 12 V avec lecteur de K7 stéréo - PO-GO-FM - (décodeur incorporé) - Livré avec 2 haut-parleurs en coffret 2 x 5 W. L'ensemble 995 F
RG 5350. Nouveau! PO-GO-FM, mono-stéréo décodeur incorporé. K7 stéréo 2 x 5 W. Système « APSS ». (Recherche automatique des programmes enregistrés). Sans Haut-parleurs. . 1 160 F
RG 5750. Nouveau! PO-GO-FM. Mono-stéréo, décodeur incorporé. K7 stéréo Système reverse automatique Sans haut-parleurs. 1 380 F

• **RADIOLA-PHILIPS** •



AC 166. K7 PO-GO. 5,5 W 12 V. 17,8 x 5,1 x 15. Sans H.P. 528 F
RN 334. PO-GO. 4 stations préréglées. Lecteur de K7 5,5 W. 12 V 18 x 6 x 17. Avec H.P. 638 F
AC 364. PO-GO. 4 stations préréglées. Lecteur de K7. Puissance 5,5 W. 18 x 4 x 13,5. Sans H.P. 617 F
AC 260. Auto-radio K7 Stéréo 2 x 5,5 watts. PO-GO Sans H.P. 720 F
AC 460. PO-GO, lecteur K7 stéréo. Sans H.P. 993 F
AC 860. Auto-radio K7 stéréo, 2 x 5,5 watts PO-GO-FM, stéréo. 6 stat. préréglées. Sans H.P. 1 530 F
RA 8350. Nouveau H.P. 10x14 en boîtier orientable. Pièce 67 F

• **WALTHAM** •

WL 117. Auto-radio avec lecteur de K7. Stéréo PO-GO 2 x 5 W Complet avec ses 2 H.P. spéciaux 690 F

PIONEER

KP 8300. Radio PO/GO/FM. Mono et stéréo. Lecteur de K7 stéréo. Avance et retour rapides. Puissance : 8 W. Touches préréglées en PO/GO/FM. Complet avec accessoires. Sans les haut-parleurs. Promo 2 390 F
KP 4300. Identique à KP 8300, mais sans touches préréglées. Sans les H.P. Promo. 1 790 F

• **SANKEI** •



TCE 333. OC/PO/GO/FM, mono-stéréo. Lecteur de K7 stéréo. Puissance 2 x 5,5 W. Appareil exceptionnel, complet sans H.P. 980 F

ADAPTEUR DE CASSETTES

permettant d'utiliser les cassettes sur un lecteur de cartouches. Adaptable instantanément 260 F

• **WALTHAM** •

W 118. LECTEUR de K7 stéréo avec amplificateur 2 x 4 watts incorporé. COMPLET, avec H.P., en coffret PROMOTION 350 F

• **ACIKO** •

ACL 411. Lecteur de K7 stéréo. 2 x 5 W. Sans H.P. 250 F

• **RADIOLA** •

AC 080. Stéréo 2 x 5 W. Peut être encastré. L 18 - H 4,3 - P 13,5. Prix sans H.P. 430 F
RA 8350. H.P. en coffret. Spécial auto-radio. Prix pièce 67 F

PIONEER

NOUVEAU!



Ensemble comprenant :
• Le Lecteur de K7 stéréo Hi-Fi K 55, avec réglages de tonalité graves et aigus séparés Rembobinage rapide dans les 2 sens. Réglage de balance, puissance.
• L'amplificateur Booster GM 30, 12 volts 2 x 15 watts. Distorsion inférieure à 0,2%.
• 2 Haut-parleurs, à encastrer T.S. 167 à 2 voies. Puissance admissible 20 watts Tweeter coaxial.
L'ensemble 2 250 F

• **PIONEER** •

LECTEURS DE CASSETTES

KP 151
Lecteur de K7 stéréo avec avance rapide 7 W. 150 x50x173. Prix 629 F

KP 212. Lecteur de K7 stéréo. Avance et retour rapide. 8 W. 150 x 50 x 173. Prix 910 F

LECTEURS DE CARTOUCHES

QP 444. Lecteur de cartouches 8 pistes STEREO et QUADRI. Alim. : 12 volts Puissance : 4x6 watts Sans H.P. 1 100 F
2 H.P. « Pioneer » TS 10 pr portières. Les 2 84 F
2 H.P. « Pioneer » TS 163 pr plage AR. Les 2 93 F

L'ENSEMBLE QUADRI Complet 1 250 F

RADIOS-AUTO

• **RADIOLA-PHILIPS** •

AN 164. PO-GO. 3 watts. 12 volts. Appareil à encastrer (162x41x90). Avec H.P. 232 F
RA 234. PO-GO. 3 W. 12 V. Avec H.P. 195 F

AN 444. PO-GO. 5 watts. 12 volts. Appareil à encastrer. Sans H.P. 405 F

RA 330 T. PO-GO. 5 watts. 3 stations préréglées GO. Appareil à encastrer ou à monter sous tableau de bord (162x113x41). Prix, avec H.P. 273 F

RA 431 T. PO-GO-FM. 3 stations prérégl. en GO. 5 W. Appareil à encastrer ou à monter sous le tableau de bord (162x138x41). COMPLET, avec H.P. 448 F

RA 461 T. PO-GO-FM. 26 semi-conducteurs. Puissance : 5,5 watts. 6 touches de commutation (1xPO, 2xGO, 3xFM). Réglage de tonalité : étage HF accordé Système ATC en FM (stabilisation des fréquences) (178x135x412) 636 F

AN 764. Nouveau récepteur de luxe avec FM. Sans H.P. 798 F

• **ITT SCHAUB-LORENZ** •

TS 704. 5 watts, mono 4 gammes : PO-GO-OC-FM. Prix 542 F
TS 708. 2 x 5 watts, stéréo, recherche automatique des stations, 4 gammes : 2 PO, 1 GO, 1 FM stéréo. 1 340 F
CR 1302/CR 1304. PO-GO-FM. Touches préréglées en GO. Complet avec H.P. 440 F

• **BOOSTER** •



BS 40. Ampli 2 X 20 watts pour batterie 12 V. Augmente la puissance de tout appareil auto-radio. 740 F
BS 20. BOOSTER 20 watts MONO 420 F

• **DIGI-CAR** •

Première montre à quartz pour automobile.



Alimentation 12 V (possible 9 à 24 V). Éclairage des chiffres par la cité de contact. Maintien permanent de l'heure, les chiffres étant éteints. Dim 88 x 50 x 32 mm Pose facile 175 F

LES MEILLEURS HAUT PARLEURS SPECIAUX

• **PHILIPS** •

HP 8355 Enceinte Hi-Fi pour auto-radio.
Coffret matière moulée avec système de fixation. Dispositif à résonateur. Puissance admissible 10 watts. Impédance 4/5 ohms. Livré avec cordon.
Net 118 F
HP 8339. Jeu de 2 H.P. spéciaux pour auto-radio. Puissance : 5 W. Impédance : 6 à 8 Ω. EN COFFRET prêt à poser.
La paire 85 F

• **PIONEER** •

TS 160
H.P. de 8 W pouvant admettre 20 W. Système à 2 voies. Aimant lourd de 283 g.
La paire 260 F



Haut-parleurs spéciaux pr auto-radio TS 5
Haut-parleur combiné à encastrer au montage. En boîtier. Type multicellulaire. Bonnes performances Les deux 174 F
TS 35. Même présentation mais puissance admissible 20 watts. La paire 332 F



TS 22 PIONEER
Haut-parleur à 2 voies (1 H.P. aigu et H.P. grave). Très fort aimant donnant une excellente courbe de réponse. Les 2. 354 F



P 10 L PIONEER
Haut-parleur à encastrer ø 10 cm avec aimant très puissant. Les 2 160 F



TS 101 PIONEER
H.P. décoratif pouvant recevoir le tissu assorti à l'intérieur de la voiture. Aimant lourd de 192 g. Peut-être encastré ou monté sur plage arrière. Les deux 174 F



TS 164 Présentation identique à TS 160 2 H.P. : 1 grave 158 mm, 1 aigu ø 42 mm. Puis. admissible 20 W. La paire 448 F
TS 165 Identique à TS 164 mais aimant très lourd de 566 g. La paire 508 F

TSM2. Tweeter à dôme de 66 mm en boîtier avec réglage de modulation. Permet de corriger la mauvaise intelligibilité des sons aigus en voiture.
La paire 272 F
CS 25. Enceinte à 3 voies. Puissance 20 watts. Avec étrier de fixation.
La paire 528 F

E 9945. Le grand succès. Dim. : 15,24 x 22,86. Boomer avec aimant de 566 g. Puissance 30 watts. H.P. médium de 76 cm et Tweeter Piezo de 5 cm. En carton kit avec nécessaire de montage.
La paire 990 F

• **PIONEER** •



TS 167. H.P. à 2 voies coaxiales. Woofer de 158 mm. Tweeter à dôme de 42 mm. Puissance admissible maxi 20 W. Bande passante : 30 à 20 000 Hz.
La paire 538 F
TS 120. Nouveau haut-parleur. 1 voie de 120 mm. Épaisseur réduite à 4 cm. Spécial pour encastrement portière à espace réduit.
La paire 248 F
TS 106. Enceinte à 1 voie. Haut-parleur à cône de haute puissance : 20 watts. Courbe de réponse : 50 à 16 000 Hz.
La paire 326 F
Nouveau! TSX 9. Enceinte Hi-Fi à 2 voies. Coffret en alu moulé. Puiss. 20 W. Grand luxe. La paire 1490 F

• **DAVID** •

Enceintes miniatures



"DAVID" 30 EXB. Enceinte miniature à 2 voies. Dim. : 17 x 10 x 11. Puissance admissible 40 W. Avec étrier de fixation moulé.
La paire 860 F

Jensen



C 9851. Haut-parleur à 2 voies coaxiales. Dim. : 10,2 x 10,2 cm. 1 Woofer avec aimant céramique de 300 g. Tweeter coaxial système Piezo. Puissance admissible 25 watts. Les 2 en coffrets avec nécessaire de montage, cordons et enjoliveur.
La paire 450 F

C 9853. Identique au modèle C 9851, mais dimensions du Woofer : 13,35 x 13,35.
La paire 490 F

C 9863. Haut-parleur de hautes performances. ø 13,33. Puissance 25 watts. La paire en coffret avec nécessaire de montage 320 F

• **TRIAxIAL JENSEN** •



E 9945. Le grand succès. Dim. : 15,24 x 22,86. Boomer avec aimant de 566 g. Puissance 30 watts. H.P. médium de 76 cm et Tweeter Piezo de 5 cm. En carton kit avec nécessaire de montage.
La paire 990 F

ACCESSOIRES INDISPENSABLES

• **P 265.** Mélangeur permettant de brancher un second H.P. auto-radio 21 F
• **P 8795.** Mélangeur pour 2 H.P. stéréo supplémentaires 65 F

ANTENNE AUTO ELECTRIQUE NA 510

Alimentation : 12 V
Temps de montée ou de descente : 2 s. Long. : 1 m
Jeu de tiges interchangeables
Fournie avec inverseur. Nouveau modèle.
Prix 140 F

N° 1565. Antenne entièrement automatique 184 F

ANTENNE D'AILE ELECTRONIQUE

Ultra-courte (2x20 cm), av double préampli HF incorporé. PO-GO-OC-FM 175 F

AMPLIFICATEUR HF à transistors incorporé.

Alimentation 12 V. Téléscopique. Prix 199 F

AMPLIFICATEUR d'antenne automobile

Permet d'obtenir une aussi bonne réception en FM qu'en GO-PO-OC. Préampli à 2 voies (AM et FM) en boîtier étanche 125 x 32 x 35 mm, avec pattes de fixation, alimentation 12 V. Deux embouts mâle et femelle sur coax. permettent de relier l'ampli d'un côté à l'autoradio, de l'autre à toute antenne auto classique 143 F

ANTENNES

CR 12. Antenne gouttière Brins télescop. avec cordon Prix 31 F

Nouveau! Antenne souple longueur 40 cm. Rendement Inégalé. Incassable 60 F

Antenne d'aile N° 3100 à clé. 3 éléments, courte, s'adapte sur toutes les voitures. 43 F

CR 5. Antenne gouttière de luxe avec cordon 15 F

ALLUMAGES ELECTRONIQUES

SIEMENS

ATR. Allumage à transistors pour moteur avec alimentation 12 V négatif à la masse. Avantages :

- exactitude du point d'allumage - usure pratiquement nulle des contacts du rupteur - démarrage plus facile avec moteur froid, tensions d'allumage plus élevées du fait de la forme rectangulaire des flancs de commutation, - moins polluant (gaz d'échappement moins abondants) - le point d'allumage optimum ne varie pas, - aucun parasite créé par le rupteur dans les auto-radios du fait qu'aucun courant fort ne circule.

ATR. Siemens en kit. 214 F

NOUVEAU! Modèle SIEMENS "SRP". All. élect. présentant les mêmes performances que mod. ATR mais complet prêt à être posé SRP complet 245 F

A PARIS : 12 rue de Reuilly 75012
136 Bd Diderot 75012
Tel. : 346.63.76 - 343.66.90 - 343.13.22 - 307.23.07
Ouvert tous les jours, sauf dimanche de 9 h à 12 h et de 14 h à 19 h

A TOULOUSE : 25 rue Bayard, 31000. Tel. : (61) 62.02.21
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption
Sauf dimanche et jours fériés

LES MEILLEURS RÉCEPTEURS RADIO

• SANYO •

RP 8252. Piles/secteur
2 amplis séparés commandant
2 haut-parleurs séparés.
Puissance : 4 W. 750 F

• SCHAUB LORENZ •

PR 305. 2 touches pré-réglées
en GO-PO-OC 210 F
PR 605. PO-GO. 3 touches
pré-régl. en GO. 1 W. 248 F
PR 890. 4 gammes. OC-PO-
GO 240 F
PR 905. OC-PO-GO. 3 stations
pré-réglées. P/S. 324 F
PR 910. 4xOC-PO-GO. 3 stations
pré-réglées. P/S. 390 F
TOURING 107. Studio. P/S
5 gammes. 2xOC-PO-GO-
FM. 3,6 W. Prise antenne
auto. Prix 730 F
TOURING 107 PROF. 10 gam.
7xOC-PO-GO-FM. Prise antenne
auto. Puiss. 3,6 W 975 F

• SONY •

CAPTAIN 55 743 F

ICF 6000 L. FM-PO-GO-OC.
Prix 694 F
TFM 6500 L. PO-GO-FM.
Prix 290 F
ICF 5450 L. PO-GO-FM.
Prix 545 F
ICF 8900 L. FM-PO-GO. 3
gammes OC 788 F
ICF 5800 L. FM-PO-GO-OC.
Prix 940 F

• NATIONAL •

GX 500. OC-PO-GO-FM. Accord
fin. Minuterie 3,3 W. Piles/secteur
. 795 F
GX 600. PO-GO-FM-2xOC.
Piles/secteur 895 F
GX 400 (identique) 895 F
GX 280. FM-PO-GO 636 F

• RADIOLA-PHILIPS •

RA 412. OC-PO-GO-FM. Piles
et secteur 350 F
RL 360. PO/GO/FM.
Piles/secteur 250 F
RA 467. Spécial - Ondes
courtes (2 gammes O-C avec
FINE-TUNING). PO-GO. Promotion
. 339 F
RA 653. OC-PO-GO-FM. Piles
/secteur. 2 watts 360 F
RA 750. OC-PO-GO-FM Piles/secteur.
3 watts 476 F

• GRUNDIG •

Prima Boy 700 418 F
City Boy 700 429 F
City Boy 1100 459 F
Signal 500 390 F
Elite Boy 700 420 F
Music Boy 1100 490 F
Yacht Boy 1100 450 F
Concert Boy 1100 630 F
Concert Boy 1500 740 F
Satellit 2100 1990 F
SSB pour Satellit 214 F

• LOEWE-OPTA • RADIO-RÉVEIL



Dim. : 36 x 20 x 10 cm. PO-GO-OC-FM, avec 6 touches
digitales pré-réglables sur
n'importe quelle gamme.
Horloge digitale à grands
chiffres pouvant être pro-
grammés. Branchement pour
tourne-disques et magnéto-
phone. 4 watts 1150 F

• NORDMENDE •

Radio-réveil HiFi. Puissance :
7 watts. PO/GO/FM. Chiffres
lumineux. Très perfectionné.
Prix 760 F

• « SONY » •

TFM C 480 L. FM/GO/PO.
Blanc 456 F
ICF 570 L. FM/GO/PO. Boîtier
blanc ou boîtier noir.
Promotion 510 F
TFM. FM/GO/PO. Boîtier
blanc ou boîtier noir.
Promotion 730 F

• RAVIL •



883 E. Radio-réveil PO-GO-
FM. Chiffres luminescents,
secteur 220 V. Blanc ou teck.
Prix 360 F

• NATIONAL •

RC 6203 450 F

• SANYO •

RM 210. Radio-réveil PO-
GO 282 F

• RUSH •



Radio-réveil GO-FM. Secteur
220 V 236 F

• RAVIL •



Horloge électronique 4 chiffres
LED. Réveil programmable.
Secteur 220 V. Blanc ou teck
. 119 F

• SABA •

Réveil électron. programmable.
Gong réglable. 4 chiffres
luminescents 250 F

COMMANDE A DISTANCE par ULTRA-SON

Pour mise en marche ou
arrêt d'un télév. ou tout autre
appareil à distance (jusqu'à
15 m). Émetteur et boîte de
commande 199 F

LES MEILLEURES CALCULATRICES CANON - SHARP SANYO - SATEK aux PRIX "CIBOT"



CANON MULTI 8

La seule calculatrice au monde à double affichage. Affichage à chiffres verts. Module supérieur 8 chiffres plus 1 moins plus signe M. Module inférieur 8 chiffres plus 1 moins / erreur plus 1 signe de fonction. L'affichage supérieur présente le contenu de la mémoire offrant ainsi les avantages suivants :

- 1 - Confirmation des valeurs accumulées dans la mémoire.
- 2 - Confirmation des facteurs constants conservés dans la mémoire.
- 3 - Comparaison aisée de la différence entre le contenu de la mémoire et le résultat.
- 4 - Possibilité à tout moment d'une comparaison simultanée des chiffres de l'affichage supérieur et de l'inférieur. Prix de lancement 188 F



CANON 8 MS
8 chiffres verts, facteur constant, pourcentage, racines carrées, calculs en chaîne. Mémoire 4 opérations. Alimentation 2 piles 1,5 V. Possibilité d'alim. sect. 132 F

CANON 8 S
8 chiffres verts, facteur constant, pourcentage, racines carrées, calculs en chaîne, 4 opérations. Alimentation 2 piles 1,5 V. Possibilité d'alim. secteur. Prix 113 F

NOUVEAU ! TV GAME "6002"

Se branche sur tous téléviseurs. Bande UHF. 4 jeux comme le modèle "77", plus 2 tirs au pistolet. Jeu sonore. Affichage du score.



Alimentation par piles rondes de 1,5 V. Prise pour alimentation extérieure.

Livré avec 2 commandes à distance et le pistolet.

Complet sans piles 380 F
Jeu de piles 12 F
Alimentation secteur 29 F

TV GAME "77"

Le jeu qui fait fureur ! Jouez seul ou à deux au ping-pong, football, pelote basque, tennis. L'appareil se branche sur l'entrée antenne 2^e chaîne, sur tous téléviseurs. Un filet, deux raquettes, une balle apparaissent et... à vous de jouer.



C'EST PASSIONNANT

- Quatre jeux différents. Jeu sonore.
 - Affichage du score sur l'écran. Les parties se jouent en 15 points.
 - Alimentation par 6 piles rondes de 1,5 V.
 - Prise d'alimentation extérieure.
 - Livré avec deux commandes à distance permettant aux joueurs de jouer à environ 4 m l'un de l'autre.
- Complet sans piles - Promotion 270 F
Jeu de piles 12 F
Alimentation secteur (spéciale) 29 F



SHARP EL 5804
Scientifique. Extramince : 7 mm à 8 chiffres. Cristaux liquides. Décimalisation entièrement flottante. Calculs arithmétiques plus touches indépendantes pour les fonctions trigonométriques, logarithmiques et exponentielles. Touche de conversion degré / minute / seconde → degré en notation décimale. Les touches supplémentaires comportent des fonctions P (π), racine carrée (√), Y à la puissance x et inverses (1/x). Compacte et légère. Courant continu : 3 piles à l'oxyde d'argent. Prix 247 F

SATEK LC 1200
Cristaux liquides. Piles à l'oxyde d'argent. Mêmes fonctions que le modèle 830 mais, en plus, 3 touches mémoire. Prix 162 F



SHARP EL 8029
Calculatrice repliable à 8 chiffres avec affichage à cristal liquide. Décimalisation entièrement flottante. Touches de pourcentage et de racine carrée à une seule pression. Multiplications et divisions par une constante, calculs des puissances, inverses, en chaîne, de bénéfiques / escompte. Résultats approchés par les dépassements de 8 chiffres. Beau porte-crayon inclus. Courant continu : 2 piles à l'oxyde d'argent. Prix 257 F

SHARP EL 8130
Super mince : 5 mm. Cristaux liquides. Touches à effleurment émettant à volonté un signal sonore annonçant la manipulation correcte, 4 touches. Mémoire. Fonctionnement avec 2 piles à l'oxyde d'argent. Prix 257 F

INDISPENSABLE !

UN 2^e TÉLÉVISEUR pour vos LOISIRS et votre TÉLÉ-JEU
RADIOLA 31 T - 311



Écran 31 cm. Sélection des programmes par clavier électronique 6 touches. Prise pour antenne extérieure. Antenne télescopique minobrin incorporée. Alimentation secteur 110-220 V et batterie 12 V (avec dispositif de sécurité en cas d'inversion du branchement sur la batterie). Dimensions : L 40x H 28xP 25,5 cm.
Prix Promotion 1 190 F

KITS ANTROD KITS

• UK 220. Injecteur de signal
Cet appareil est un instrument indispensable pour tous les techniciens qui s'occupent de la réparation des récepteurs radio et des amplificateurs BF. Alimentation pile de 1,4 V. Fréquence 500 Hz. Harmoniques jusqu'à 30 MHz. Tension de sortie 1 V crête à crête.
Prix sensationnel 36 F

• UK 230. Amplificateur d'antenne pour auto-radio. Augmente considérablement la sélectivité et la sensibilité. Gammes AM/FM. Consommation 5 à 10 mA. Alimentation 9/15 Vcc. Prix sensationnel 43 F

• UK 262. Générateur de rythmes amplifié. Cet appareil est très utile pour ceux qui étudient la musique ou possèdent seulement un instrument et ont besoin d'accompagnement rythmique musical.

Alimentation 115/220-250 V - 50/60 Hz. Sortie HP 4 Ω. Niveau et impédance de sortie pour amplificateur externe 200 mV/1 kΩ. Puissance de sortie 10 W. Touche Stop/Start Régulation de la vitesse de rythme et de volume. Rythmes obtenus Slow-rock - Latin - Twist - Fox - Valse.
Prix sensationnel 320 F
Monté en ordre de marche 420 F

• UK 263. Générateur de rythmes à 15 rythmes. Complet. Prix sensationnel 630 F
Monté en ordre de marche 785 F

• UK 527. Récepteur VHF 110-150 MHz. L'excellente sensibilité de ce récepteur, relativement simple permet de recevoir toutes les émissions AM ou FM qui transmettent dans la gamme de fréquences qui va de 110 à 150 MHz. Alimentation (piles incorporées). 12 Vcc. Consommation max. ~ 100 mA.
Haut-parleur 8 Ω.
Prix sensationnel 205 F

• UK 875. Allumage électronique à décharge capacitive pour moteurs à combustion. Économie de carburant. Économie de bougies notamment aux vitesses élevées. Moteur beaucoup plus nerveux. Alimentation 9/15Vcc.
Prix sensationnel 175 F

SATEK 830 D
Chiffres verts. Extra-plate. 4 opérations, pourcentage, racine carrée, P (π), x à la puissance 2 et inverse 1/x.
Prix 66 F

NOUVEAUTÉ SENSATIONNELLE MACHINE A CALCULER IMPRIMANTE CANON P 10 D

Portable, affichage lumineux. Modèle unique au monde. 10 chiffres verts. Papier standard. 4 opérations. Constante, mémoire, % Alimentation par accus incorporée, ou par secteur. Dim. : larg. 11, long. 21,8, Haut. 4 cm. Poids 650 g.
Prix complète 850 F

NOUVEAU CATALOGUE 78 Dernière édition

donnant tous les renseignements et prix de la totalité des pièces et composants électroniques, semi-conducteurs, tubes, appareils de mesure, résistances, condensateurs, etc.

- 180 pages abondamment illustrées •
- Envoi contre un chèque de 20 F

DISTRIBUTEUR : SIEMENS - TRANSCO - RCA - MAZDA - RTC



A PARIS : 1 et 3, rue de Reuilly, 75012.
Tél. : 346.63.76 - 343.66.90 - 343.13.22 - 307.23.07

Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h

A TOULOUSE : 25 rue Bayard, 31000. Tél. : (61) 62.02.21

Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption sauf dimanche et lundi matin

EXPÉDITIONS RAPIDES PROVINCE ET ÉTRANGER

DISTRIBUTEUR OFFICIEL :
Instruments et Composants



CIBOT·CIBOT·



L'AVANCE TECHNOLOGIQUE EN Haut-Parleurs
★ VENTE PROMOTIONNELLE



PANNEAUX KITS ACOUSTIQUES

HK 2-30

3 HAUT-PARLEURS : 2 voies

1 Boomer type LPT 201
2 Tweeters type LPH 77
Puissance 30 watts - 8 Ω

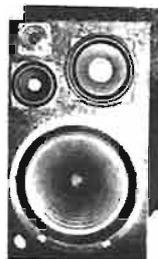


PRIX l'unité **159 F**

HK 4-80

4 HAUT-PARLEURS : 4 voies

1 Boomer 38 cm type LPT 380
1 Bas médium type LPT 204 S
1 Haut médium type LPT 130
1 Tweeter type LPKH 19 à dôme



PRIX l'unité **716 F**

Puissance 80 watts - 8 Ω

	RÉFÉRENCE	TYPE	DIMENSIONS cm	FLUX gauss	BANDE PASSANTE	PUISSANCE	PRIX
TWEETERS	LPH 77	Cône	86×86	8 500	5 000 - 20 000	10 W	21 F
	LPKH 80	Cône	∅ 92	9 000	3 000 - 20 000	30 W	32 F
	LPKH 19*	Dôme	90×90	14 500	4 000 - 35 000	15 W	71 F
MEDIUM TWEETERS	LPKMH 25	Dôme	100×100	14 000	1 800 - 25 000	10 W	113 F
MEDIUM	LPM 131	Cône	129×129	12 000	70 - 15 000	20 W	71 F 50
	LPKM 50	Dôme	130×130	12 000	360 - 4 000	40 W	276 F
BOOMERS	LPT 176		∅ 176	9 500	30 - 7 000	25 W	99 F 50
	LPT 201*		∅ 210	8 500	30 - 7 000	30 W	80 F
	LPT 245		245×245	10 500	25 - 7 000	30 W	190 F
	LPT 300		∅ 304	12 000	40 - 8 000	35 W	178 F
	LPT 204 S		202×202	12 000	30 - 5 000	30 W	172 F
	LPT 245 S		245×245	11 000	20 - 4 000	25 W	287 F
	LPT 300 S		304×304	12 500	40 - 7 000	75 W	337 F
LARGE BANDE	LPBH 128	Bi-cône	129×129	12 000	45 - 20 000	20 W	74 F
	LPBH 175	Bi-cône	175×175	10 500	55 - 16 000	20 W	71 F
SONO	LPT 300 P		∅ 307	10 000	30 - 3 000	75 W	374 F
	LPT 380 P		∅ 380	10 500	25 - 3 000	100 W	532 F

		FRÉQUENCE DE COUPURE	PUISSANCE	COMBINAISONS RECOMMANDÉES	PRIX
FILTRES	FH 2 - 60	2 voies	2 000 Hz	LPT 176 + LPKMH 25	68 F
	FH 3 - 70	3 voies	2 000 - 5 000 Hz	LPT 176 + LPKMH 25 + LPKH 19	116 F
	FH 3 - 90	3 voies	1 800 - 5 000 Hz	LPT 204 S + LPKMH 25 + LPKH 19	129 F
	FH 3 - 100	3 voies	350 - 3 000 Hz	LPT 245 S + LPKM 50 + LPKMH 25	176 F

KITS HAUTE FIDÉLITÉ				PRIX
ENSEMBLES HAUT-PARLEURS	*BK4 - 70	3 voies	40 watts	l'unité
	*BK4 - 100	3 voies	60 watts	l'unité
				397 F
				680 F

A PARIS : 136 Bd Diderot, 75012

Tél. : 346.63.76 - 343.66.90 - 343.13.22 - 307.23.07

Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h
NOCTURNES mercredi et vendredi

A TOULOUSE : 25 rue Bayard, 31000 Tél. : (61) 62.02.21

Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption
sauf dimanche et lundi matin

« S.E.A.S. »
 Equipent les plus grandes
 marques internationales
 ● SUPER-PROMOTION ●
« KITS »
 ● 2 VOIES - 20 W - N° 10/2
 (40 watts en pointe)
 Réponse : 40/20 000 Hz
 Filtre à self/capacité 140 F
 EBENISTERIE p. à v. 76 F

« CORAL »
 8 SA 7
 2 voies, 40 watts NC
 10 SA 7
 3 voies, 50 watts NC
 12 SA 7
 3 voies, 80 watts NC

8 SA 1 - « KIT » 35 watts
 3 VOIES
 Bde passante : 70/20 000 Hz
 1 basse de 20 cm
 1 médium de 10 cm
 1 tweeter à cône de 6 cm
LE COFFRET DE 2 « KITS »
 avec notice et access. 350 F

10 SA 1 - « KIT » 50 watts
 3 VOIES
 Bde passante : 40/20 000 Hz
 1 basse de 25 cm
 1 médium de 13 cm
 1 tweeter à cône de 6 cm
LE COFFRET DE 2 « KITS »
 avec notice et access. 580 F

12 SA 1 - « KIT » 60 watts
 3 VOIES
 4 haut-parleurs
 Bde passante : 30/20 000 Hz
 1 basse de 285 mm
 1 médium de 125 mm
 2 tweeters à cône de 6 cm
LE COFFRET DE 2 « KITS »
 avec notice et access. 790 F

« W.H.D. »
« KITS » HAUTE-FIDELITE
 Ces « KITS » sont fournis av.
 les haut-parleurs montés sur
 panneau avant en bols com-
 primé. Câblage effectué av.
 filtres et tous accessoires
 ● SW 18. 20 watts. 2 voies
 Tweeter à dôme (CAL 25)
 1 basse-médium de 210 mm
 B 200/25
 Le filtre 2 voies ... 185 F

● SW 20. 30 watts. 3 voies
 1 tweeter à dôme (CAL 25)
 1 basse-médium de 210 mm
 B 200/25
 1 médium PM 1015 MT ellipti-
 que de 100x150
 Le filtre 3 voies ... 276 F

● SW 25. 40 watts. 3 voies
 1 tweeter à dôme (CAL 25)
 1 basse de 245 mm (B 245-10)
 1 médium ellipt. DM 1015 T
 Le filtre 3 voies FM 100
 (100x150) ... 420 F

FILTRES WHD (seuls)
 FW40. 2 voies. 30 W 8 Ω 52 F
 FW60. 3 voies. 40 W 8 Ω 74 F
 FW100. 3 voies. 50 W 8 Ω 98 F

TWEETER HI-FI
 PM 100 HT Ø 100 mm, 30-40 W,
 5 ohms 41 F
 CAL 25, 75x115 mm, 40-40 W,
 5 ohms 63 F

TWEETERS MEDIUM
 PM 1015 MT. 100 x 150 mm,
 40-50 W, 5 ohms 42 F
 CAL 50. Dôme, 50-60 watts,
 105x160 mm 163 F
Boomers :
 B 180/25. 30 watts,
 Ø 180 mm 112 F
 B 200/25. 40 watts,
 Ø 205 mm 88 F
 B 245/30. 50 watts,
 Ø 245 mm 175 F

KITS HI-FI
 Les HP des kits
 « KEF » sont li-
 vrés montés sur
 la face AV.
CHORALE « KIT » N° 1
 Permet de confectionner soi-
 même une ENCEINTE haute
 fidélité de 12 l environ.
 Dim. : 470x281x220 mm.
 Puissance : 30 W
 Impédance : 8 Ω
 12 voies - Filtre tr. élab. Bande
 pass. 50-30 000 Hz.
 Le « KIT » 342 F

« KITS WHARFEDALE »
 pour la construction d'enceintes TRES
 HAUTE FIDELITE « LINTON »

 HP de 21 cm
 12000 G
 Suspension
 plexiprême
 + 1 tweeter
 à dôme
**LE COFFRET
 DE 2 KITS
 260 F**

GLENDALE 3XP «KIT», 40 watts, 3 voies
 1 Woofer de 25 cm, 1 tweeter médium
 de 10 cm, 1 tweeter aiguës de 2,5 cm.
 Filtre très étudié avec accessoire de
 montage. Le coffret de 2 KITS ... 830 F
 En ordre de marche avec ébénisterie.
LINTON 3XP «KIT» - Nouveau, 30 watts,
 3 voies, 1 woofer 20 cm, 1 médium 10 cm,
 1 tweeter 2,5 cm. Filtre très étudié. Complet
 avec accessoires. Le coffret de 2 kits 600 F
 En ordre de marche. Pièce 550 F
DENTON 2XP «KIT» - Nouveau, 2 voies,
 25 watts, 1 Boomer de 200 mm et 1 médium,
 tweeter de 50 mm. Bande passante 65 à
 20 kHz. Le coffret de 2 kits 352 F
 Encainte façon noyer. Dim. 36x25x22 cm.
 Complète en ordre de marche. Pièce.
 Prix 360 F

« PHILIPS HI-FI »
 Les « KITS » sont fournis en carton d'ori-
 gine avec les faces avant et tout le
 matériel nécessaire : filtres, connexions,
 notice de montage, etc., permettant le
 montage sans aucune difficulté

● 2 Kits 10/15 watts en 8 Ω :
 - 1 AD 5060, médium de 129 mm
 - 1 AD 20 HT, tweeter de 60 mm
 - 1 filtre F 2400
 Le carton 2 KITS - Réf. ADK 0310 250 F
 Le carton de 2 ébénisteries 169 F

KIT de 30 watts en 8 Ω :
 - 1 AD 8065 Woofer de 206 mm
 - 1 tweeter à dôme AD 0160 T
 - 1 filtre ADF 1600
 Le KIT complet - Réf. ADK 2020 289 F
 L'ébénisterie NL 20 K 195 F

KIT de 40 watts en 8 Ω :
 - 1 AD 8060 Woofer de 206 mm
 - 1 AD 5060 SO médium
 - 1 tweeter à dôme AD 0160 T
 - 1 filtre 3 voies ADF 500/400
 Le KIT complet - Réf. ADK 2560 496 F
 L'ébénisterie NL 25 K 214 F

KIT de 60 watts comprenant :
 - 1 AD 10/100 watts Woofer de 261 mm
 - 1 AD 5060 SO médium de 129 mm
 - 1 AD 0160 T tweeter à dôme
 - 1 filtre ADF 500/4500
 Le KIT complet - Ref. ADK 3540 559 F
 L'ébénisterie NL 35 K 273 F

« PHILIPS R.T.C. »
HAUT-PARLEURS HI-FI - Impédance 8 Ω
 AD 2071. Tweeter de 6 cm 18 F
 AD 0160 T. Tweeter à dôme 68 F
 AD 5060 S.Q. Médium de 129 mm 95 F
 AD 5060 W. Woofer de 120 mm 66 F
 AD 7066. Woofer de 206 mm 94 F
 AD 8066. Woofer de 261 mm 105 F
 AD 1010 W. Woofer de 261 mm 249 F
 AD 1210 W. Woofer de 315 mm 267 F
 AD 0210 S.Q. T. W. méd. dôme Ø 135 136 F
 AD 7062 M. Large bde 30 W Ø 166 70 F
 AD 7063 M. Large bde 30 W Ø 166 58 F
 Filtres :
 ADF 1600, 2 voies, 30 W 38 F
 ADF 500/4500, 3 voies, 60 W 71 F
 ADF 2400, 2 voies, 10 W 30 F

« SUPRAVOX »
 T 175 S. 4 W 49 F
 T 215 116 F
 T 215 SRT 232 F
 T 215 SRTF 64 366 F
 T 245 186 F
 T 245 HF 64 405 F
 T 285 258 F
 T 285 HF 64 494 F

**« KIT » complet pr
 esserissement :**
 - 1 HP 21SC20 20 kH
 - 1 ampli de corr.
 continu câblé
 - 1 décor AR de
 raccordement
 - 1 capot tôle
 - 1 cordon secteur
 - 1 cordon HP avec
 fiches
 - 1 plan de montage
 Visserie, soudure
COMPLÈT. 1 100 F
 (Possibilité reprise
 d'un HP 215 RTF 64
 pr le px de 422 F)

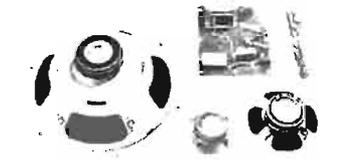
« PEERLESS »
**HAUT-PARLEURS
 haute-fidélité
 en « KIT »**
 ● KIT 1060 ». 2 voies
 - 1 woofer 21 cm
 - 1 tweeter à dôme
 - 1 filtre de coupure
 Puiss. 10 à 30 watts
 Rép. 30/22 000 Hz
 Imp. 8 Ω. Le cof-
 fret de 2 kits 731 F
 ● KIT 1070 ». 3 voies
 - 2 woofers 175 mm
 - Mid. Range
 (122x122 mm)
 - tweeter à dôme
 - filtre
 (ampli 10 à 30 W)
 Rép. : 25/22 000 Hz
 Imp. 8 Ω 651 F
 ● KIT 1120 ». 3 voies
 - 2 woofers 25 cm
 - Mid. Range
 - 1 dôme tweeter
 filtre 710 F

« AODAX » KIT 51 480 F
SONOSPHERE BOX 51 240 F
 KIT 31 228 F
 Enceinte sphérique miniature 10 watts.
 Se pose ou s'accroche. Noir, blanc ou
 orange.
 SP 12. 10 W 98 F ● SPR 12. 10 W 98 F
 SP 12 chrome 125 F
 SPR 16. Enc. sph. Ø 160 mm, 15 W 156 F
 SPR 20 Ø 200 mm, 2 voies, 20 W 230 F
 S 12 86 F ● S 12 S 120 F

Sonorisation
 Bass Reflex
 SON 12 B 20 F
 T 19 PA 12 47 F
 T 19 PA 15 69 F
 SON 20 BF 37 F
 T 21 PA 12 47 F
 T 21 PA 15 69 F
 T 24 PA 12 53 F
 T 24 PA 15 76 F
 SON 28 T 5 356 F
 SON 28 A 123 F
 SON 30 H - Guitare.
 T 16x24 PA 12 54 F
 T 16x24 PA 15 74 F
 SON 21x32 E 53 F
 Haute-Fidélité
 HIF 8 B 29 F
 HD 11 P 25 50 F
 WFR 12 50 F
 HIF 12 B 31 F
 HIF 12 EB 42 F
 HIF 13 E 76 F
 HIF 13 J 96 F
 HIF 13 H 116 F
 HIF 13 EB 76 F
 HIF 17 E 50 F
 HIF 17 H 83 F
 HIF 17 ES 94 F
 HIF 17 JS 114 F
 HIF 17 HS 134 F
 HD 17 B 37 114 F
 HD 17 B 25 J 92 F
 HD 17 B 25 H 122 F
 HD 20 B 25 J 97 F
 HD 20 B 25 H 127 F
 HIF 20 ESM 103 F
 HIF 21 E 53 F
 HD 21 B 37 142 F

HIF 21 H 91 F
 HIF 24 H 100 F
 HIF 24 HS 170 F
 HD 24 S 34 K 160 F
 HD 24 S 45 207 F
 WFR 15 S 161 F
 WFR 17 89 F
 WFR 24 255 F
 HIF 28 H 215 F
 HIF 28 HA 397 F
 HIF 30 HSMC 186 F
 WOOFEX 34 630 F
 HD 35 S 66 568 F
 HIF 21x32 ES 90 F
 HIF 21x32 HS 108 F
 HD 21x32 S45 306 F
Médium et Tweeter
 TW 5 G 17 F
 TW 8 B 39 F
 TW 6 BI 22 F
 TW 9 BI 26 F
 TW 97 BI 26 F
 TW 10 E 76 F
 TW 800 76 F
 MW 1200 210 F
 HD 12x9 D 25 67 F
 HD 10 D 25 67 F
 HD 13 D 34 87 F
 HD 13 D 37 102 F
Transformateurs
 TU 101 38 F
 AT 6 38 F
 TL 5 36 F
Selts à air
 0,15 - 0,3 - 0,5 - 1
 2-3-4 mH 13 F
 0,4 mH 32 F
 0,75 mH 37 F
 1,5 mH 45 F
 3 mH g. mod. 57 F

« ROSELSON »
 H.P. HAUTE-FIDELITE EN « KITS »



Comprenant : les haut-parleurs (graves,
 médiums, aiguës, le filtre séparateur,
 les fils de liaison repérés), à monter sur
 baffie et enceinte de votre choix
**Type 10 BNG. 3 HP (28, 13 et 9 cm) +
 filtre, 40 à 20 000 Hz, 8-16 Ω, puissance
 35 watts music. 208 F**
**EBENISTERIE pour KIT 10 BNG prête à
 recevoir les HP et filtres. Façon noyer
 Dim. : 590x350x290 mm**
Type E 10 216 F

**Type 12 BNG. 60 watts. 5 voies. Bande
 passante : 35 à 20 000 Hz 456 F**
**Type 8 BNG. 3 HP (24, 13 et 9 cm) +
 filtre, 50 à 20 000 Hz, 8-16 Ω, puissance
 15 watts music. 186 F**
**Type 5 BNG. 2 HP (13 et 9 cm), 70 à
 20 000 Hz, 8-16 Ω, puissance 15 watts
 music. 78 F**

**Type 6 BNG. 2 HP (25 watts). Bande
 passante : 60 à 20 000 Hz 138 F**
NOUVELLES EBENISTERIES
 E 5 pour 5 BNG (34x21x18 cm) 81 F
 E 6 pour 6 BNG (42x26x22 cm) 125 F
 E 8 pour 8 BNG (55x35x23 cm) 157 F

**HAUT-PARLEURS
 « ROSELSON »**
 AF 4 TWT S/C. 11,6 cm. 8 Ω
 Puissance : 18 watts 32 F
 AFR 1 T. Tweeter à pavillon
 Puissance : 20 watts. 8 Ω 80 F
 AFR 3 T. Tweeter à dôme
 Puissance : 20 watts. 8 Ω 75 F
 ● Médiums
 AF 5 M. Ø 13 cm. 8 Ω
 Puissance : 20 watts 35 F
 AFR 4 T. Tweeter/médium à dôme
 Ø 16 cm. 4 Ω. 80 watts 199 F
 ● Graves
 AF 8 NG. Ø 20 cm. 6 Ω
 Puissance : 20 watts 71 F
 AF 10 NG. Ø 25 cm. 8 Ω
 Puissance : 30 watts 102 F
 AF 12 NG. Ø 30 cm. 8 Ω
 Puissance : 35 watts 206 F

« B.S.T. »
 Grandes bandes
 PF 403. Ø 105 mm. 8 watts.
 Type économique 13 F
 PF 85. Ø 205 mm. 10 watts.
 Type économique 31 F
 PF 125. Ø 302 mm. 15 watts,
 hi-fi 114 F

TWEETERS
 PH 30. Ø 50 mm, 15 W 17 F
 PK 22 K. 20 watts, clos métal-
 liquement 20 F
 CT 205. 15 watts, clos métal-
 liquement 40 F
 DMT 100. Ø 98, 50 W 35 F
 DMT 500. Tweeter à dôme,
 80 watts 53 F
 HT 2 M. 40 watts, clos métal-
 liquement 42 F
 HT 371. 20 watts, clos métal-
 liquement 66 F

Médiums
 PF 5 M. Ø 130 mm, clos métal-
 liquement 18 F
 PF 605 M. Ø 165 mm. 30 W,
 clos métalliquement 39 F

Woofers (boomers)
 PF 85 HC. Ø 205 mm. 10 W,
 double cône 27 F
 PF 807. Ø 205, 8 W 53 F
 PF 81 HC. Ø 205 mm. 15 W,
 pour solo 99 F
 PF 100. Ø 257 mm 131 F
 PF 120 HC. Ø 302 mm, 30 W,
 suspens. pneumatique. 202 F
 PF 155. Ø 380, 50 W 377 F
 HT 25. HP 25 W à pavillon
 pour extérieur 160 F

FILTRES
 N° 25 B. 2 voies, 6 dB par
 octave, 20/25 W, 8 Ω. 18 F
 N° 45 C. 3 voies, 6 dB par
 octave, 35/50 W, 8 Ω. 37 F

KITS « BST »
 Ebénisterie plaquée façon
 noyer prête à recev. les HP
 KE 20. 15/25 W. 2 voies
 2 HP + filtre 188 F
 KE 30. 25/35 W. 3 voies
 3 HP + filtre 324 F
 KE 45. 35/50 W. 3 voies
 4 HP + filtre 537 F

**CATALOGUE
 KITS « BST » GRATUIT**

ENCEINTES HI-FI « BST »
 MC 1000. 25 W à 2 HP +
 filtre (30 litres) 370 F
 MC 2000. 35 W à 3 HP +
 filtres (37 litres) 531 F
 MC 2500. 35 W à 3 HP dont
 1 tweeter dôme+filtre 618 F
 MC 3000. 50 W 3 voies, 4 HP
 + filtre (62 l) 788 F

« IXEL »
 XL 200. 15/25 W. 2 voies,
 2 HP (20 litres) 255 F
 XL 300. 25/35 W. 3 voies,
 3 HP (30 litres) 361 F

« POLY-PLANAR »
 P 40. 40 W. Crête
 Bande passante : 40
 à 20 kHz. Impéd. :
 8 Ω. Dim. : 355x300
 x35 mm 99 F

ENCEINTES pour Poly-Planar
 P 40. Noyer 150 F
 P 5 B. Nouveau modèle
 18 W. 40 à 20 kHz. Impéd. :
 8 Ω. 200x95x20 mm 68 F
 PANOSONOR. Encelint. extra-
 plates (5 cm), équipées de
 Poly-Planar
 «Juniors», 40 W, 55x47 158 F
 «Seniors», 60 W, 62x76 370 F

« DUKE »
 DP 40. Poly-Planar P 40 avec
 habill. luxe. Cadre alu. Face
 noire s/pieds amovibl. 158 F
« SUPER-DUKE »
 2 XDP 40. 2 Poly-Planar P 40
 avec habillage luxe. Cadre
 alu, façade noire, sur pieds
 amovibles 370 F

HO KUTONE
 300 F 14 B. Spécialement étu-
 dié pour orgues, guitares
 basses. Equipe les plus grandes
 marques mondiales Ø 31 cm.
 Impédance : 8 Ω. Puiss. :
 75 W pointe 280 F

« GOODMANS »
 Haut-parleurs HI-FI
 Tweeter à dôme 99 F
 AXENT 100
 Tweeter avec filtre 155 F
 MIDAX 750 médium 330 F
 HIFAX 750 médium
 avec filtre incorporé 390 F

« GOODMANS-SONO »
 AUDIOM 8 P Ø 21, 15 W 80 F
 AUDIOM 10 P Ø 25, 15 W 160 F
 AUDIOM 12 P Ø 31, 50 W 350 F
 AUDIOM 15 P Ø 38, 50 W 470 F
 AUDIOM 18 P Ø 46, 100 W 880 F
 AUDIOM 12 PG Ø 31, 50 W 380 F
 AUDIOM 12 PD Ø 31, 50 W 400 F

KITS « GOODMANS »
Le meilleur choix DIN20 KIT
 1 HP 21 cm + tweeter 4 dôme
 + filtre, 20 watts, 4 Ω.
LE COFFRET DE 2 KITS 640 F

MEZZO-TWIN-KIT
 50 watts, 40 à 20 000 Hz
 - 1 boomer de 25 cm
 - 1 tweeter à dôme de 38 cm
 - 1 filtre et tous les acces.
LE COFFRET DE 2 KITS 1100 F

« ISOPHON »
« ISONETTA »
 Encelint miniature
 Sphérique, 10 watts, 5 Ω. Cou-
 leur : blanc, noir ou rouge.
 Prix 115 F

**SUPER-TWEETER
 POUR SONO**
 Panorama 2000. 80 W, 8 Ω
 Prix 341 F
 P 3037 A. 30-50 W. BASSES
 Ø 30 cm 338 F
 PSL 3000. 70-90 W. Ø 30 cm
 BOOMER 378 F
 KK 10. Tweeter 50 W. 4/8 Ω.
 Prix 82 F

Celestion 

**Haut-parleurs
 BICONES**

à large bande
 pour SONO

PS 8 TC - 21 cm
 7-15 W - 40-16 000 Hz, 16 Ω
 Prix 53 F
 PS 12 TC - 31 cm
 20-40 W - 20-12 000 Hz - 8 Ω
 Prix 233 F

**Haut-parleurs pour SONO
 ORGUE, BASSE
 et GUITARE**

G 12 H - Ø 31 cm
 30 W - 40-8 000 Hz - 8 ou
 16 Ω 325 F
 G 12 M - Ø 31 cm
 25 W - 40-8 000 Hz - 8 ou
 16 Ω 238 F
 G 12 S - Ø 31 cm
 20 W - 40-8 000 Hz - 8 ou
 16 Ω 216 F
 G 15 C - Ø 38 cm
 50-100 W - 30-8 000 Hz - 8 ou
 16 Ω 540 F
 G 18 C - Ø 46 cm
 100-200 W - 25-5 000 Hz -
 8 ou 16 Ω 680 F

CELESTION
 POWERCEL 12, Ø 31 cm,
 100 W eff. Impédance 12 Ω,
 35 à 12 000 Hz 834 F
 POWERCEL 15, Ø 38 cm,
 125 W eff. Impédance 15 Ω,
 25 à 10 000 Hz 958 F

**HAUT-PARLEURS
 pour enceintes HI-FI**
 STUDIO 12. Bass 31 cm -
 40 W 368 F
 STUDIO 18. Bass 45 cm -
 100/200 W 743 F

**TWEETERS
 SPÉCIAUX**

MH 1000 - TWEETER
 Médium aigu à compression -
 25-50 W 215 F
 MH 1000. Twin Horn (double
 tweeter), 2x25. En pointe :
 2x50 W. Dim. 45x14x19 cm.
 Prix 665 F
 CO3K. Filtre 95 F

CASQUES HI-FI

« PHONIA » TE 1037



Casque STÉRÉO, 4 à 16 Ω. Bande pass. 25 Hz/18 kHz. Très léger. Avec cordon à fiches Jack ... 60 F

« ALPHA » HP 70. Stéréo

Membrane polyester 18 à 22 000 Hz, 4 à 32 Ω. Poids 270 g. Prix ... 99 F

HP 80. Stéréo

16 à 22 000 Hz, 4 à 16 Ω, 0,5 watt. Poids 350 g. Prix ... 115 F

HP 30. Stéréo

16 à 22 000 Hz, 4 à 16 Ω, 0,1 watt. Poids 280 g. Prix ... 127 F

« AKG »

K 16. Mono, av. réglage, ult.-léger (pour TV, transistors, etc.). Prix ... 148 F

K 40. 2x200.

50 à 13 kHz ... 131 F

K 144. 2x600.

20 à 20 kHz ... 257 F

K 242. 2x600.

16 à 20 kHz ... 460 F

BEYER

DT 302. 200 Ω 120 F

DT 100. 400 Ω 280 F

DT 202. 400 Ω. Professionnel. Type fermé. 385 F

DT 440. 400 Ω. Fermé. Ultra-léger ... 250 F

« BST »

SH 828. Stéréo. Très léger. 8 Ω.

En Promotion ... 55 F

SH 30. Mono / Stéréo par commut. 4/16 Ω. Prix ... 78 F

SH 871. Stéréo, 4/8 Ω ... 52 F

SH 15. Stéréo, avec réglage. Très musical ... 98 F

SH 50 E. Mono/stér. Réglage de volume par pot. 116 F

SH 22. STÉRÉO 2 réglages volume, 2 régl. tonal. ... 185 F

UT 25. Extra-plat. Membrane Mylar stéréo ... 159 F

DD 45 E. STÉRÉO Electrostatique 285 F

SPATIAL 2000. Stér. Electrostatique 220 F

SH 600. Mono/stéréo, 600 Ω av. fiche DIN en croix ... 135 F

SH 622. Stéréo, professionnel, 600 Ω. Av. fiche DIN en croix. 190 F

TVC Mono 8 Ω, av. Jack 3,5 ... 35 F

TVC/Pot. Mono 8 Ω avec potentiomètre de réglage et Jack de 3,5 ... 47 F

BH 201. Mono. Combiné casq.-micro. Prix ... 97 F

BH 205. Mono. Comb. casque-micro spéc. labo de langue Casque : 4 à 32 Ω. Micro : 200 Ω. Prix ... 140 F

« BEST »

SH 1300 VS. Stéréo. 2x8 Ω avec réglage. Prix ... 78 F

« BEST » (suite)

SH 2000 VS. Hautes performances. Stéréo. 2x8 Ω. Tr. musical avec réglages. 103 F

SH 3000. Stéréo. 2x100 Ω, ultra-léger. Prix ... 116 F

SH 750. Stéréo 2x8 Ω. 20/18 kHz. 42 F

SH 20. Stéréo 2x8 Ω. 18/20 kHz ... 82 F

SH 777. Stéréo. 2x8 Ω. 20/20 kHz. Avec réglages et commutateur mono-stéréo. Prix ... 94 F

« CELTONE »

CS 25. 2x8 ... 93 F

AIWA 10 K ... 122 F

CLARK (ORTF)



100 A - 2x8 Ω 198 F

75. 2x8 Ω ... 112 F

300. 2x8 Ω ... 180 F

250. 2x8 Ω ... 272 F

200. 2x8 Ω ... 238 F

« KOSS »

K 6 ... 190 F

K 6 LC ... 225 F

KL 711 ... 230 F

KO 747 ... 335 F

PRO 4 AA ... 430 F

PRO 5 LC ... 480 F

HV 2 ... 245 F

HV 1 A ... 360 F

HV 1 LC ... 395 F

ESP 6 ... 880 F

ESP 9 ... 1 300 F

ESPA ... 530 F

PHASE 2 ... 520 F

PHASE 2+2 ... 940 F

TECH/2 ... 460 F

EASY ... 288 F

K 125 ... 210 F

K 135 ... 270 F

K 145 ... 340 F

« TECHNICIAN »

VFR ... 495 F

Électronique avec boîtier ... 1 890 F

« PHONIA »

Les plus légers...

TE 1037. 25/18 000 Hz, 4 à 16 Ω ... 60 F

TE 1025. 18/22 000 Hz, 4 à 16 Ω ... 112 F

TE 1045. 15/25 000 Hz, 4 à 16 Ω ... 154 F

TE 1093. 18/24 000 Hz, 4 à 16 Ω ... 144 F

TS 1075. Stéréo. Très léger, 2 x 32, 18/24 000 Hz ... 201 F

TS 1077. Stéréo, 18/20 000 Hz ... 233 F

TS 1078. Stéréo, 18/22 000 Hz ... 302 F

TE 1085. 18/24 000 Hz, 4 à 16 Ω ... 185 F

TE 2020. 16/28 000 Hz, 4 à 16 Ω ... 216 F

TE 1074. 16/28 000 Hz, OPEN-AIR ... 230 F

TE 4000. Stéréo quad. 16 à 28 000 Hz 257 F

EH 7000. Casque à Electret ultra-léger 190 g. Bande passante 16 à 22 000 Hz. Avec boîtier d'alimentation FB 7 ... 419 F

TE 8100. Mono, avec réglage. Haute qualité. Fiches DIN et Jack. Prix ... 86 F

« PHILIPS »

N 6308. Mono, avec fiche 7 broches pour K 7 ... 50 F

N 6320. Stéréo 600 Ω. Demi Open-Air 200 F

N 6310. stéréo 600 Ω. Demi Open-Air 124 F

N 6302. Casque Hi-Fi réglable ... 310 F

N 6305. Nouveau modèle stéréo 2x8 Ω. Prix ... 60 F

« PIONEER »

SE 205. 2x8 à 152 F

SE 305. 2x8 ... 250 F

SE 300. 2x8 Ω Piezo ... 296 F

SE 700. 2x8 Ω Piezo ... 570 F

Monitor 10. Casque professionnel, Puiss. 700 mW par canal. Prix ... 430 F

« PICKERING »

OA 3. OPEN-AIR grand luxe ... 300 F

« REVOX »

RH 31. OPEN-AIR 20 à 20 000 Hz 2x600 Ω. Fiche stéréo Jack 6,35 ... 310 F

« LEM-ELEGA »

DR 80 C ... 160 F

DR 98 ... 280 F

DR 1008 ... 180 F

DR 209 C. (2x100 Ω) ... 228 F

« MATNAGA »

SC 4. Casque Hi-Fi OPEN AIR, 2x8 Ω, à stab. de pres. 205 F

SC 6. Casque Hi-Fi, avec réglages. 270 F

« MARANTZ »

SD 5 ... 295 F

SE 1 S ... 999 F

« SANSUI »

SS 2. 2x8 Ω ... 232 F

SS 100. 2x8 Ω 840 F

« STAX »

SRX. Le meilleur casque Hi-Fi du monde. Ultra-léger. Electrostatique ... 1 955 F

Cordon prolongateur « STAX » ... 160 F

SR 5. Nouv. ... 1 160 F

SR 44. Nouv. ultra-léger ... 850 F

« SENHEISER »

HD 44. Stéréo, super-léger ... 167 F

HD 4004. Mono 116 F

HD 1408. Casque à infrarouge ... 455 F

SI 406. Émetteur infrarouge pour plusieurs HD 1406 ... 425 F

HD 1406 S. Casque à infrarouge pour maintenant ... 455 F

SI 406 S. Émett. infrarouge pour HD 1406 S. Prix ... 425 F

HD 414. Stér., extralég. 2x2 000 Ω 255 F

HD 424. Stéréo Open Air 2x2 000 Ω 372 F

BOÎTES DE JONCTION

HZA 414. 3 casques à 3 posit. d'écoute 181 F

HZA 414. 6 casques à 3 posit. d'écoute 192 F

HZR 26. Câble avec contrôle volume sur ch. écout. (HP) 105 F

HZR 26-13. Câble avec contrôle volume sur chaque écout. (prise Jack) ... 105 F

« ADAPTATEURS »

AA 205

Pour casques avec réglage de volume sur chaque casque. Invers. casque/HP. Prix ... 220 F

RCN. Comme RCS mais cord. spir. 21 F

HPC. Raccord intermédiaire permet de brancher un cordon à fiche Jack DE 6,35 s une prise HP DIN 15 F

R 2 C prolongat. form. prise pr 2 casques 19 F

« A2 C. Adaptateur permettant le branchement de 1 ou 2 casques sur appareil non

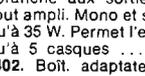
uni de prises casques. Prix ... 38 F



SPECIAL pour CASQUES T 4 A

Se branche aux sorties HP de tout ampli. Mono et stéréo jusqu'à 35 W. Permet l'emploi jusqu'à 5 casques ... 87 F

UG 402. Boît. adaptateur pr 3 casques quadri ... 220 F



MICROS

MATNAGA

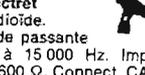
MD 80



Dynam. Cardioïde. Bande passante : 50 à 18 000 Hz. Sensib. 77 dB (1 000 Hz). Impéd. 200 à 600 Ω Connect. CANON ... 480 F

MD 20 C Micro à électret Cardioïde. Bande passante 500 à 15 000 Hz. Impéd. 200-600 Ω. Connect. CANON. Prix ... 370 F

MD 12



Dynam. Cardioïde. Bande passante : 50 à 16 000 Hz. Impéd. 200-600 Ω. Connect. CANON ... 390 F

MD 16



Dynamique. Omnidirectionnel. Bde pas. : 50 à 13 000 Hz. Impéd. : 200 à 600 Ω. Connecteur CANON ... 280 F

MD 402 LM Dynamique hyper-cardioïde, 600 Ω. Av. pieds de table. Prix ... 260 F

MD 412 LM Dynamique super-cardioïde, 600 Ω. Av. barrette antivent. Prix ... 375 F

MD 416 N Pour chanteurs. Cardioïde Antilarson. 20 Ω ... 965 F

MD 421 N Dynamique super-cardioïde de studio. Bande passante : 30 à 17 000 Hz ... 990 F

MD 441 Dynamique de studio Hi-Fi hyper-cardioïde. Bande passante : 30 à 20 000 Hz. 1 485 F

MD 402 LM Dynamique hyper-cardioïde, 600 Ω. Av. pieds de table. Prix ... 260 F

MD 412 LM Dynamique super-cardioïde, 600 Ω. Av. barrette antivent. Prix ... 375 F

MD 416 N Pour chanteurs. Cardioïde Antilarson. 20 Ω ... 965 F

MD 421 N Dynamique super-cardioïde de studio. Bande passante : 30 à 17 000 Hz ... 990 F

MD 441 Dynamique de studio Hi-Fi hyper-cardioïde. Bande passante : 30 à 20 000 Hz. 1 485 F

MD 402 LM Dynamique hyper-cardioïde, 600 Ω. Av. pieds de table. Prix ... 260 F

MD 412 LM Dynamique super-cardioïde, 600 Ω. Av. barrette antivent. Prix ... 375 F

MD 416 N Pour chanteurs. Cardioïde Antilarson. 20 Ω ... 965 F

MD 421 N Dynamique super-cardioïde de studio. Bande passante : 30 à 17 000 Hz ... 990 F

MD 441 Dynamique de studio Hi-Fi hyper-cardioïde. Bande passante : 30 à 20 000 Hz. 1 485 F

MICROS SENHEISER

(suite)

MD 21 ... 615 F

MKE 201 ... 675 F

MKE 401 ... 785 F

MKE 801 ... 940 F

MKE 2002. Stéréo spéciale. Prix ... 1 565 F

« LEM »

Dynamiques Normes ORTF. DO 20. 50 et 200 Ω ... 363 F

DO 20. 80 K ... 363 F

DO 21 B. 200 Ω ... 531 F

DO 35. 200 Ω. Micro crav. Prix ... 387 F

DO 42. 200 Ω. Micro crav. Prix ... 505 F

DU 50. 2 000 Ω ... 176 F

DU 50. 5 000 Ω ... 220 F

« MELODIUM »

Modèles prof. et accessoires

« BOUYER »

« AKAI »

ADM 20 ... 67 F

ADM 80 ... 133 F

ACM 100. Electret ... 270 F

ACM 200. Electret avec télécommande ... 520 F

ACM 300. Electrostatique. Bi-impédance, 200 et 600 Ω. Prix ... 1 247 F

BST

Conditions spéciales aux professionnels. Nous consulter

CD 00. Uni-directionnel, professionnel. Impéd. 200 Ω. Prix ... 314 F

CD 5. Electret ultra-miniat. 200 Ω. Avec lavallière. 143 F

CD 12. Electret condensateur 200 Ω ... 130 F

CD 15. Electret condensateur. Cardioïde. 200 Ω. B. de pas. : 30 à 18 000 Hz ... 173 F

CD 19. Electret condensateur. Cardioïde. 200 Ω. Type studio ... 292 F

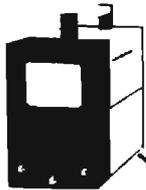
CD 30. Micro canon pour prise de son de hte qual. à Electret condensateur. 200 Ω. Av. pince fixation sur pied, 3 bonnettes antivent, 2 fiches Jack ... 301 F

DM 712 B. Dynam. miniat. pour mini-K7, 500 Ω av. cord. Jack, 1 de 3,5, 1 de 2,5, 17 F

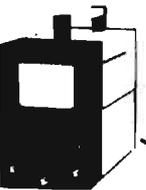
DM 712 P. Identique à 712 B av. fiche DIN 7 br ... 23

vendus selon le **TARIF DU CONSTRUCTEUR** OU DE L'IMPORTATEUR LUI-MEME. L'un de ces appareils répond à vos besoins...
REGARDEZ BIEN et **COMPAREZ**. N'oubliez pas que nous sommes à votre service depuis déjà 25 ans !..

TELEEQUIPMENT



S 61



D 61 A



D 65



D 32

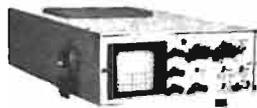


D 67 A



DM 64

ELC



SC 754

• **BASE DE TEMPS** : déclenchée avec relaxation automatique en l'absence de signal, étalonnée de 1 μ s à 50 ms en 12 positions.
 • **SYNCHRONISATION** : posit. ou négative en interne ou en externe, TV image et TV ligne.
 Tube rectangulaire D 72016 H
Prix 2 160 F

• **S 61**
Ampli vertical :
 Bande passante : 0 à 5 MHz (-3 dB).
 Atténuateur : 5 mV à 20 V (12 positions).
 Temps de montée : 70 ns.
Ampli horizontal :
 Bande passante : 0 à 1 MHz (-3 dB).
 Sensibilité : 0,75 V/div.
 Balayage : 1 μ s à 0,2 s (18 positions).
Prix 1 700 F

• **D 61. Double trace**
 2 voies de 0 à 10 MHz. Sensibilité : 10 mV à 5 V/cm. Déclenchement : normal, accélération automatique, TV ligne et trame.
Prix 2 820 F

• **D 65**
 Double trace : 2x15 MHz
 Sensibilité : 1 mV à 50 V/cm.
 Base de temps : 2 s à 20 ns/cm.
 Fonctions : X-Y.
 Déclenchement AC - DC - INT - EXT - MF - TC.
Prix 4 368 F

• **Type D 32. Double trace. 10 MHz**
 Surface utile de l'écran : 8x10 cm.
 Balayage 0,5 s à 100 ns/div.
 Sensibilité : 10 mV/cm à 5 mV/cm en 9 valeurs étalonnées
 Précision \pm 5%. Fonctionn. en X et Y. Télévision ligne et trame.
 Fonctionne sur batteries à accumulateurs rechargeables ou sur secteur.
Prix 4 934 F

• **Type D 67 A. Double trace. 25 MHz**
 Surface utile de l'écran : 8x10 cm.
 Double base de temps
 Sensibilité : 1 mV à 50 V/cm.
 Précision de mesure : 3%.
 Balayage retardant, retardé et déclenché.
 Post-accélération 10 kV.
Prix 6 114 F

• **DM 64**
 Oscilloscope à mémoire.
 Sensibilité 1 mV à 50 V/cm.
 Balayage 2 s/cm à 100 ns/cm.
 Fonction X-Y
 Temps de montée : 35 ns.
 La vitesse d'écriture en mémoire atteint 250 cm/ns.
Prix 8 714 F

Double trace 2x10 MHz.
 Sensibilité 10 mV.
 Balayage 0,5 s à 0,5 μ s.
 Fonction X-Y.
Prix 3 400 F

Du continu à 15 MHz.
 Tube rectangulaire 10 cm.
 Sensibilité : 10 mV à 50 V/div.
 Balayage : 0,5 s à 0,5 μ s/div.
Prix 4 360 F

Double trace, 15 MHz
 Sensib. 10 mV/cm.
 av. extenseur x 10.
 Écran 8 x 10 cm.
 2 x 15 MHz.
Prix 3 822 F

OX 713



OX 318



OX 712 A



CENTRAD

OSCILLOSCOPES



Type 272
 Bande passante : 0 à 10 MHz (+3 dB) 10 mV par division en 12 calibres. Tube \varnothing 10 cm.
Prix 2 600 F
Type 273 - 0 à 5 MHz 2 148 F

• **HM 307**
 Simple trace - Écran 6/7 cm.
AMPLI Y : simple trace DC 10 MHz (-3 dB).
 Atténuation d'entrée à 12 positions \pm 5%.
AMPLI X : déclenché 2 Hz - 30 MHz. Alimentation stabilisée. TV ligne et trame.
Prix 1 440 F

• **HM 312-7**
AMPLI V : Double trace 2x10 MHz à 5 mV/cm.
 Temps de montée 0,03 micro/cm. Atténuateur : 12 positions. Entrée : 1 M/30 pF.
AMPLI X : de 0 à 1 MHz à 0,1 V/cm. B. de T. de 0,3 s/cm à 0,3 micro/s en 12 positions.
 Loupe électronique x 5.
SYNCHRO INTER. EXTER. T.V. : Générateur de signaux carrés à 500 Hz 2 V pour étalonnage. Sonde.
 Équipements : 34 transistors, 2 circuits intégrés, 16 diodes, tube D 13 - 620 GH. alim. sous 2 kV. Secteur 110/220 V - 35 VA. Poids : 8 kg. Dim. : 380x275x210 mm.
Prix 2 446 F

• **HM 412-3**
 Double trace. Écran de 8x10 cm, 2x15 MHz.
AMPLI Y : DC 15 MHz (-3 dB). Atténuateur d'entrée, 12 positions \pm 5%.
AMPLI X : déclenché DC 30 MHz. Balayage en 18 posit. Alim. stabilisée. Retard de balayage.
Prix 3 269 F

• **HM 512-7**
 2x40 MHz - Double trace
 2 canaux DC à 40 MHz. ligne à retard. Sensib. 5 mVcc-20 Vcc/cm. Régl. fin 1 : 3. Base de temps 0,5 s-20 ns/cm (+x5). Déclenchement 1 Hz à 70 MHz. +/-, touche TV. Fonction XY sur les 2 canaux av. même calibration. Somme des deux canaux. Différence par inversion du canal I. Dim. de l'écran 8x10 cm. Accél. 12 kV, graticule lumineuse.
Prix 5 045 F

• **VOC 5**
 Double trace continu à 15 MHz. Tube 13 cm à entrée différentielle. Synchro TV.
 Base de temps de 0,5 s à 5 μ s.

Fonction X 4. Sensibilité 10 mV. Livré avec 2 jeux de sondes 1/1 et 1/10.
Prix 3 580 F

• **VOC 4**
 Tube rond, fond plat \varnothing 75 mm. Relâché. Bande passante : du continu à 7 MHz (-3 dB).
 Sensibilité : 10 mV/div. Alimentation : 110/220 V.
Prix 1 350 F

HAMEG



HM 307



HM 312



HM 412



HM 512

VOC



VOC 5



VOC 4

NOUS ACCEPTONS LES BONS DE COMMANDE DES ÉCOLES, UNIVERSITÉS, MAIRIES et TOUTES ADMINISTRATIONS
POSSIBILITÉS DE CRÉDIT (CREG et CETELEM) de 3 à 21 mois selon désir et réglementation en vigueur.
VENTE PAR CORRESPONDANCE FRANCE et ÉTRANGER (détaxe)

A PARIS : 1 et 3, rue de Reuilly, 75012.
Tél. : 346.63.76 - 343.66.90 - 343.13.22 - 307.23.07
 Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h

A TOULOUSE : 25 rue Bayard, 31000. Tél. : (61) 62.02.21
 Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption
 sauf dimanche et lundi matin

EXPÉDITIONS RAPIDES PROVINCE ET ÉTRANGER

CIBOT · CIBOT · CIBOT · CIBOT · CIBOT · CIBOT

CONTROLEURS et MULTIMETRES (fournis avec notices et jeux de cordons)

VOC

CONTROLEURS UNIVERSELS

VOC 10
VOC 20
VOC 40



VOC 10 : 10 000 Ω/V. 152 F
VOC 20 : 20 000 Ω/V • 43 gammes de mesure • tension continue, alternative • Intensité continue et alternative • Ohmmètre, capacimètre et dB • 172 F
VOC 40 : 40 000 Ω/V • 43 gammes de mesure • Tension continue, alternative • Intensité continue et alternative • Ohmmètre, capacimètre et dB 193 F

VOLTMETRE ELECTRONIQUE



VOC VE 1 : Impédance d'entrée : 11 MΩ. Mesure des tensions continue et alternative en 7 gammes de 1,2 V à 1 200 V fin d'échelle. Résistances de 0,1 Ω à 1 000 MΩ. Livré avec sonde ... 505 F

MULTIMETRE DIGITAL

Polarité automatique



• « DIGIVOC » 2 000 points. Impédance d'entrée 10 MΩ. Continu et alternatif
• 2 V, 20 V, 200 V, 1 000 V
• 2 mA, 20 mA, 200 mA, 1 A
Résistances : 2 kΩ, 20 kΩ, 200 kΩ, 2 MΩ, 20 MΩ.
Alim. secteur : 110/220 V.
Prix 850 F

MILLIVOLTMETRE ELECTRONIQUE

- VOC'TRONIC -
Entrée : 10 MΩ en continu et 1 MΩ en alt
30 gammes de mesures :
0,2 V à 2 000 V
0,02 μA à 1 A
Résist. : 10 Ω à 10 MΩ 505 F

metrix

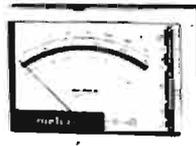
GARANTIE 2 ANS

« MX 707 A » MULTIMETRE UNIVERSEL NUMERIQUE



LED. 7 segments de 16 mm.
Volt continu : ± 100 μV/1 000 V, 10 MΩ.
Volt alternatif : 5 mV à 600 V, 40 Hz à 25 kHz.
Intensité continu : ± 10 μA à 10 A.
Intensité alternatif : 10 μA à 10 A, 50 à 400 Hz.
Ohmmètre : 1 Ω à 20 MΩ.
Protection : 1 000 V sur calibre V et 220 V sur calibre Ω.
Polarité automatique.
Prix avec cordon 1 170 F

TOUS LES APPAREILS



PRIX USINE

MX 202

MX 202. Contr. 40 kΩ/V 623 F
MX 220. 40 000 Ω/V 793 F
MX 462 E. 20 000 Ω/V 464 F
MX 001. 20 000 Ω/V 245 F
MX 002 375 F
MX 453 C. Contr. électric. 423 F
VX 213. Multimètre électron. 1 350 F
GX 956. Mire SECAM 6 760 F
OX 318 A. Oscilloscope 4 360 F
WOBLATEUR VX 601 B 6 930 F

CENIRAD

CONTROLEUR UNIVERSEL 819



20 000 Ω/V en CONTINU
4 000 Ω/V en ALTERNATIF
80 GAMMES DE MESURES
Cadran panoramique avec miroir de parallaxe.
Antichocs - Antisurcharges - Antimagnétique.
Dim. : 130x95x35 mm.
Poids : 300 g.
Livré avec jeu de cordons et piles 286 F

« 743 »
MILLIVOLTMETRE
Électronique adaptable au contrôleur 819 ... 508 F

• CONTROLEUR 312 •
LE PLUS PETIT CONTROLEUR SUR LE MARCHÉ

20 000 Ω/V en continu
4 000 Ω/V en alternatif
38 gammes de mesure.
Avec cordons 187 F

• CONTROLEUR 310 •
20 000 Ω/V en continu
4 000 Ω/V en alternatif
Cadran panoramique av. miroir de parallaxe.
48 gammes de mesure.
Dim. : 105x84x32 mm.
Avec cordons et piles 246 F

• MIRES •
MIRE ELECTRONIQUE VHF - UHF - Type 483



• Mire Multistandard à fréquences variables.
• Convergence - Linéarité - Damier.
• Image blanche de pureté.
• Tous canaux VHF et 5 canaux UHF ... 2 170 F

MINI-MIRE « 362 »
Standard 625/819 CCIR sur circuit imprimé
Alim. 9V sur piles.
Mire de convergence.
Prix 1 350 F

MIRE COULEUR Type 584 CS



La plus complète des mires couleur. Tiroirs enclenchés SECAM-PAL. Avec tiror SECAM 5 850 F

ISKRA

CONTROLEURS UNIVERSELS



UNIMER 3 (avec boîte)
20 000 Ω/volt
Classe précis. : 2,5
7 gammes de mesure
33 calibres. Miroir antiparallaxe. Tension cont.-altern. Intensité cont.-altern. Résistances. Capacité dBmètre.
Prix 260 F

UNIMER 1 (protect. fus.)
200 000 Ω/volt
Ampli incorporé
Précision : classe 2,5.
6 gammes de mesure.
38 calibres. Miroir antiparallaxe. Tension cont.-altern. Intensité cont.-altern. Résistances dBmètre 399 F

MULTIMETRE NUMERIQUE

DIGIMER I. 3 digits. Précision de l'échelle de lecture : ± 0,5 %.



Tensions : en continu et alternatif jusqu'à 1 000 V.
Intensités : en continu et alternatif jusqu'à 1 A (10 A avec Shunt).
Ohmmètre : jusqu'à 10 MΩ.
Capacimètre, fréquence-mètre, sonde de température, transistormètre.
Complet avec boîtes d'accessoires 1 790 F

102 « KIT »

20 000 Ω/V en continu et en alternatif

Continu - Tensions : 10 calibres. Intensités : 6 calibres de 50 μA à 5 A.
Alternatif - Tensions : 7 calibres. Intensités : 3 calibres. Ohmmètre : 1 Ω à 2 MΩ en 4 gammes.
En Kit 267 F • Monté 300 F

SIGNAL-TRACER

Le stéthoscope du dépanneur localise en quelques instants l'étage défaillant et permet de déceler la panne.
MINITEST I, pour radio.
Net 99 F
MINITEST II, pour technicien T.V. Net 115 F
MINITEST UNIVERSEL U, détecte circuits BF, HF et VHF. Net 196 F
Import. allemande, appareils livrés avec pile et notices.

VOC

GÉNÉRATEUR BF MINI-VOC 4

de 5 Hz à 500 kHz
Signal : sinu. et rectang.
Tens. de sortie : 10 V eff. en sinus. 20 Vcc. en rectangulaire sur 600 Ω.
Prix 1 175 F

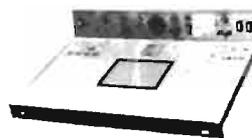
GÉNÉRATEUR BF MINI-VOC 3

de 20 Hz à 200 kHz.
Signal : sinu. et rectang.
Tens. de sortie max 10 V sur 600 Ω 850 F

GÉNÉRATEUR HF HETER VOC 3

Transistorisé de 100 kHz à 30 MHz « sans trou » en fondamental, 6 gammes. Précision : 1,5 %.
Tension de sortie : 100 mV à 99 μV.
Prix 678 F

TABLE-PLAN DE TRAVAIL Pour dépannages rapides et fonctionnels



VOC 1 - Constituée par :
- 1 GÉNÉRATEUR BF HP 3 watts de 5 Ω (200 à 1 600 Hz).
- 1 ALIMENTATION stabilisée : 3 à 15 V, 2,5 A.
(Lecture par 2 galvanos. séparés).
Alimentation : 220 V.
Dim. : 590x510x140 mm 710 F
VOC 2 - Laboratoire complet :
- 1 GÉNÉRATEUR BF HP 3 watts/5 Ω (multiples et sous-multiples de 435 Hz).
- 1 ALIMENTATION STABILISÉE de 4 à 25 V, 2 A) - Lecture sur galvanomètre commutable.
- 1 SIGNAL-TRACER sortie 1 watt.
Dim. : 700x550x145 mm 1 295 F

TESTEUR DE TRANSISTORS

TE 748
Permet la vérification de l'état des transistors en circuit et hors circuit.
Vérification :
- des fet
- des thyristors

Vérification des diodes.
Repérage de la cathode d'une diode.
Détermination du type de transistor (PNP ou NPN).
Alimentation : 1 pile 9 volts.
Connexion par 3 mini-grip-fils à l'élément à vérifier.
Dim. : 150x80x30 mm 228 F

« GRIP-DIP »



GD 743
Gammes couvertes par bobines interchangeables.
300 kHz à 600 kHz
600 kHz à 2 MHz
2 MHz à 6 MHz
6 MHz à 20 MHz
20 MHz à 60 MHz
60 MHz à 200 MHz
Précision : > 3 %
émission pure ou HF modulée.
Réception.
Socle BF indépendant. Capacimètre (avec bobine spéciale en option).
Accord par galvanomètre, 100 mA.
Dim. : 15x8x6 cm.
Avec accessoires 456 F

ALIMENTATIONS STABILISÉES « VOC » Lecture tension et courants/galvanom.



VOC AL 3
2 à 15 V, 2 A 388 F
VOC AL 4
3 à 30 V, 1,5 A 455 F
VOC AL 5. 4 à 40 V réglable de 0 à 2 A 645 F
VOC AL 6. De 0 à 25 V. Réglable de 0 à 5 A 825 F
PS 1. 12 V, 2 A 139 F
PS 2. 12 V, 3 A 179 F
PS 3. 12 V, 4 A 205 F
PS 3 A. 12 V, 4 A 238 F

• ALIMENTATIONS STABILISÉES ELC •

• AL 745 A
Tension réglable de 3 à 15 V. Contrôle par vu-mètres. Sorties flottantes.
Intensité : réglable de 0 à 3 A. Contrôle par ampèremètre. Dimensions : 180x75x120 mm. Poids : 3 kg 384 F
• AL 747
Identique à AL 745 mais tension fixe 12 V (ajustable à l'intérieur 8 à 15 V.)
Prix 252 F
• AL 761
Tension réglable de 0 à 30 V en 2 gammes. Contrôle par voltmètre. Intensité réglable de 0 à 3 A. Contrôle par ampèremètre. Protections contre les courts-circuits par limitation d'intensité. Alimentation 110/220 V. Dimension 265x165x200 mm. Poids 4,4 kg 960 F

A PARIS : 1 et 3, rue de Reuilly, 75012.
Tél. : 346.63.76 - 343.66.90 - 343.13.22 - 307.23.07
Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h

A TOULOUSE : 25 rue Bayard, 31000. Tél. : (61) 62.02.21
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption sauf dimanche et lundi matin

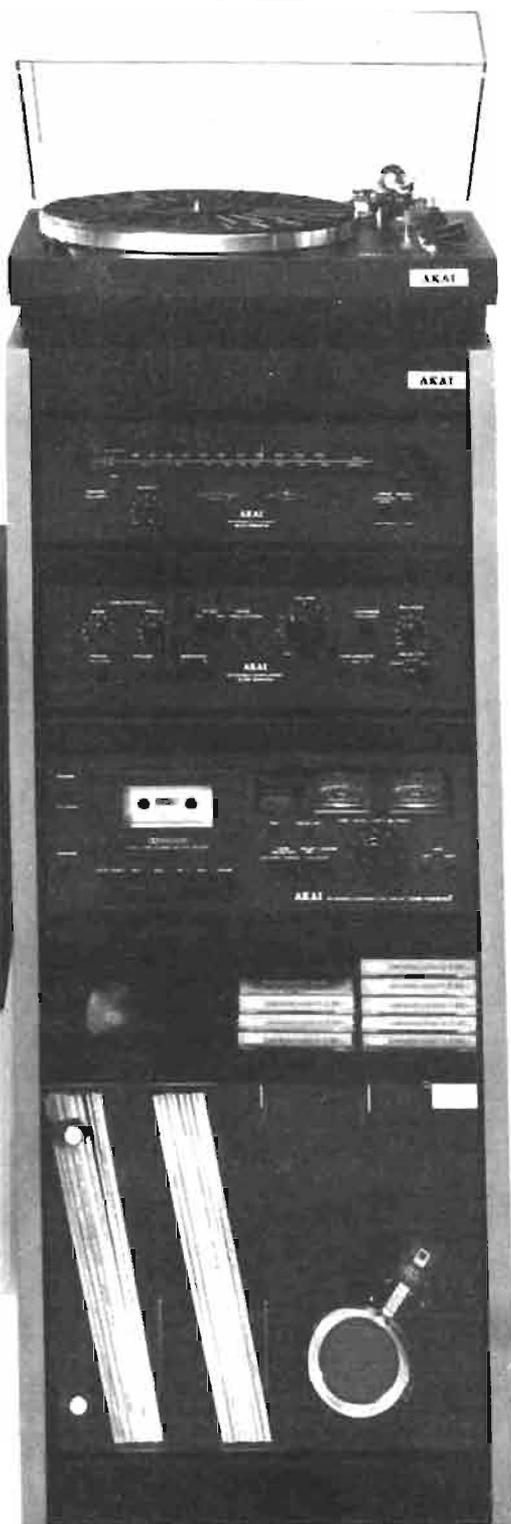
EXPÉDITIONS RAPIDES PROVINCE ET ÉTRANGER

Vu chez **AKAI**

AUDIO COMBINED SYSTEM
PRO-1

Chaîne composée de :

Platine-disque semi-automatique AP100
Tuner AT 2200 L
Amplificateur AM 2200
Platine magnétophone à cassette CS 702 D
Enceintes 1025



PRO 1
- avec son meuble
Prix : 5 950 F

Continental Distribution

7 bd Sébastopol 75001 Paris - Tél. : 236.03.73 - 233.94.50

Vu chez **AKAI**



PRO 2
- avec son meuble
Prix : 7 750 F

Continental Distribution

7 bd Sébastopol 75001 Paris - Tél. : 236.03.73 - 233.94.50

CONTINENTAL DISTRIBUTION

SONY

Chaîne Sony 2 x 30 W



Ampli Sony TA11 - 2 x 30 W - 8 Ω
Platine Sony PS11:
 Entraînement direct semi-automatique
Enceintes Sony SS 2030:
 Système 3 voies - 30 W
 280 x 500 x 226

Ensemble complet : **3293 F**

SONY

**Le complément
de vos chaînes**



Platine cassettes
Sony TC137 SD
 Système DoLby
 Tête en ferrite / mixage

SONY

**Chaîne Sony 2 x 22 W
Ampli-tuner**



Ampli-tuner STR 6046 L:
 2 x 22 W - PO-GO-FM
Platine Sony PS 3750:
 Entraînement direct
 Réglage par stroboscope
Enceintes Sony SS 1050:
 Système 2 voies - puissance 45 W
 250 x 435 x 120

Ensemble complet
avec rack : **3860 F**

Chaîne Sony 2 x 45 W



Ampli Sony TA 2650: 2 x 45 W - 8 Ω
Platine Sony PS 11:
 Entraînement direct semi-automatique
Enceintes Sony SS 2070:
 Système 3 voies 50 W
 310 x 570 x 245

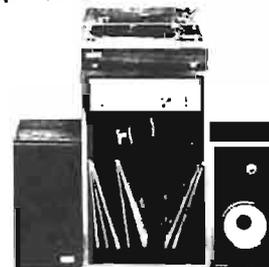
Ensemble complet : **4353 F**

**Platine à bandes
Sony**



TC 378
 3 vitesses - ferrite
 3 têtes - mixage

**Chaîne Sony 2 x 60 W
Ampli-tuner**



Ampli-tuner STR 7055
 2 x 60 W - PO-FM - B/P 10 à 100.000 Hz
Platine Sony PS 6750:
 Entraînement direct - réglage stroboscope
 Bras en fibre de carbone,
Enceintes Sony SS 5050
 3 voies - 80 W puissance
 Cone en carbone.

Ensemble complet
avec rack : **7000 F**

Photos non contractuelles - Disponibilité limitée - Les caractéristiques techniques sont celles annoncées par le constructeur et ne sauraient engager notre responsabilité.

PRIX ETABLIS AU 1-4-78

BON DE COMMANDE RAPIDE

à adresser à **CONTINENTAL DISTRIBUTION** : 7, bd Sébastopol - 75001 Paris - Tél. : 236.03.73 - 233.94.50 - 236.75.33
 Ouvert du lundi au samedi de 10 h à 19 h.

NOM.....PRÉNOM.....ADRESSE.....

Veuillez m'expédier la chaîne n°..... AU PRIX DE.....

ou comptant crédit.....
 mensualités 3 - 6 - 9 - 12 - 15 - 18 - 21 mois

Ci-joint : chèque bancaire C.C.P. mandat 20% comptant sur crédit

Expédition en port dû

**CONTROLE
AUTOMATIQUE
EN CIRCUIT
DES
SEMI-CONDUCTEURS**



même dans un
CIRCUIT
SHUNTE
par
10 ohms

**CONTROLE
EN CIRCUIT
sans
dessauder**

de tous les
TRANSISTORS
BIPOLAIRES
DARLINGTON

TRANSISTORS
THYRISTORS
FET - DIODES
le contrôle
prend 9 secondes

IDEAL

POUR LE DEPANNAGE
LA PRODUCTION SÉRIE

BK 520

PRIX (HT) .. 1 580 F.

FREQUENCEMETRE



résolution
1 cycle
même à 50 MHz
BK 1827

30 MHz garantis
2 gammes
donnant la précision
de 8 digits
Économiseur automatique
des piles

PRIX (HT) .. 978 F



REGENERATEUR FOCALISATEUR DE TUBES CATHODIQUES COULEUR ainsi QUE NOIR ET BLANC **SAFE 05**

Régénération automatique, contrôles complets des tubes, mesure
de durée de vie, correction des défauts d'échelle de gris.
Un appareil avec lequel vous pouvez garantir votre travail.

PRIX (HT) 5 165 F

BLANC-MECA (division Electronique)
Zone Industrielle 36300 LE BLANC. Tél. 37.09.80
Distributeurs dans toute la France

Bonnange

C.T.E. et **PLAY® KITS** les meilleurs - C.T.E. et **PLAY® KITS** les meilleurs - C.T.E. et **PLAY® KITS** les meilleurs - C.T.E. et **PLAY® KITS** les meilleurs

C.T.E. et **PLAY® KITS** les meilleurs - C.T.E. et **PLAY® KITS** les meilleurs - C.T.E. et **PLAY® KITS** les meilleurs - C.T.E. et **PLAY® KITS** les meilleurs



PLAY® KITS

C.T.E. INTERNATIONAL

**EN VENTE SEULEMENT CHEZ LES MEILLEURS
REVENDEURS ET SPÉCIALISTES**

LA MARQUE DE LA QUALITÉ

A PARIS

BERIC - 43, rue Victor-Hugo, 92240 MALAKOFF - Tél. 657.68.33
Les CYCLADES - 11, bd Diderot, 75012 PARIS - Tél. 628.91.54 - 343.02.57
RADIO M.J. - 19, rue Claude Bernard, 75005 PARIS - Tél. 336.01.40
St QUENTIN RADIO - 6, rue de St Quentin, 75010 PARIS
 Tél. 607.86.39
STAREL - 148, rue du Château, 75014 PARIS - 320.00.33
TPE - 36, bd de Magenta, 75010 PARIS - Tél. 206.13.11

EN PROVINCE

02000 LAON - LAON TELE - 1, rue de la Herse - Tél. 23.17.95
 30000 NIMES - LE POINT ELECTRONIQUE - 14, rue Roussy
 34000 MONTPELLIER - SON & LUMIERE - 5, rue d'Alsace - Tél. (67) 92.63.91
 38000 GRENOBLE - ELECTRON BAYARD - 18, rue Bayard - Tél. 87.19.92
 49000 ANGERS - KITS COMPOSANTS ELECTRONIQUE - 17, rue Parcheminerie
 51000 CHALONS-SUR-MARNE - RADIO CHAMPAGNE - 29, rue d'Orfeuil - Tél. 68.09.87
 51100 REIMS - DICOPEL - 16, rue Emile Zola - Tél. (26) 88.04.14
 59100 ROUBAIX - ORTAM - 11, rue Crouy
 63000 CLERMONT-FERRAND - STE ATOLL - 37, rue des Jacobins - Tél. (73) 91.86.92
 67000 STRASBOURG - ALSAKIT - 10, quais Finkwiller - Tél. 35.06.59
 69009 LYON - LYON RADIO COMPOSANTS - 46, quai P. Scize - Tél. (78) 28.99.09
 83000 TOULON - ARLAUD-ROBERT - 8/10, rue de la Fraternité
 Tél. 41.33.65
 86100 CHATELLERAULT - ELECTROKIT - 68, rue du Château Neuf
 Tél. 21.78.02
 93120 LA COURNEUVE - CEE - 122, av. P.V. Cauturier
 Tél. 836.70.04
 94700 MAISONS-ALFORT - LE COMPTOIR ELECTRONIQUE
 DU V/DE MARNE - 99, av. du Gal Lecterc - Tél. 368.34.88

REVENDEURS
 LA VENTE DES
 KITS REPRESENTE
 UN IMPORTANT
 CHIFFRE D'AFFAIRE
 NE LE LAISSEZ PAS
 AUX AUTRES !
 C'EST UN CONSEIL

PLAY® KITS

PLAY® KITS (à monter)

Client, particulier ne
 téléphoner pas...

C.T.E. (appareils finis)

Catalogue + et tarif contre 5 F
 en timbres

KT 101/32 Alimentation stabilisée 32 V cc 1.5 A
 KT 101/42 Alimentation stabilisée 42 V cc 1.5 A
 KT 102 Alimentation réglable de 5 à 15 V 2 A
 KT 103 Alimentation 12.6 V 2 A max.
 KT 104 Alimentation de laboratoire 5 Amp
 Stabilisée
 KT 105 Chargeur de batterie avec limiteur de
 courant automatique
 KT 201 Préamplificateur stéréophonique avec
 clavier de sélection
 KT 202 Préamplificateur stéréophonique avec
 réglage de tonalité
 KT 203 Amplificateur mono HI-FI 18 W RMS
 KT 204 Amplificateur 2 x 18 W HI-FI
 KT 205 Préamplificateur mono
 KT 206 Préamplificateur stéréo
 KT 207 Amplificateur mono 7 W HI-FI
 KT 208 Amplificateur stéréo HI-FI 7 x 7 W
 KT 209 Mélangeur basse fréquence à 3 entrées
 KT 210 Amplificateur à circuit intégré 1.5 W
 KT 211 Amplificateur à circuit intégré 2.5 W
 KT 212 Amplificateur à circuit intégré 6 W
 KT 215 Indicateur de niveau stéréo
 KT 236 Amplificateur HI-FI - 2 x 18 Watt eff
 MAS 256 Panneau frontal pour pot. rotatifs
 MAS 258 Panneau frontal pour pot. rectiligne
 MB 288 Boîtier
 KT 302 Interrupteur crépusculaire
 KT 303 Régulateur de vitesse
 KT 305 Convertisseur 150 W
 KT 306 Réducteur 24 V cc 12 V cc 2 A
 KT 307 Temporisateur
 KT 308 Alarme pour véhicules (Automatique)
 KT 309 Sirène électronique
 KTC 500 Boîtiers métalliques 230x170x100
 KTC 750 Boîtiers métalliques 320x240x150

KT 310 Gardien électronique pour Auto
 KT 311 Oscillateur BF pour
 apprendre le morse
 KT 312 Générateur d'ozone pour
 voiture
 KT 313 Générateur d'ozone d'appar-
 tement
 KT 320 Fréquence-mètre digital 0 300 Mhz
 KT 323 Gradateur
 KT 341 Amplificateur téléphonique
 KT 342 Allumage électronique à décharge
 capacitive
 KT 413 Amplificateur linéaire VHF 144-146 MHz
 KT 414 Match Box
 KT 415 Microphone avec préamplificateur
 avec réglage des aigues
 KT 416 Swr-Mètre
 KT 417 Wattmètre - Tos-Mètre
 KT 418 Préamplificateur d'antenne - CB -
 KT 419 Convertisseur 27 MHz - 540 - 1.600 KHz
 KT 420 Ampli linéaire 70 W - 28 MHz
 KT 421 Mélangeur d'antenne CB/A auto-Radio
 KT 422 Commutateur d'antenne à trois-
 positions avec charge fictive
 KT 423 Emett. à 6 canaux - 5 W 26 à 30 MHz
 KT 424 Récepteur de 26 à 30 MHz
 KT 425 Oscillateur à fréquence variable de
 type universel
 KT 426 Amplificateur linéaire 15 W pour émet-
 teurs récepteurs 28 MHz
 KT 427 Varicap VFO universel
 KTC 202 Boîtiers métalliques 70x60x44
 KTC 212 Boîtiers métalliques 120x63x30
 KTC 222 Boîtiers métalliques
 KTC 338 Boîtiers métalliques 160x110x82

27/917 VFO à Varicap
 27/375 Préampli d'antenne CB
 27/1000 Wattmètre Rosmètre
 0-2000 W
 27/7000 Rosmètre H.F.
 27/442 Math box Bte d'accord
 d'antenne CB
 27/112 Commutateur coaxial à 2
 positions
 27/116 Mixeur d'antenne CB/Auto-Radio
 27/113 Commutateur coaxial 3 posi-
 tions avec charge 50 Ω
 27/175 Oscillateur Mors avec manipu-
 lateur
 27/950 BFO inversel - RX - (455 Kc)
 12/185 Cassette de cours de Mors. CW
 FU 400 Filtro anti-parasites - CB
 Disque Album de 2 disques cours de
 télégraphie
 RXT/7545 Support Anti-Vol pour Radio-
 téléphone et Auto-Radio
 AL 2000 Alimentation Fix. 2 A - 13.6 V
 LINCE Alimentation Fix. 2 A - 12.6 V

RG 620 Alimentation réglable 2.5 A de
 5.5 V à 20 V cc
 AL 3000 Alimentation réglable de labo.
 3 A de 3.5 V à 15 V cc
 AL 6000 Alimentation réglable de labo.
 5 A de 5 V à 15 V cc
 NAUTICA Antenne 27 MHz Maritime/
 Mobile
 BOOMERANS Antenne 27 MHz Fixe Blacon
 GP 270 Antenne 27 MHz Ground plane -
 1/4 onde
 GP 272 Antenne 27 MHz Ground plane -
 1/4 onde
 GP 278 Antenne 27 MHz Ground plane -
 8 radians - 5 dB
 SKYLAB Antenne 27 MHz Ground place -
 4 radian 6.2 dB
 Spit Fire Antenne 26/30 MHz directive -
 3 éléments 8 dB
 CT 27 Antenne 27 MHz Mobile fibre de
 verre - self incorporée
 BR 27 Antenne Idem CT 27 - mais - fixa-
 tion gouitière
 "JET 17" Antenne 27 MHz mobile 1/4
 onde raccourci 1.88 m. fibre de verre

ATTENTION - Seuls Les Kits PLAY® KITS et Produits Finis C.T.E. International Importés par T.P.E. Importateur officiel et exclusif sont garantis par son service après vente et par ses Revendeurs Autorisés

Importateur Exclusif pour la France, la Corse et TOM TPE Import 36 bd de Magenta 75010 PARIS 201.59.63

C.T.E. et **PLAY® KITS** les meilleurs - C.T.E. et **PLAY® KITS** les meilleurs - C.T.E. et **PLAY® KITS** les meilleurs - C.T.E. et **PLAY® KITS** les meilleurs

**SIARE, N° 1 DE L'ENCEINTE HAUTE FIDÉLITÉ
à réaliser soi-même
GAMME TRÈS VASTE A HAUTES PERFORMANCES**

NOUVEAUTÉS

25 SPCG 3 Boomer 40 W à 25 cm, bande passante 22-12000 Hz 158,00
12 MC Médium 70 W bande passante 500-8000 Hz 167,00
TWS Tweeter à dôme 50 W bande passante 2000 à 22000 Hz 70,00
F 400 3 voies F. coupure 600/6000, 12 dB/octave 80 W 179,00

	DIAMÈTRE mm	BANDE PASSANTE Hz	FLUX (m/s)	PUISSANCE mini/maxi	PRIX
31 SPCT	310	18/1 500	190 000	50/60	472 F
25 SPCM	244	20/12 000	120 000	35/40	210 F
25 SPCR	244	20/10 000	85 000	30/35	203 F
205 SPCG 3	205	20/5 000	60 000	25/30	143 F
21 CPR 3	212	40/18 000	90 000	25/30	186 F
21 CPB 3	212	40/17 000	60 000	20/25	85 F
21 CPG 3 biciône	212	40/18 000	60 000	20/25	95 F
21 CP 3	212	30/5 000	45 000	10/22	117 F
21 CP	212	40/16 000	45 000	15/20	49 F
10 MC	130	500/6 000	10 000	25/30 (+ 600 Hz)	106 F
17 MSP	180	45/12 000	120 000	60 (+ 300 Hz)	274 F
17 CPG 3	187	45/17 000	60 000	15/20	80 F
17 CP	187	45/16 000	45 000	10/15	41 F
12 SPCG 3	126	45/14 000	60 000	40 (+ 600 Hz)	162 F
12 CP	126	50/16 000	45 000	6/12	35 F

HAUT-PARLEURS PASSIFS	DIAMÈTRE mm	BANDE PASSANTE	PRIX	TWEETERS	DIAMÈTRE	BANDE PASSANTE	PUISSANCE	PRIX
SP 31	310	18/120	192 F	6 TWD	65	6 000/20 000	20 (+ 5 000 Hz)	17 F
SP 25	244	20/120	77 F	6 TW 85	65	4 000/20 000	25 (+ 5 000 Hz)	23 F
P 21	212	40/120	35 F	TW 95 E	63	1 500/22 000	35 (+ 3 000 Hz)	26 F
P 17	167	45/120	30 F	TWO	97	2 000/22 000	45 (+ 5 000 Hz)	46 F
				TWM	110	1 500/25 000	60 (+ 6 000 Hz)	107 F
FILTRES	FREQUENCE DE COUPURE	PRIX OU FILTRE	COMBINAISONS PROPOSEES AVEC FILTRE				PUISSANCE	
F 240	2 500 Hz	78 F	205 SPCG 3 + TWM 25 SPCM + SP 25 + TWM				25 W 40 W	
F 30	600 Hz	104 F	21 CP3 + P 21 + 12 CP + TW95 E 205 SPCG 3 + 10 MC + TMO				22 W 30 W	
F 40	600 Hz	187 F	25 SPCR + SP 25 + 12 SPCG 3 + TWM 25 SPCR + 12 SPCG3 + TWM				40 W 40 W	
F 60 B	250 Hz	410 F	31 SPCT + SP 31 + 17 MSP + TWM 31 SPCT + 17 MSP + TWM 31 SPCT + 31 SPCT + 17 MSP + TWM				50 W 60 W 80 W	
NOUVEAUTÉS			26 SPCS	35-1500	30 Hz	373 F		
			13 RSP	200-800	55 Hz	268 F		
			TW M2	1500-25 000	-	165 F		
			F 600	FILTRE	-	374 F		



SIARE

haute fidélité

CATALOGUE DÉTAILLÉ. 25 SCHEMAS DE MONTAGE SUR DEMANDE

**SELON
VOS BESOINS**



**MODULES POUR TUNER FM STÉRÉO DIGITAL
HAUTE FIDÉLITÉ**



HF 7948 Tête HF gamme 87,5 à 108 MHz. Sensibilité : 0,9 V/26 dB. Rejection Image 60 dB. Prix 315,00 F

FR 3472 Fréquence-mètre Alimentation : 5 V/600 mA Précision : + 100 kHz Prix 400,00 F

FI 2846 FI + décodeur FI : 10,7 MHz Rapport S/B : 70 dB Distors. : 0,5 % en stéréo Prix 385,00 F

OPTIONS OPTOELECTRONIQUES

- Vu-mètre à Led : niveau HF 135,00 F
- Aiguille lumineuse : recherche des stations 299,00 F
- Affichage numérique des stations présélectionnées 74,00 F
- Présélection, touche contrôle : visualisation par Led et présélection des stations (8) 160,00 F
- ALS 1500. Alimentation 15 V/0,5 A 54,00
- ALS 500. Alimentation 5 V/0,9 A 54,00

Documentation sur demande

**APPAREILS DE MESURE
FERRO-MAGNETIQUES**

Forme carrée
EC6



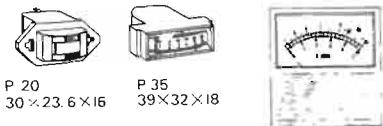
VOLTMÈTRE

- 6 V 39,50
- 10 V 39,50
- 15 V 39,50
- 30 V 39,50
- 150 V 45,50
- 300 V 67,00
- 500 V 70,00

AMPÈREMÈTRE

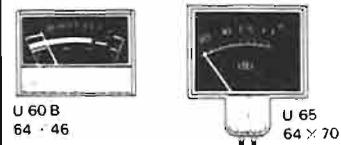
- 1 A 39,50
- 3 A 39,50
- 5 A 39,50
- 6 A 39,50
- 10 A 39,50
- 15 A 42,50
- 20 A 42,50
- 30 A 45,50
- 50 mA 42,50
- 100 mA 42,50
- 200 mA 39,50
- 500 mA 39,50

INDICATEURS (VU-MÈTRE)



P 20 30 x 23,6 x 16
P 35 39 x 32 x 18

U 36
40 x 40



U 60 B
64 x 46

U 65
64 x 70

Ref.	Graduation	Sensibilité	Resistance	Prix
P20	indicateur pile	400 µA	850 Ω	36,00
P35	0 central/0,5/DB	400 µA	850 Ω	38,00
U36	DB/S-mètre/0-10	400 µA	850 Ω	38,00
U60 B	DB FOND NOIR avec éclairage	400 µA	850 Ω	49,50
U65	DB FOND NOIR sans éclairage	400 µA	850 Ω	44,00
AB 80	DB professionnel FOND NOIR	1 mA	600 Ω	165,00

J'achète tout chez

RADIO M.J.

c'est un libre-service:
je gagne du temps

19 Rue Claude Bernard 75005 PARIS
Téléphone 336.01.40 +
CCP Paris 1532-67
Métro Censier Daubenton ou Gobelins

Documentation N° 11
contre
5 timbres à 1 F

Service expédition RAPIDE.
Minimum d'envoi 50 F + port et emballage
Contre-remboursement jointre 20% d'arrhes
Pour règlement à la commande:
Port et emballage jusqu'à 1 kg 10,00 F
1 à 3 kg: 18 F
Ouvert du lundi au samedi
de 9 h 30 à 12 h 30
et de 14 h à 19 h (sauf dimanche)
Pour vos commandes téléphoniques
demander le poste 13 ou 14
Envoi en contre-remboursement + 5 F

LE COIN DES AUDIOPHILES

LES PROFESSIONNELLS LES UTILISENT POURQUOI PAS VOUS ?



CABLE POUR ENCEINTES

CABLE LUCAS "H.V. HAUTE DÉFINITION"
40 p.l.m. - 0,008 Ohm - 2 x 50 brins de 0,25 mm²
CUIVRE PUR - très souple
Amélioration sensible
- des aigües,
- de la puissance
- de la transparence
Casse plaque OR
Soudure "multicouche" LMP 2% argent
5 m. 13,00 F

CABLE BLINDÉ

CABLE VERION sur commande
CABLE HAUTE DÉFINITION
Ref. 300 63 512 (cond. de 50 p.l.m.)
cuivre pur 3,00 F/m
gaine de blindage cuivre pur 1,80 F/m
COUVRE-PLATEAU SPECTRA 150,00 F
Pieds de suspension pour platine AUDIO TECHNICA 199,00 F

PRISES DE RACCORDEMENT



Fiche CANNON
XLR 3-12 C prolongateur 3 broches mâles 21,00 F
XLR 3-11 C prolongateur 3 broches femelles 26,00 F
XLR 3-31 châssis 3 broches femelles 33,00 F
Fiche CINCH
RCA Mâle PLAQUÉ OR CONTACT PARFAIT 8,00 F
RCA Femelle PLAQUÉ OR CONTACT PARFAIT 8,00 F

DISQUES D'ESSAIS

- Les fameux disques du Laboratoire "CBS" sont enfin disponibles chez Radio MJ.
SRT 100 fréquence stereo 20-20.000 Hz 135,00 F
STR 101 test d'ensemble (phase gravure etc.) 93,50 F
STR 120 essai phonolecteur (10-50.000 Hz) 202,00 F
STR 130 norme RIAA 202,00 F
STR 140 bruit rose 1/3 octave 202,00 F

SONOMÈTRE

sonomètre SLM - 100 ADC
livré avec disque de fréquences pour relever la courbe de réponse de vos enceintes 692,00 F

Service expédition RAPIDE

Minimum d'envoi 50 F + port et emballage
Contre-remboursement jointre 20 % d'arrhes
Pour règlement à la commande :
Port et emballage jusqu'à 1 kg : 10,00 F
1 à 3 kg : 18 F
Au-delà : Tarif SNCF
C.C.P. PARIS N° 1532-67

Economisez votre temps, Evitez la fatigue...



...grâce à l'interphone secteur sans fil.

Fonctionne sur 110 ou 220 volts. Dimensions 19 x 8,5 x 5 cm. Vous permet de correspondre sur une distance maximum de 1 km 200, entre appartements (écoutez vos enfants respirer...), pavillons, bureaux, magasins, usines, etc... Garantie totale 1 an. **280,00 F**

MECANISME COMPLET D'HORLOGE A AFFICHAGE NUMERIQUE avec dispositif d'alarme



Commandé par moteur 220 V, 50 Hz
ALARME PROGRAMMABLE avec touche arrêt. Eclairage de l'heure
Affichage 0 à 24 heures
Remise à l'heure manuelle
Dim. h. tout : 160x65x65 mm **59 F**

BOITE DE CIRCUIT PAS 2,54 mm CONNEXION SANS SOUDURE



BIMBOARD - 550 contacts
Livré avec support pour potentiomètre inter, fusible, etc. **113,50 F**



KT 300 - 550 contacts, écartement central circuit DIL (8, 14, 16, 18 broches)
Prix **109,00 F**
KT 600 - 550 contacts, écartement central circuit DIL (24, 28, 40 broches)
Prix **131,00 F**



PROTO VOC - 760 contacts avec plaquettes + bornes pour alimentation
Prix **223,50 F**

Documentation n° N° 11 sur simple demande contre 5 timbres à 1 F

Pour vos commandes téléphoniques demander le poste 13 ou 14 envoi en contre-remboursement + 5 F.

TUBES

AZ 1 16,80	EF 40 22,50	PABC 8011,90	UL 41 19,00	6 G 6 G 10,20
AZ 41 14,70	EF 41 18,40	PC 86 14,70	UL 84 9,70	6 H 6 M 12,10
CBC 1 6,00	EF 42 22,40	PC 88 14,90	UY 42 =	6 H 8 M/G26,90
C8L 6 22,10	EF 50 16,90	PC 92 40,90	UY 41 14,90	6 J 4 27,90
CY 2 13,90	EF 51 35,00	PC 900 11,90	UY 85 7,90	6 J5GT 9,40
DF 87 41,80	EF 71 6,00	PCC 84 11,30	UY 92 28,30	6 J7GT 10,40
DF 96 11,00	EF 80 7,90	PCC 85 9,90	OA 2 14,10	6 J6WA 38,50
DK 92 15,50		PCC 88 17,00	OA 2 WA 27,30	6 K5GT 24,20
DK 96 17,40	EF 85 9,60	PCC 189 13,80	OA 3 24,10	6 K7GT 10,00
DL 67 18,50	EF 86 10,00	PCF 80 10,00	OB 2 14,90	6 L5BGGC 16,50
DL 96 11,80	EF 89 11,40	PCF 82 8,80	OB 3 17,00	6 L 7 G
DY 86 9,60	EF 91 15,80	PCF 86 16,60	OD 3 16,20	ou MG 12,00
DY 87 10,00	EF 97 22,10	PCF 200 19,90	1 A 3 14,00	6 M7MG 13,20
DY 802 10,00	EF 98 25,00	PCF 201 19,90	1 A 3 14,00	6 Q7G 11,10
EABC 80 11,00	EF 183 9,40	PCF 801 14,10	1 A 4 P 10,70	6 S 7 27,50
EAF 42 17,90	EF 184 9,40	PCF 802 13,20	1 B 5 12,10	6 SA7M 27,30
EBC 41 16,20	EFF 51 62,60	PCF 200 14,30	1 J 6 13,00	6 SF 7 14,60
EBC 81 10,90	EFL 200 23,30	PCL 81 21,10	1 L 4 7,10	6 SH7M 11,90
EBF 2 24,90	EL 3(N) 24,70	PCL 82 11,80	1 Q5GT 13,50	6 SK7M 12,40
EBF 32 31,80	EL 32 18,30	PCL 84 12,40	1 R 5 10,40	6 SQ7M 14,90
EBF 80 10,40	EL 34 23,40	PCL 85 12,90	1 S 4 10,70	6 U 6 21,60
EBF 83 16,00	EL 36 17,50	PCL 86 12,10	1 S 5 8,90	6 U 7 11,90
EBF 89 9,40	EL 41 17,40	PCL 200 23,00	1 T 4 9,10	6 V6GGT 11,50
EBL 1 32,30	EL 42 39,20	PCL 805 13,40	1 U 5 10,80	6 X 4 =
EC 86 24,00	EL 81 15,70	PD 500 49,30	1 U 6 19,40	6 BX 4 10,00
EC 88 15,80	EL 83 11,70	PF 83 22,10	2 A 3 31,50	12 AH 7 14,70
EC 92 13,70	EL 84 8,80	PF 86 23,60	2 A 5 22,10	12 AU 6 8,70
EC 800 13,00	EL 86 11,50	PFL 200 22,20	2 B 7 13,50	12 AV 6 8,40
ECC 40 20,90	EL 91 36,20	PF 36 19,30	2 D 21 17,40	12 BA 6 11,60
ECC 81 10,60	EL 95 13,60	PL 38 27,70	3 A 4 12,80	12 BA 7-24,90
ECC 82 9,20	EL 183 47,30	PL 81 18,80	3 A 5 35,20	12 BE 6 20,30
ECC 83 9,20	EL 300 47,00	PL 82 9,30	3 B 7 9,20	12 M 7 10,00
ECC 84 10,60	EL 500 21,20	PL 83 11,80	3CU3A 37,50	12 SG7 11,50
ECC 85 8,70	EL 503 142,10	PL 84 10,40	3 O 4 21,40	12 SJ7M 16,40
ECC 86 29,50	EL 504 21,20	PL 95 17,10	3 O 5 GT 9,50	12 SK7M 8,50
ECC 88 13,20	EL 508 30,40	PL 300 43,10	3 S 4 10,00	12 SK 8 13,80
ECC 189 13,20	EL 509 41,50	PL 500 =	5 T 4 16,90	12 SL 7GT 24,20
ECC 808 23,10	EL 519 52,00	PL 504 19,10	5 U 4 GB 18,20	12SN7GT 24,80
ECC 812 32,80	EL 806 47,30	PL 502 47,60	5 V 4G 14,40	12 SX 7 11,60
ECF 1 19,90	EM 80 20,40	PL 508 22,40	5 W 4 GT 15,80	26 L6GT 14,80
ECF 80 10,00	EM 81 12,60	PL 509 33,40	5 Y 3 GB 27,90	26 W4GT 14,80
ECF 82 9,90	EM 84 17,30	PM 84 20,40	5 Z 3 18,10	26 Z6GT 21,90
ECF 86 17,40	EM 85 19,50	PY 81 11,00	6 AB 7 10,00	28 D 7 43,90
ECF 200 24,40	EM 87 24,70	PY 82 11,70	6 AC 5 GT 15,40	35 W 4 8,40
ECF 201 17,40	EMM 80 290,40	PY 83 12,30	6 AC 7 11,80	50 B 5 24,20
ECF 801 15,00	EY 51 13,70	PY 88 9,90	6 AD 7 7,50	84 12,30
ECF 802 14,40	EY 81 9,70	PY 500A 24,60	6 AG 5 7,30	85 A 1 12,60
ECH 3 16,50	EY 82 17,20	UABC80 16,00	6 AH 6 19,00	117 L 7 52,00
ECH 42 23,90	EY 83 22,30	UAF 42 15,40	6 AL 5 8,50	117 Z 3 24,50
ECH 81 10,50	EY 86 9,00	UBC 41 15,60	6 AL 7 40,00	117 Z 6GT 13,80
ECH 83 14,00	EY 87 13,20	UBC 81 10,70	6 AM 6 23,00	505 8,00
ECH 84 13,90	EY 88 11,00	UBF 11 28,20	6 AQ 5 10,70	707 A 131,80
ECH 200 24,40	EY 500 A 24,30	UBF 80 10,90	6 AS 6 15,30	807 16,00
ECL 80 11,10	EY 802 10,40	UBF 89 8,20	6 AS 7 G 34,90	811 64,90
ECL 82 10,90	EZ 4 24,70	UBL 21 21,60	6 AU 6 9,60	837 107,40
ECL 84 11,50	EZ 40 12,20	UC 92 12,10	6 AV 6 =	866 A 38,00
ECL 85 11,70	EZ 80 7,20	UCC 85 11,90	6 AT 6 10,40	954 15,00
ECL 86 11,80	EZ 81 7,70	UCH 41 =	6 BA 6 12,90	957 10,60
ECLL 800 73,90	GY 86 =	UCH 42 20,40	6 BE 6 9,40	1883 17,60
ECL 802 =	GY 802 =	UCH 81 11,70	6 BQ 6 GT 24,90	2051 14,90
ECL 805 13,70	GY 87 16,00	UCL 82 12,40	6 BQ 7 A 12,50	4654/P 62,50
ED 500 49,30	GY 501 23,60	UF 41 17,50	6 BS 7 49,10	6080 58,00
EE 50 16,50	GY 802 16,00	UF 42 25,00	6 BY 7 16,70	6101 =
EF 6 21,70	GZ 32 32,60	UF 80 11,40	6 C 4 14,60	6 L6 WA 36,50
EF 9 16,30	GZ 34 24,40	UF 85 8,20	6 E 8 20,60	6146B 78,00
EF 39 16,60	GZ 41 28,40	UF 89 10,30	6 F 5 G 18,50	6189 29,20
			6 F 6 G/M 23,50	7189 23,00

ALIMENTATION STABILISÉE



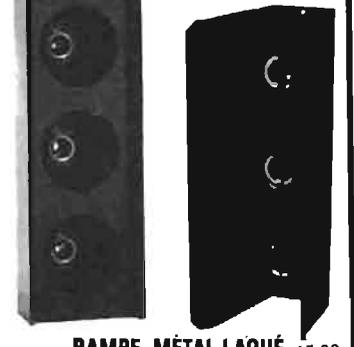
AL 315 P2 + 15 V réglable, 3 A (Photo ci-dessus) 533,00 F
AL 312 P. 12,6 V fixe, 2,5 A 143,00 F
AL 330 P. 30 V réglable 3 A 440,00 F
AL 1P5. 15 V réglable 5 A 635,00 F

Coffret d'horloge

plastique orange
larg. 120 - prof. 150
13,00 F

RAMPE METAL LAQUE

"EN KIT"
3 coloris au choix :
Noir, vert ou orange
Livrée avec 4 douilles
et 4 cordons secteur.
Seulement **77,00**



RAMPE MÉTAL LAQUÉ 45,00

Ouvert du lundi au samedi
de 9 h 30 à 12 h 30
et de 14 h à 19 h
(sauf dimanche)

J'achète tout chez

RADIO

c'est un libre-service :

RADIO M.J.

le numéro 1 du KIT

vous présente:

MJ1 Modulateur 1 voie (800 W)	37,00 F
MJ2 Modulateur 2 voies (2x 800 W)	57,00 F
Coffret métal (150 x 80 x 50) noir, orange ou vert. Accessoires (boutons, voyants, prises, etc.)	39,00 F
MJ3 Graduateur (700 W)	28,00 F
MJ4 Stroboscope 40 joules	33,00 F
MJ5 Modulateur 3 voies (3x 800 W)	116,00 F
Coffret métal (200 x 110 x 60) noir, orange, vert, face avant gravée	96,00 F
Accessoires (boutons, voyants, prises, etc.) ..	44,00 F
MJ6 Crêtemètre à led (12)	33,00 F
MJ7 Horloge 4 "digit" complète : heure - minute - seconde)	124,00 F
Option réveil 38,00 F	135,00 F
Coffret métal (13,5x9,5xH. 5 cm) Noir-bleu-or.	28,00 F



MJ8 Préamplificateur stéréo pour cellule magnétique	45,00 F
MJ9 Avertisseur et protection de dépassement de température (protection d'amplis, déclenchement ventilateur, etc.) 3 seuils : 60°, 80°, 95° à préciser	58,00 F
MJ10 Base de temps à quartz 50 Hz pour horloge. (a été étudié pour fonctionner avec le kit MJ7)	82,00 F
MJ11 Jeux télé (tennis, football, pelote, exercice) ... Coffret forme pupitre (300x160x85x50 mm) avec face avant gravée, livré avec inter, boutons, etc.	179,00 F
MJ12 Chargeur batteries 12 V (avec coupure en fin de charge)	72,00 F
Option : transfo 2 x 12V 5A	84,00 F
galva 10A	108,50 F
MJ13 Préamplificateur micro (basse impédance) ..	38,00 F
MJ14 Horloge à cristaux liquides 5 fonctions à quartz. Heure - minute - seconde - jour - mois	19,00 F
Coffret métal couleur acier haut. 95 - long. 155 petite prof. 30 - grande prof. 50	299,00 F
	32,00 F



KT 102 ALIMENTATION REGLABLE de 5 à 15 V 2 A	260,00 F
KT 303 Régulateur de vitesse pour perceuse et moteur	92,00 F
KT 305 Convertisseur 12 V - 220 V - 50 Hz 150 W	512,00 F
KT 342 Allumage électronique à décharge capacitive	312,00 F
KT 307 Régulateur de vitesse pour perceuse et moteur	96,00 F
KT 308 Alarme automatique pour véhicules	79,00 F
KT 310 Gardien électronique pour auto	240,00 F
KT 312 Générateur d'ozone pour voiture	166,00 F

KIT IMD

KN1 Antivol électronique. 55,00 F	KN14 Correct. de tonalité. 39,00 F
KN2 Interphone à circuit intégré 63,00 F	KN15 Temporisateur. 86,00 F
KN3 Ampli. téléphonique. 63,00 F	KN16 Métromètre. 38,00 F
KN4 Détecteur de métaux. 29,50 F	KN17 Oscillateur morse. 37,00 F
KN5 Injecteur de signal. 33,50 F	KN18 Instrument de musique. 58,00 F
KN6 Détecteur photo-électrique. 86,00 F	KN19 Sirène électronique. 54,00 F
KN7 Clignoteur électronique. 43,00 F	KN20 Concert. 27 MHz. 52,00 F
KN9 Convertisseur de fréquence AMVHF. 35,00 F	KN21 Clignoteur secteur régl. 72,50 F
KN10 Convertisseur de fréquence FM VHF. 37,00 F	KN22 Modulateur psychédélique 1 voie. 43,00 F
KN11 Modul. de lumière psychédélique (3 canaux). 129,00 F	KN23 Horloge à affichage numérique. 135,00 F
KN12 Module ampli. 4,5 W à circuit intégré. 52,00 F	KN24 Indicateur de niveau de crête à LED. 136,00 F
KN13 Préamplificateur pour cellule magnétique. 37,00 F	KN25 Jeux sur écran de télévision. 179,00 F
	KN26 Carillon de porte 2 tons. 63,00 F

VELLEMAN ELECTRONIC KIT

1380 Minuterie digitale	340,00 F
1823 Alimentation régulée 1A	96,00 F



« JOSTY-KIT »



AT 5 Allumage automatique feux de position	53,50 F
AT 347 Roulette électronique à LED, un jeu passionnant	139,50 F
AT 352 Filtre antiparasite pour triac, thyristor	72,00 F
GU 330 Trémolo pour guitare	98,00 F
HF 61/2 Récepteur OM à diodes	72,50 F
HF 305 Convertisseur UHF 144 MHz	122,50 F
HF 310 Récepteur FM, varicap, alim. 12 à 18 V	184,00 F
HF 325 Récepteur FM, qualité professionnelle	308,00 F
HF 330 Décodeur stéréo pour HF 310 ou HF 325	113,50 F
HF 385 Préampli d'antenne UHF/VHF gain 20 dB	98,00 F
HF 395 Préampli HF alim. 12 V	24,00 F
NT 315 Alimentation 4,5 V à 20 V, 0,5 A	139,50 F
Mi 360 Générateur de signaux carrés 500 à 3 000 hz	24,50 F

Thomsen la qualité professionnelle

T12 Amplificateur 12 W	144,00 F
S18 Amplificateur 18 W	196,00 F
E20 Amplificateur Edwin 20 W	144,00 F
M35 Amplificateur 35 W	216,00 F
M35K Amplificateur 35 W complet	276,00 F
E40 Amplificateur Edwin 40 W	236,00 F
S60 Amplificateur 60 W	276,00 F
M60 Amplificateur 60 W	260,00 F
TSB13 Filtre d'écoute	68,00 F
TSB14 Filtre de présence stéréo	76,00 F
TSB15 Mélangeur 3 canaux	220,00 F
TSB16 Préampli PU stéréo	52,00 F
TSB17 Préampli micro stéréo	52,00 F
TSB18 Correcteur de tonalité	160,00 F
Alimentation pour T12	150,00 F
Alimentation pour S18	102,00 F
Alimentation pour E20	102,00 F
Alimentation pour M35/M35K	174,00 F
Alimentation pour S40	246,00 F
Alimentation pour S60	246,00 F
Alimentation pour M60	226,00 F

M. J.

je gagne du temps

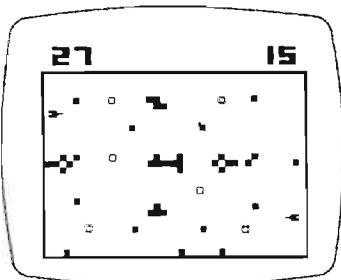
19, rue Claude-Bernard, 75005 Paris

Métro : Censier-Daubenton ou Gobelins

Tél. : 336.01.40 +



CIRCUITS INTÉGRÉS POUR JEUX "TÉLÉ"



MICRO
ELECTRONICS
GENERAL INSTRUMENT
MICROELECTRONICS

AY 38500 - 4 jeux Télé 54,00
AY 38600 - 8 jeux Télé 179,00 F
AY 38610 - moto cross 237,00 F
AY 38710 - bataille de chars 237,00 F

TOUS LES CIRCUITS INTÉGRÉS SONT FOURNIS AVEC UNE NOTE D'APPLICATION
Manche de commandes pour jeux "Bataille de chars" 36,00 F

Accessoires

CD 4072 3,50
CD 4098 18,00
CD 4011 3,00
CD 4069 4,50



Oscillateur UHF (pour tous les jeux) 38,00
Commutateur 8 positions (8 jeux) 12,00
Quartz 3,58 MHz 52,00
Quartz 4,00 MHz 52,00
Manche à balai 32,00

TUBE A ÉCLATS

040 Joules 26,00
150 Joules 48,00
Transfo. d'impulsions 15,00



RELAIS



12 V 200 ohms 2 RT 16,00 F
12 V 300ohms 4 RT 25,00 F
12 V 58 ohms 4 RT 20,00 F
12 V 58 ohms 6 RT 25,00 F

sindclair
Métro - Instruments de Mesure - Instruments de Contrôle



**UN MULTIMETRE DIGITAL
POUR LE PRIX D'UN CONTROLEUR
A AIGUILLE !** à nouveau disponible

**395,00 F
LE PDM 35**

- 2.000 points
- CONTINU - 1 mV à 1.000 V
- ALTERNATIF - 1 V à 500 V
- OHMETRE 1 Ω à 20 M Ω
- COURANT - 1 mA à 200 mA
- Piles 9 V - polarité automatique

LE PLUS GRAND CHOIX DE MODULES HYBRIDES

SANYO AMPLI HYBRIDE

STK 441 99,50 F
2 x 20 W stéréo. Distorsion 0,3 % Bande
passante: 20 à 20 kHz.
Refrigidisseur 34,00 F
STK 70 275,00 F
70 W mono. Distorsion: 0,2%. Bande
passante: 10 à 100 kHz.
Refrigidisseur 47,50 F



Sanken

Distorsion 0,5% 10 à 100 kHz
20 GL 4Ω 20 W 125,00
30 GL 4Ω 30 W 159,00
50 GL 4Ω 50 W 222,00
10 G 8Ω 10 W 77,00
20 G 8Ω 20 W 157,00



**ILP
HY50**

HY 120 même caractéristique que HY 50
en 60 Watts 335 F
HY200 Ampli hybride
Puissance de sortie 100 W Distorsion 0,05 %. Sensi-
bilité 0,5 V. S/B 96 dB. Bande passante 10 Hz à
45 kHz 510 F
PSU50 Alimentation
Tension de sortie = 25 V pour l'ampli et le préam-
pli 122 F

ILP (Electronics) Ltd

HY5 Préampli hybride
Entrée: PU mag., PU céram., micro, tuner, moni-
ring, sortie: 0 dB, 775 mV.
Distorsion 0,05 % alimentation symétrique. Correc-
teur de tonalité incorporé 110 F
HY30 Ampli 15 W en kit
Même performance que HY50 livré avec circuit
imprimé, résistances, condensat., etc. 106 F
HY50 Ampli haute fidélité hybride
Puissance de sortie 25 W sur 8 Ω.
Distorsion: 0,1 % à 25 W.
S/B 75 dB, bande passante 10 Hz à 50 kHz Alimenta-
tion ± 25 V 146 F

CONSTRUISEZ VOUS-MÊME VOTRE PLATINE HIFI A ENTRAINEMENT DIRECT



MATERIEL DE BASE

MOTEUR MKL 15 - 15 V - 2 vitesses réglables
rumble > - 63 dB 268,00 F

PLATEAU Ø 309,8 mm repères stroboscopiques 1,4 kg 176,00 F
TABLIER CAOUTCHOUC 24,00 F

OPTIONS AU CHOIX

KIT ACCESSOIRES: transfo, bouton, etc. 90,00 F
BRAS JELCO (sans cellule) 258,00 F
BRAS EXCEL SOUND 901 (sans cellule) 492,00 F
SOCLE 470 x 360 x 40 - NOIR - 4,4 kg
NU - SANS PIEDS 199,00 F
AVEC SUPPORT ALU (voir photo) 229,00 F
PIEDS DE SUSPENSION AUDIO TECHNICA
4 pieds réglables en hauteur 199,00 F
CELLULE MAGNETIQUE
SHURE M 91 ED 240,00 F
ADC QLM 36 240,00 F
COMPTEUR HORAIRE (usure du diamant) 79,50 F

JBC



1. Support universel 32,30 F
2. Pince à extraire 40,80 F
3. Panne DIL 114,45 F
4. Fer à souder Instant 150 W 138,00 F
5. Fer à souder 15 W 71,55 F
6. Fer à souder 30-40 W 48,65 F
7. Fer à souder 65 W 53,00 F
8. Élément dessoudeur 47,70 F

TRANSFORMATEURS TORIQUES "SUPRATOR"



Aucune distorsion
Fuite nulle
220 V

Puissance	Tension secondaire	Prix
15 VA	6 //	115,00
15 VA	2 x 6 V	115,00
15 VA	12 V	115,00
15 VA	2 x 12 V	115,00
15 VA	2 x 18 V	115,00
30 VA	6 V //	99,00
30 VA	2 x 6 V	99,00
30 VA	12 V série	99,00
30 VA	2 x 12 V	99,00
30 VA	24 V série	99,00
30 VA	22 V //	99,00
30 VA	2 x 22 V	99,00
50 VA	22 V //	119,00
50 VA	2x22 V	119,00
50 VA	44 V	119,00
80 VA	12 V //	139,00
80 VA	2 x 12 V	139,00
80 VA	24 V série	139,00
120 VA	22 V //	164,00
120 VA	2 x 22 V	164,00
120 VA	44 V	164,00

TWEETER PIEZO-ELECTRIQUE

MOTOROLA



- Utilisable sans filtre
- Bande passante illimitée
- Pureté des aigus
- Faible distorsion

Réf. 6005 A Ø 75 mm 104,00
Réf. 6016 A 130x66 mm 132,00

MOUSSE SPÉCIALE POUR ENCEINTE

Motif carré 800 x 500 89,00
Ruban de maintien 14,00 le mètre

CAPSULE de MICRO ELECTRET



Poids 0,3 g - Ø 5 mm -
Omnidirectionnel - Basse impédance - Alimentation 2 à
10 V - Bande passante 20 à
12.000 Hz.
Prix 58,00 F

Service expédition RAPIDE
Minimum d'envoi 50 F + port et emballage
Contre-remboursement jointure 20 % d'arrhes
Pour règlement à la commande:
Port et emballage jusqu'à 1 kg: 10,00 F
1 à 3 kg: 18 F
Au-delà: Tarif SNCF
C.C.P. PARIS N° 1532-67

**Ouvert du lundi au samedi
de 9 h 30 à 12 h 30
et de 14 h à 19 h
(sauf dimanche)**

Pour vos commandes téléphoniques
demander le poste 13 ou 14
Envoi en contre-remboursement + 5 F

Documentation N° 11
sur simple demande
contre 5 timbres à 1 F

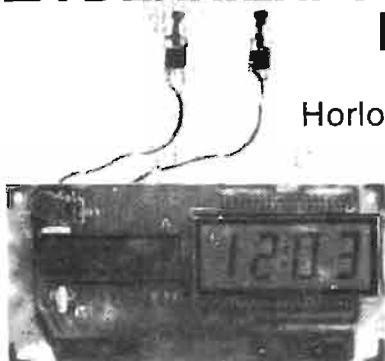
J'achète tout chez

RADIO

c'est un libre-service :

3 nouveautés de l'électronique d'aujourd'hui

LA DERNIÈRE PRODUCTION DES KITS MJ



MJ 14
Horloge à cristaux liquides
5 fonctions à quartz

- Heures
- minutes
- secondes
- jours
- mois

299 F



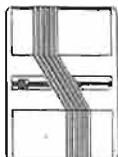
- Cristaux liquides 18 mm
- Fonctionne sur pile 1,5 V
- Coffret:

32,00 F

CARILLON DE PORTE ÉLECTRONIQUE

- Une étape dans l'électronique domestique grâce au MICROPROCESSEUR TMS 1000.
- Une simple pression sur un bouton
- 24 airs de musique classique ou populaire (très connues)
- Volume, tempo, tonalité réglables
- Alimentation sur piles

250,00 F



CHRONOMÈTRE INTERSIL
8 "DIGIT" PRÉCISION 1/100 de seconde

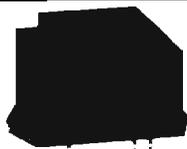
- 4 fonctions - normal
- séquentiel
- cumule
intermédiaire

Fonctionne
avec des piles

QUANTITÉ LIMITÉE 399,00 F

TRANSFORMATEURS MOULES POUR CIRCUITS IMPRIMÉS

	1,5 VA	3 VA	5,5 VA
6 V	21,00	30,00 F	38,00
9,5 V	21,00	30,00 F	38,00
12 V	21,00	30,00 F	38,00
2 x 12 V	27,00	35,20 F	45,00



PRODUITS ET ACCESSOIRES POUR CIRCUITS IMPRIMÉS

PLAQUETTES VERRE EPOXY

Module 1: 134 x 60 mm	5,50 F
Module 2: 134 x 110 mm	9,80 F
Module 3: 134 x 160 mm	11,70 F
Module 4: 134 x 210 mm	15,50 F
Module 4: 134 x 210 mm double-face	19,50 F
Module 5: 160 x 220 mm double-face	25,00 F

Stylo Dalomarker	19,00 F
Perchlo 1/2 litre cristaux	7,20
1 litre cristaux	9,60

ETAMAGE A FROID

ETAMEZ vos circuits imprimés en 30 secondes, comme les professionnels, évitez l'oxydation, pour de meilleures soudures.

1 flacon, 1 gomme	25,00 F
Dénudant pour fil émaillé	19,50
Le flacon	19,50
Désoxydant, dégraissant pour cuivre, bakélite, epoxy	8,00
Le flacon	8,00

EPOXY PRESENSIBILISE SIMPLE FACE

75 x 100	8,00 F
100 x 160	15,20 F
210 x 300	72,00 F
Lampe à insoler "NITRA PHOT"	41,00 F
Révélateur 1 litre (sachet)	2,80 F
Milar présensibilisé - Photo	8,00 F
transfert 210 x 300 mm	14,60 F
Révélateur et fixateur pour	14,60 F
Milar (dose pour 1 litre)	32,00 F

QUARTZ EN STOCK

★ A FILS 10,00 F		HC 18 ou HC 25		A BROCHES 15,00 F	
20.625	26.570	26.770	27.015	27.235	27.840
20.755	26.580	26.775	27.025	27.245	19,00 19,00 27.860
20.775	26.590	26.780	27.035	27.250	22,00 31.000
20.820*	26.600	26.790	27.045	27.255	28,00 31.350
20.830*	26.610*	26.795*	27.055	27.265	31.485
20.840*	26.615	26.800	27.065	27.275	19,00 31.495
20.850	26.620	26.805	27.070	27.280	31.575
20.860*	26.625	26.810	27.075	27.285	31.590
20.890	26.630	26.820	27.085	27.290	31.620
20.900*	26.640	26.825	19,00 F	27.295	31.630
21.320*	26.650	26.835	27.105	19,00 F	31.640
21.330*	26.660	26.845	27.115	27.300	31.650
21.340*	26.665*	26.855*	27.120	27.305	31.660
21.360*	26.670	26.875*	27.125	27.310	31.670
21.390*	26.680	26.885*	27.135	19,00 F	31.680
21.400*	26.685	26.895	27.140	27.315	31.690
23.200	26.690	26.905	27.145	27.320	31.700
26.000	40,00 F	26.915	27.155*	27.325	31.710
26.495	26.700*	26.925*	27.165	27.330	31.720
26.510	26.710	26.935*	27.170	27.335	31.730
26.520	26.715	26.945*	27.175	27.340*	31.740
26.530	26.720	26.955	27.185	27.345	31.750
26.535	26.730	26.965	27.195	27.350	31.760
26.540	26.740	26.975	27.200*	27.355	31.770
26.545	26.745*	26.985	27.205	27.360	31.780
26.550	26.750	26.995	27.215	27.365	31.790
26.560	19,00 F	27.000	19,00 F	27.370	31.800
26.565	26.765	27.005	27.225	27.375	31.810
				27.380	31.820
				27.385	31.830
				27.390	31.840
				27.395	31.850
				27.400*	31.860
				27.405	31.870
				27.410	28,00 31.885
				27.415	31.890
				27.420	31.900
				27.425	31.910
				27.430	31.920
				27.435	31.930
				27.440	31.940
				27.445	31.950
				27.450	31.960
				27.455	31.970
				27.460	31.980
				27.465	31.990
				27.470	32.000
				27.475	32.010
				27.480	32.020
				27.485	32.030
				27.490	32.040
				27.495	32.050
				27.500	32.060
				27.505	32.070
				27.510	32.080
				27.515	32.090
				27.520	32.100
				27.525	32.110
				27.530	32.120
				27.535	32.130
				27.540	32.140
				27.545	32.150
				27.550	32.160
				27.555	32.170
				27.560	32.180
				27.565	32.190
				27.570	32.200
				27.575	32.210
				27.580	32.220
				27.585	32.230
				27.590	32.240
				27.595	32.250
				27.600	32.260
				27.605	32.270
				27.610	32.280
				27.615	32.290
				27.620	32.300
				27.625	32.310
				27.630	32.320
				27.635	32.330
				27.640	32.340
				27.645	32.350
				27.650	32.360
				27.655	32.370
				27.660	32.380
				27.665	32.390
				27.670	32.400
				27.675	32.410
				27.680	32.420
				27.685	32.430
				27.690	32.440
				27.695	32.450
				27.700	32.460
				27.705	32.470
				27.710	32.480
				27.715	32.490
				27.720	32.500
				27.725	32.510
				27.730	32.520
				27.735	32.530
				27.740	32.540
				27.745	32.550
				27.750	32.560
				27.755	32.570
				27.760	32.580
				27.765	32.590
				27.770	32.600
				27.775	32.610
				27.780	32.620
				27.785	32.630
				27.790	32.640
				27.795	32.650
				27.800	32.660
				27.805	32.670
				27.810	32.680
				27.815	32.690
				27.820	32.700
				27.825	32.710
				27.830	32.720
				27.835	32.730
				27.840	32.740
				27.845	32.750
				27.850	32.760
				27.855	32.770
				27.860	32.780
				27.865	32.790
				27.870	32.800
				27.875	32.810
				27.880	32.820
				27.885	32.830
				27.890	32.840
				27.895	32.850
				27.900	32.860
				27.905	32.870
				27.910	32.880
				27.915	32.890
				27.920	32.900
				27.925	32.910
				27.930	32.920
				27.935	32.930
				27.940	32.940
				27.945	32.950
				27.950	32.960
				27.955	32.970
				27.960	32.980
				27.965	32.990
				27.970	33.000
				27.975	33.010
				27.980	33.020
				27.985	33.030
				27.990	33.040
				27.995	33.050
				28.000	33.060
				28.005	33.070
				28.010	33.080
				28.015	33.090
				28.020	33.100
				28.025	33.110
				28.030	33.120
				28.035	33.130
				28.040	33.140
				28.045	33.150
				28.050	33.160
				28.055	33.170
				28.060	33.180
				28.065	33.190
				28.070	33.200
				28.075	33.210
				28.080	33.220
				28.085	33.230

NOTRE SÉLECTION DU MOIS

Transfo 455 kHz - le jeu de 3 9,00
 Potentiomètre 10 tours 100 kΩ 9,00
 Relais Reed TTL 5 V 23,00
 Roue codeuse B, C, D, 0, 2, 4, 8 23,00
 Buzzer 6 ou 12 volts 12,50
 Compteur horaire 79,50
 XR 2206 CP Géné BF 67,00
 Relais Reed sensible à la température 60, 80, 95°, à préciser 19,00
 Quartz 3, 2768 MHz 46,00
 Feuille de clinquant (cuiVre) 30x30 10,00
 Filtre céramique 455 kHz 11,00
 10,7 MHz 13,90

Circuit intégré 1427 A pour Horloge cristaux liquides (KIT MJ 14) 128,00

En direct des U.S.A.

Boitier plastique
 Triac 6A 400 V 9,00 F
 Triac 15A 400 V 18,00 F
 Refroidisseur «U.S.A.»
 Spécial Triac 1,80 F

VOLTMÈTRE DIGITAL SINGLAIR - DM2
 1 mV à 100 V continu
 0,1 A à 1 A continu
 1 mV à 500 V alternatif
 1 µA à 1 A alternatif
 Résistance 1 Ω à 20 MΩ
 pile ou secteur 790,00 F

BIBLIOTHÈQUE SYBEX MICROPROCESSOR

C 4 LES MICROPROCESSEURS du composant au système (en français) 320 p. 89,00 F
C 207 MICROPROCESSOR INTERFACING TECHNIQUE (en anglais) 350 p. 66,00 F
M 11 INTRODUCTION TO MICROCOMPUTERS BASIC CONCEPTS (en anglais) 70,50 F

CONTACTEUR A ROTATIF

1 gal., 1 circ., 2 à 12 pos.
 1 gal., 2 circ., 2 à 6 pos.
 1 gal., 3 circ., 2 à 4 pos.
 1 gal., 4 circ., 2 à 3 pos.
PRIX 8,90

B RECTILIGNE

2 circuits
 4 positions 8,00 F
 8 positions 12,00 F

INTERRUPTEUR A LAME SOUPLE (ILS)

ILS : contact à lame souple sous tube verre Ø 4 n L 3 cm. Ouvert au repos Puissance 50 W. 2,50 F

HP SPECIAL AUTO "ITT"

6W/4 Ω - ø extérieur de la grille 165 mm
 ø trou 125 mm - Profondeur encastrable 40 mm
119,00F la paire

Service expédition RAPIDE

Minimum d'envoi 50 F + port et emballage
 Contre-remboursement jointre 20 % d'arrhes
 Pour règlement à la commande :
 Port et emballage jusqu'à 1 kg : 10,00 F
 1 à 3 kg : 18 F
 Au-delà : Tarif SNCF

C.C.P. PARIS N° 1532-67

DIODE LED
 ROUGE Ø 5 mm 2,50
 VERTE Ø 5 mm 2,50
 JAUNE Ø 5 mm 2,50
 ROUGE Ø 3 mm 2,80
 VERTE Ø 3 mm 2,80
 JAUNE Ø 3 mm 2,80
 Barreau 10 LED Ø 3 mm
 ROUGE Pas 2,54 mm 38,00

AFFICHEUR NUMERIQUE

ROUGE ANODE COMMUNE
 Chiffre 8 mm 12,00
 Chiffre 13 mm 15,00

Chiffre 15 mm double 28,00
ROUGE CATHODE COMMUNE
 Chiffre 8 mm TIL 313 21,00

Ch. 13 mm 4 digit TIL 370 40,00
 (voir publicité KIT MJ7)

VERT ANODE COMMUNE
 Chiffre 8 mm 16,00

PINCE D'EXTRACTION CI
 14, 16 et 18 broches 10,00
 24, 28 et 40 broches 15,00

SUPPORT C.I DIL

A SOUDER A WRAPPER
 8 br. rond. 5,00
 10 br. rond. 5,50
 2 x 4 br. 2,00 300
 2 x 7 br. 2,50 4,00
 2 x 7 quinconce 7,00
 2 x 8 br. 3,00 5,00
 2 x 9 br. 3,50
 2 x 12 br. 4,20 7,00
 2 x 14 br. 4,50 8,00
 2 x 20 br. 7,00 10,00

10:08

Afficheur cristaux liquides 18 mm 3 1/2 digit 128,00 F

CONDENSATEURS CHIMIQUES

10 V		25 V		50 V ou plus	
10 mF 1,30	22 mF 1,80	1 mF 1,80	10 mF 2,30		
47 mF 1,30	47 mF 1,80	10 mF 1,80	47 mF 1,40		
100 mF 1,50	100 mF 1,80	100 mF 3,50			
220 mF 1,80	470 mF 2,10	220 mF 4,00			
470 mF 2,50	1000 mF 2,50	2200 mF 12,00			
1000 mF 2,75	4700 mF 12,50	4700 mF 27,00			

CONDENSATEURS film plastique (plaquette mylar)

1 NF-400 V 1,00	47 NF-400 V 1,60
4,7 NF-400 V 1,00	0,1 MF-400 V 2,00
10 NF-400 V 1,00	0,22 MF-250 V 1,60
22 NF-400 V 1,00	0,68 MF-250 V 3,00
1 MF-400 V 5,00	
33 NF-250 V 1,30	2 MF-250 V 6,00

RESISTANCES : toutes les valeurs

de 1 Ω à 22 MΩ
 • 1/4 W 5% 0,30 • 1/2 W 10% 0,20
 • 1/4 W 10% 0,20 • 1 W 5% 0,40
 • 1/2 W 5% 0,30 • 2 W 5% 0,50

POTENTIOMETRE rectiligne

LIN et LOG course 58 mm - 1 kΩ - 2,2 kΩ - 4,7 kΩ - 10 kΩ - 22 kΩ - 47 kΩ - 100 kΩ - 220 kΩ - 470 kΩ
 1 MΩ 7,50 Boutons 1,80 et 2,10

POTENTIOMETRES

- 47 Ω à 2,2 MΩ
 Linaire ou logarithmique
 • Simple sans inter 3,50
 • Double sans inter 11,00
 • Simple avec inter 5,50
 • Double avec inter 14,00

POTENTIOMETRE à piste moulée sans inter

Linaire : 470 Ω - 1 kΩ - 2,2 kΩ - 4,7 kΩ - 10 kΩ - 22 kΩ - 47 kΩ - 100 kΩ - 220 kΩ - 470 kΩ 13,90
 Logarithmique : 10 kΩ - 22 kΩ - 100 kΩ 19,70

INTER A MERCURE 10,00
INVERSEUR A MERCURE 19,50

DEPOSITAI

(INS. RCA SEMI-CONDUCTEURS GRANDES MARQUES MOTOROLA ITT. etc.)

2 N 524 2,50	BC 184 3,10	SN 74195 15,00	TBA 820 20,50
2 N 696 7,00	BC 211 5,90	AF 125 5,00	TBA 820 19,00
2 N 708 2,40	BC 237 3,90	AF 126 3,60	TCA 350 91,00
2 N 914 3,60	BC 238 2,20	AF 127 4,90	TDA 1042 41,50
2 N 918 5,00	BC 251 2,60	AF 139 7,60	TDA 1045 17,00
2 N 930 4,80	BC 307 2,30	AF 239 7,40	TDA 1054 35,00
2 N 1420 5,00	BC 317 3,50	AU 108 17,00	TDA 2002 24,00
2 N 1302 2,40	BC 318 2,50	AU 110 23,20	TDA 2020 40,00
2 N 1613 3,60	BCW 94 B 2,70	BU 108 38,00	SFJ 110 19,50
2 N 1711 3,60	BCY 96 B 3,00	BUX 37 73,00	SAC 606 12,50
2 N 1889 4,00	BD 135 5,15	Transistors FET	9368 24,00
2 N 1890 4,00	BD 136 5,30	2N 2906 5,00	95 H 90 75,00
2 N 1893 5,10	BD 137 5,70	2N 3819 4,50	Circuit intégré TTL
2 N 2218 4,50	BD 138 5,90	2N 3823 11,60	SN 7400 2,00
2 N 2218 A 4,20	BD 139 6,00	2N 4416 9,50	SN 7401 5,50
2 N 2219 3,70	BD 140 6,10	2N 4891 8,00	SN 7402 2,00
2 N 2219 A 4,20	BD 179 12,00	2N 5245 4,60	SN 7403 2,80
2 N 2222 2,20	BD 180 14,20	2N 5457 4,90	SN 7404 2,50
2 N 2369 4,20	BDM 66 30,00	2N 5461 9,00	SN 7405 5,80
2 N 2484 5,40	BDM 67 28,50	3N 141 21,60	SN 7407 6,00
2 N 2894 10,40	BDY 56 30,00	BF 245 7,20	SN 7408 3,20
2 N 2904 3,60	BDY 58 84,00	Zeners	SN 7410 2,00
2 N 2905 3,60	BF 167 5,20	3,9 V à 100V	SN 7413 6,25
2 N 2906 4,20	BF 173 4,70	1,3 W 3,50	SN 7414 20,50
2 N 2907 3,70	BF 178 5,00	Diodes	SN 7416 4,30
2 N 3063 3,90	BF 179 7,25	BA 102 2,50	SN 7420 2,00
2 N 3054 9,70	BF 180 5,75	AA 119 1,00	SN 7430 2,85
2 N 3055 9,00	BF 194 2,50	OA 81 1,00	SN 7440 10,00
2 N 3390 10,50	BF 195 4,50	IN 914 0,80	SN 7441 14,50
2 N 3391 3,90	BF 233 4,25	IN 4148 0,80	SN 7442 16,30
2 N 3553 23,50	BF 257 3,50	Circuit intégré linaire	SN 7446 22,00
2 N 3702 3,50	BF 258 3,80	A 709 DIP 7,00	SN 7447 16,00
2 N 3866 11,50	BF 259 4,00	A 709 DIL 7,90	SN 7450 5,00
2 N 3906 6,50	BFR 99 22,60	A 709 T05 10,00	SN 7451 10,00
2 N 4037 9,20	TIP 28 A 5,40	A 710 9,90	SN 7453 3,90
BC 107 2,50	TIP 30 A 6,00	A 723 DIL 10,00	SN 7460 5,60
BC 108 2,70	TIP 31 B 6,75	A 723 TO5 13,20	SN 7462 14,00
BC 109 2,90	TIP 32 B 7,30	A 747 19,40	SN 7476 6,75
BC 113 5,00	TIP 33 A 9,25	A 748 7,60	SN 7472 7,50
BC 114 2,00	TIP 34 A 10,70	A 741 DIP 6,50	SN 7473 6,00
BC 116 7,20	TIP 35 A 20,80	A 741 DIL 7,00	SN 7474 5,50
BC 117 7,70	TIP 36 A 22,40	A 741 TO5 8,50	SN 7475 5,00
BC 140 4,50	TIP 41 B 8,70	NE 531 16,00	SN 7478 16,00
BC 141 6,10	TIP 42 B 9,70	NE 536 45,00	SN 7482 12,50
BC 142 5,80	TIP 2955 10,50	NE 543 28,00	SN 7483 27,50
BC 143 5,75	TIP 3055 9,00	NE 545 9,00	SN 7486 4,30
BC 145 7,80	AC 125 4,20	NE 555 9,00	SN 7490 7,90
BC 147 2,90	AC 126 4,25	NE 556 19,50	SN 7491 17,80
BC 154 6,00	AC 127 3,20	NE 560 67,00	SN 7492 16,00
BC 157 2,60	AC 128 3,50	NE 565 21,20	SN 7493 10,70
BC 160 6,00	AC 128 K 4,85	NE 566 20,00	SN 7494 28,00
BC 169 3,50	AC 132 4,05	NE 567 30,00	SN 7495 7,90
BC 170 3,00	AC 180 K 8,25	XR 2206 cp 67,00	SN 7496 19,00
BC 171 3,20	AC 181 K 5,40	XR 2240 cp 38,00	SN 74121 6,00
BC 172 3,20	AC 187 K 4,85	TAA 611 B 23,50	SN 74123 10,80
BC 173 3,20	AC 188 K 4,80	TAA 611 C 27,00	SN 74132 11,25
BC 177 3,35	AD 142 12,00	TAA 861 10,00	SN 74142 28,60
BC 178 3,50	AD 149 11,40	TBA 621 34,50	SN 74143 30,00
BC 179 3,75	AD 161 6,00	TBA 641 20,00	SN 74154 26,20
BC 182 2,50	AD 162 7,30	TBA 790 25,00	SN 74167 40,00
BC 183 2,70	AD 142 12,00	TBA 800 16,50	SN 74190 16,15
	AD 262 11,40	TBA 810 32,00	SN 74192 30,00
	AF 124 5,00		SN 74193 17,20

Librairie: SIGMETIC, catalogue général 1137 pages 50,00 + 10,00 en timbres.
 Librairie: FAIRCHILD, catalogue C'MOS 296 pages 36,00 + 5,00 en timbres.
 Librairie: FAIRCHILD, catalogue LINEAIRE 866 pages 42,00 + 10,00 en timbres.

DEPOSITAIRE

INTERSIL

Intersil

ICM 7038. Base de temps à quartz 51,00 F
 ICM 7045. Timer, compteur, chronomètre 274,00 F
 ICM 7207 Fréquence-mètre 60,00 F
 ICM 7208 Compteur d'impulsion, fréquence-mètre 206,00 F
 ICL 8038 Générateur de fonctions 63,00 F
 ICM 7106 Voltmètre digital LCD 149,00 F
 ICM 7107 Voltmètre digital LED 139,00 F

Recueil d'application Compteur, Timer, Fréquence-mètre, Base de temps 23 pages 5,00 + 3,00 en timbres.

Ouvert du lundi au samedi
 de 9 h 30 à 12 h 30
 et de 14 h à 19 h
 (sauf dimanche)

Pachète tout chez

RADIO

c'est un libre-service :

RE SEMI-CONDUCTEURS

TEXAS



INSTRUMENTS

TTL			
SN74132 4 trigger à 2 entrées	11,25		
SN74142 7490 + 7475 + 7441	28,60		
SN74143 7490 + 7475 + 7447	30,00		
OPTOELECTRONIQUE			
TIL 270 Barreau 10 led, Ø 3 mm rouge	38,00		
TIL 305 5 x 7 afficheur	85,00		
TIL 306 7490 + 7475 + 7477 + affich.	85,00		
TIL 312 afficheur rouge 8 mm à anode	12,00		
TIL 313 afficheur rouge 8 mm cathode	21,00		
TIL 370 = DIS 739 afficheur 7 segments, 4 digit cathode	40,00		
LINEAIRE			
TMS 1965NL 6 Jeux TELE	72,00		
TMS 3874NL horloge LED	40,00		
TMS 3879NL program Timer	62,00		
TMS 3880NL tempo-chrono	43,00		
TL 081 ampli OP Bifet	7,00		
TL 441 ampli Log.	24,50		
SN 76013 ampli BF 6 W	25,00		
SN 76810 P compte-tours			
angle de came	10,00		

LIBRAIRIE nouvelle édition Data Book TTL 830 pages 65,00 F + 10 F en timbres
Data Book LINEAIRE, 368 pages 31,00 F + 10 F en timbres
Data Book opto, 303 pages 39,00 F + 5,00 F en timbres
DATA, Transistors, Diodes 1248 p. 65,00 F + 12,00 F en timbres.

NATIONAL SEMI-CONDUCTEURS



LM 301 ampli op.	9,00	LM 382 dble préampli faible bruit	21,00
LM 305 régulateur	26,50	LM 384 ampli 5 W	32,00
LM 308 ampli op	14,50	LM 387 Dual ampli op faible bruit	13,50
LM 317 K Régulateur 1,2 à 25 V	40,00	LM 703 ampli FI	16,50
LM 324 4 ampli op	11,40	LM 710 comparateur	8,00
LM 349 4 ampli op 741	19,50	LM 733 ampli vidéo	21,00
LM 376 régulateur	20,00	LM 1303 préampli stéréo	18,00
LM 377 ampli 2 W stéréo	27,00	LM 1458 Dual ampli op	9,00
LM 378 ampli stéréo 2 x 4 W	31,00	LM 1800 décodeur FM stéréo	36,00
LM 380 ampli BF 6 W	21,00	LM 3900 A ampli op.	11,00
LM 381 préampli stéréo	25,50		

GENERAL ELECTRIC



DIAC UJT SBS			
ST 2 diac	3,40	GET 2907	2,20
2 N 2646 UJT	7,00	2 N 2924	2,10
D 13 T1 (2 N 6027)	4,40	2 N 2925	2,75
2 N 1671B UJT	43,50	2 N 2926	3,20
2 N 4991 SBS	7,00		
H11A2 photo coupl.	15,00	Diodes	
2 N 5777 Photo Darlington	6,00	1 N 4003 (200 V - 1 A)	1,00
V250 LA15 GEMOV.	13,00	1 N 4004 (400 V - 1 A)	1,30
Thyristors		1 N 4005 (600 V - 1 A)	1,50
C 103 YY (60 V - 0,8 A)	3,90	1 N 4007 (1000 V - 1 A)	1,90
C 103 B (100 V - 0,8 A)	4,50	1 N 5060 (400 V - 2,5 A)	3,00
C 106 D (400 V - 4 A)	7,50	1 N 5625 (400 V - 5 A)	6,70
C 122 B (200 V - 8 A)	8,50	Triacs (400 V)	
C 122 D (400 V - 8 A)	9,50	SC 136 D 3 A	8,00
2 N 688 (400V-25 A)	66,00	SC 141 D 6 A	9,00
Transistors (plastiques)		SC 142 D isolé 8 A	12,00
GET 2222	1,70	SC 146 D 10 A	13,00
		SC 250 D 15 A	41,25
		Ponts	
		SC 260 D 25 A	62,00
		VM 48 1 A-400 V	4,80
		VS 448 2 A-400 V	15,00
		VH 248 6 A-200 V	16,00
		VJ 248 10 A-200 V	21,00
		Transistors de puissance silicium (Boîtiers plastique)	
		PNP	
		D 40 D8 60 V 6 W	8,75
		D 42 C8 V 12 W	10,00
		D 44 C8 60 V 30 W	10,75
		D 44 H7 60 V 50 W - 15,00	
		PNP	
		D 41 D8 60 V 6 W	9,80
		D 43 C8 60 V 12 W	11,25
		D 45 C8 60 V 30 W	11,75
		D 45 H7 60 V 50 W	18,50

RÉGULATEUR DE TENSION

T 03 510 5V 10 A	220,00
T 03 128 12V 8 A	220,00

(protégé contre court-circuit)

LIBRAIRIE

Catalogue général G.E. 80 pages 5,00 F + 2,50 F en timbres
Data Handbook Edition 77 1448 pages - 58,00 F + 18,00 F port et embal.
Catalogue transistors de puissance G.E. 120 pages 4,00 F + 2,50 F en timbres

PROMOTION PONT silicium 50 A : 55,00 F

SEMICONDUCTORS PLESSEY

SL 414 C AMPLI	33,70	SL 621 C AGC Generator	54,20
SL 610 C RF Amplifier	36,00	SL 622 CAF AMP/VOGAD/SIDETONE	133,50
SL 611 C RF Amplifier	36,00	SL 630 C AF Amplifier	34,00
SL 612 C IF Amplifier	36,00	SL 640 C Double Balanced Mod	60,00
SL 620 C VOGAD	55,00	SL 641 C Receiver Mixer	60,00

RCA

Circuit intégré			
CA 3052 préampli bf	28,20	CD 4060 Compteur diviseur oscil.	17,00
CA 3131 5 W bf	30,30	CD 4066 4 bilatéral switch	5,00
Circuit C/MOS		CD 4069 6 inv	3,50
CD 4001 4 portes nor 2 ^e	2,50	CD 4070 4 portes or ex.	3,50
CD 4002 2, 4 ^e	2,50	CD 4072 2 portes or, 4 entrées	3,50
CD 4009 6 inverseurs	7,50	CD 4098 2 monostables	18,00
CD 4010 6 inverseurs	7,50	CD 4510 Compteur bcd	21,00
CD 4011 4 portes nand 2 entrées	2,50	CD 4511 décodeur 7 segt	24,00
CD 4013 2 bascules	6,00	Transistors (silicium)	
CD 4016 4 bilatéral switch	6,00	2 N 3053 npn 60 V 5 W	4,20
CD 4017 compteur	14,00	2 N 3054 npn 90 V 25 W	9,70
CD 4020 diviseur	17,00	2 N 3055 npn 100 V 115 W	10,00
CD 4023 3 portes nand	2,50	2 N 3553 npn 40 V 7 W	22,00
CD 4024 7 div. binaires	10,50	2 N 4037 pnp 60 V 7 W	9,30
CD 4025 3 portes nor 3 entrées	2,50	2 N 5955 pnp 70 V 25 W	16,75
CD 4027 2JK/Flip-Flop	6,00	2 N 6246 pnp 90 V 125 W	20,00
CD 4033 décade	21,00	2 N 3772 npn 100 V 150 W	33,25
CD 4046 PLL	16,00	40409 npn 90 V 3 W	9,00
CD 4047 multivib.	15,00	40410 pnp 90 V 3 W	9,25
CD 4049 Hex Buffer	5,50	40411 npn 90 V 150 W	35,90
CD 4051 multiplexeur	15,00	40601 n mos	13,75
		40673 n mos	11,75

LIBRAIRIE

DATA BOOK Transistors - B.F. - R.F. - Diodes - Thyristors
494 pages 45,00 F + 10,00 F en timbres

MOTOROLA

Note d'application ampli Hi-Fi 35 à 100W 3,00	MC 1310 P décodeur FM stéréo	24,75	MC 7815 cp Régulateur 15 V	12,00	
MC 1312 P décodeur quadri	30,00	MC 7824 cp Régulateur 24 V	12,00	MC 7905 Régulateur 5 V	21,00
MC 3301 P 4 ampli op	12,25	MC 7912 Régulateur 12 V	21,00	MM 3007 NPN 100 V	24,50
MC 3302 P 4 comparateurs	14,00	MM 4007 PNP 100 V	29,00	MM 4037 PNP 20 V	13,00
MD 8001 Dual Transistor	22,00	MPSA 6571 NPN faible bruit	2,80	MPSA 05 NPN 60 V	3,50
MD 8002 Dual Transistor	24,00	MPSA 06 NPN 80 V	3,50	MPSA 13 NPN 30 V	4,30
MD 8003 Dual Transistor	26,10	MPSA 20 NPN 40 V	3,40	MPSA 20 NPN 40 V	3,40
MJ 802 NPN 90 V - 200 W	46,00	MPSA 55 PNP 60 V	3,50	MPSA 56 PNP 80 V	3,70
MJ 901 PNP 80 V - 90 W Darling	19,50	MPSA 70 PNP 40 V	3,40	MPSL 01 NPN 100 V	3,30
MJ 1001 NPN 80 V - 150 W Darling	17,50	MPSL 51 PNP 100 V	3,30	MPSU 01 NPN 30 V 10 W	5,00
MJ 2500 PNP 60 V - 150 W Darling	20,00	MPSU 05 NPN 60 V Driver	5,50	MPSU 06 NPN 80 V Driver	5,50
MJ 2501 PNP 80 V - 150 W Darling	24,50	MPSU 10 NPN 300 V	9,70	MPSU 51 PNP 30 V 10 W	5,50
MJ 2841 NPN 80 V - 150 W	23,00	MPSU 55 PNP 60 V Driver	5,50	MPSU 56 PNP 80 V Driver	7,60
MJ 2941 PNP 80 V - 150 W	36,50	MSS 1000	3,00	MZ 2361 Zener	7,26
MJ 2955 PNP 60 V - 117 W	12,50	2 N 3055 NPN 60 V - 115 W	9,00	SCR 2010 Thyristor 400 V, 10 A	7,50
MJ 3000 NPN 60 V - 150 W Darling	18,00	2 N 5087 PNP 50 V faible bruit	4,00	2 N 5089 NPN 25 V très faible bruit	4,00
MJ 3001 NPN 80 V - 150 W Darling	21,00				
MJ 4502 PNP 90 V - 220 W	51,00				
MJE 340 NPN 300 V - 20 W	10,00				
MJE 370 PNP 25 V - 25 W	11,40				
MJE 520 NPN 30 V - 25 W	6,50				
MJE 1090 PNP 60 V - 70 W Darling	17,00				
MJE 1100 NPN 60 V - 70 W Darling	15,00				
MJE 2801 NPN 60 V - 90 W	14,50				
MJE 2955 PNP 60 V - 90 W	15,00				
MJE 3055 NPN 60 V - 90 W	14,00				
MC 7805 cp Régulateur 5 V	12,00				
MC 7808 cp Régulateur 8 V	12,00				
MC 7812 cp Régulateur 12 V	12,00				

LIBRAIRIE

DERNIÈRE ÉDITION - DATA GÉNÉRAL - TRANSISTOR, DIODE, FET, TRIAC, C.I., etc.
1008 pages, 54,00 + 10,00 en timbres.
DATA BOOK LINEAIRE, 970 pages, 50,00 + 10,00 en timbres.



KIT D'INITIATION AU MICROPROCESSEUR MK II 6800 MOTOROLA

Un câble en nappe relie le module microprocesseur au module clavier/affichage
Livré avec documentation et circuits imprimés
- Version de base - 2 P I A interface
- R O M Moniteur 1024 x 8 - clavier Hexadécimal
- 3 R A M. 128 x 8 - Extension possible

1968 F

SIEMENS

UAA 170 commande 16 led	24,00	SAS 560 commutateur par effleurant	29,00
UAA 180 commande 12 led	24,00	SAS 570 commutateur par effleurant	29,00
TDA 1037 ampli BF	28,00	SO 41 P ampli FM/FI avec démod	17,00
TDA 1195 Quad-inv. BF	32,00	SO 42 P mélangeur HF	20,00
		BPW 34 photodiode	25,00

LIBRAIRIE

Guide des composants électroniques 1977/78 115 pages 20,00 + 5,00 F en timbres

M. J.

je gagne du temps

19, rue Claude-Bernard, 75005 Paris

Métro : Censier-Daubenton ou Gobelins

Tél. : 336.01.40 +



HIFI 29

SERVILUX

29, rue des Pyramides 75001 PARIS
Tel. : 261.35.38 - 261.60.48

Parking devant le magasin
Horaires : ouvert du mardi au samedi de 9 h à 19 h sans interruption

HIFI 100

RADIO-SEBASTOPOL

100, boulevard Sebastopol 75003 PARIS
Tél. : 887.98.70 - 887.91.50

Horaires : ouvert du mardi au samedi de 9 h à 12 h 30 et de 13 h 30 à 19 h

GARANTIE TOTALE 2 ANS SUR LES CHAINES HI-FI

SONY



- **SONY TA 11** - Ampli 2 x 25 W
- **GARRARD SP 25 MK V** - Platine TD, nouveau, arrêt et retour automatique
- **DYNAMIC SPEAKER** : 2 enceintes 3 voies

PRIX CHAINE 1 **1.890 F**

AKAI



- **AKAI AM 2200** - Ampli 2 x 20 W
- **GARRARD SP 25 MK V** - Platine TD - Arrêt et retour automatique du bras
- **DYNAMIC SPEAKER** - 2 enceintes - 3 voies

PRIX CHAINE 2 **1.950 F**

SANYO



- **SANYO DCA 250** - Ampli 2 x 25 W
- **SANYO TP 626** - Platine TD Arrêt et retour aut. du bras
- **MARANTZ 4 G** - 2 x 30 W - 2 enceintes - 2 voies

PRIX CHAINE 3 **2.290 F**

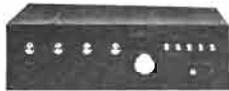
SONY



- **SONY TA 11** - Ampli 2 x 25 W
- **SANYO TP 626** - Platine TD - Arrêt et retour automatique du bras
- **MARANTZ 4 G** - 2 enceintes 2 x 30 W - 2 voies

PRIX CHAINE 5 **2.490 F**

Sansui



- **SANSUI AU 217 (nouveau)** - Ampli 2 x 28 W
- **SANYO TP 626** - Platine TD - Arrêt et retour aut.
- **DYNAMIC SPEAKER** - 2 enceintes - 3 voies

PRIX CHAINE 6 **2.690 F**

SONY



- **SONY 7025 L** - Ampli-tuner 2 x 18 W, PO-GO-FM
- **SANYO TP 626**, arrêt, retour autom. du bras
- **DYNAMIC SPEAKER** - 2 enceintes 3 voies, 2 x 35 W

PRIX CHAINE 8 **2.960 F**

marantz



- **MARANTZ 2215 BL** - Ampli-tuner 2 x 18 W, PO-GO-FM
- **SANYO TP 626** - arrêt et retour autom. du bras
- **TECTRONIC LS 900** - 2 enceintes 3 voies, 2 x 30 W

PRIX CHAINE 9 **2.970 F**

Sansui



- **SANSUI AU 217 (nouveau)** - Ampli 2 x 28 W
- **THORENS TD 166 MK II** - Platine TD cell. 75/6
- **TECTRONIC LS 900** - 2 enceintes 3 voies 2 x 30 W

PRIX CHAINE 10 **2.970 F**

Technics



- **TECHNICS SU 7700** - Ampli 2 x 50 W
- **THORENS TD 166 MK II** - Plat. TD. Cell. 75/6.
- **TECTRONIC LS 903** - 2 enceintes 2 x 50 W, 3 voies

PRIX CHAINE 25 **3.890 F**

TECTRONIC



- **TECTRONIC SA 535** - Ampli 2 x 35 W
- **SANYO TP 1020** - Entraîn. direct, arrêt et retour autom. du bras
- **3 A Alphase**, 2 x 35 W

PRIX CHAINE 12 **2.990 F**

TECTRONIC



- **TECTRONIC DR 500 L** - Ampli-tuner - 2 x 28 W - PO-GO-FM - Excellente sensibilité
- **SONY PS 11** - Platine TD - Entr. direct - Arrêt et retour automatique du bras
- **DYNAMIC SPEAKER** - 2 enceintes - 3 voies

PRIX CHAINE 13 **2.990 F**

AKAI



- **AKAI AM 2400** - Ampli 2 x 40 W
- **THORENS TD 166 MK II** - Platine TD cell. 75/6
- **TECTRONIC LS 901** - 2 enceintes - 3 voies

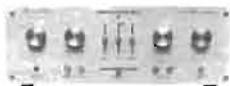
PRIX CHAINE 14 **3.150 F**

- Un service après-vente assuré par techniciens spécialisés sur place.
- Toutes nos chaînes sont livrées en emballage d'origine avec tous les cordons de raccordement.
- Vente comptant ou à crédit. A Crédit, 20 % comptant et mensualités 3, 6, 9, 12, 18, 21 mois.

CES CHAINES NE SONT QU'UN APERÇU DES DIFFERENTES PROMOTIONS QUI PEUVENT VOUS ETRE PROPOSEES. POUR TOUTES AUTRES COMBINAISONS, VEUILLEZ NOUS CONSULTER. VOUS POUVEZ EGALEMENT ACHETER UN OU PLUSIEURS APPAREILS COMPOSANT CES CHAINES A DES PRIX TRES INTERESSANTS.

UN SPÉCIALISTE TOUJOURS A VOTRE SERVICE NOUS VOUS ATTENDONS...

marantz



- MARANTZ 1090 (nouveau) - Ampli 2 x 40 W
- SANYO TP 626 - Platine TD Arrêt et retour automatique du bras
- TECTRONIC LS 901 - 2 enceintes - 3 voies

PRIX CHAÎNE 15 **3.350 F**

TECTRONIC



- TECTRONIC DA 800 - Ampli 2 x 45 W nouveau modèle
- SONY PS 11 - Platine TD - Ent. direct - Arrêt/retour aut. du bras
- TECTRONIC LS 901 - 2 enceintes, 3 voies

PRIX CHAÎNE 16 **3.390 F**

marantz



- MARANTZ 140 - Ampli 2 x 75 W
- MARANTZ 3200 - Préampli
- THORENS TD 166 MK II - Plat. TD avec cell. 7516
- TECTRONIC 904 - 2 enc. - 2 x 80 W - 3 voies, 4 HP.

PRIX CHAÎNE 28 **6.950 F**

Technics



- TECHNICS 5160 L - Ampli-tuner 2 x 26 W PO-GO-FM
- SANYO TP 626 - Platine TD, arrêt et retour autom. du bras
- 3 A Alphase - 2 enceintes 2 voies 2 x 35 W

PRIX CHAÎNE 18 **3.490 F**

PIONEER



- PIONEER SA 7500 II - Ampli 2 x 69 W N/F
- SANYO TP 626 - Plat. TD arrêt et retour autom. du bras
- 3 A Apogée - 2 enceintes 2 x 50 W

PRIX CHAÎNE 19 **3.520 F**

SONY



- SONY TA 11 - Ampli 2 x 25 W
- SONY ST 11 - Tuner PO-GO-FM
- SANYO TP 1020 - Platine TD - Entr. direct - Arrêt et retour aut. du bras
- TECTRONIC LS 900 - 2 enc. - 3 voies - 2 x 30 W

PRIX CHAÎNE 21 **3.690 F**

TECTRONIC



- TECTRONIC DA 800 - Ampli 2 x 45 W nouveau modèle
- SANYO TP 1020 - Plat. TD, entraî. direct, arrêt et retour automat. du bras
- KEF CORELLI - 2 enceintes 2 x 50 W OU 3 A Apogée 2 enceintes 2 x 50 W

PRIX CHAÎNE 22 **3.790 F**

TECTRONIC



- TECTRONIC SA 535 - Ampli 2 x 35 W
- TECTRONIC ST 555 - Tuner AM-FM
- SANYO TP 625 - Plat. TD, arrêt et retour autom. du bras
- MARANTZ HD 44 - 2 enceintes 2 x 45 W 3 voies

PRIX CHAÎNE 23 **3.850 F**

CHAÎNE 27

TECTRONIC
CHAÎNE SUPER PROMOTION

- TECTRONIC SA 535 - Ampli 2 x 35 W - 3 filtres - micro mixable Double copie de bande
 - AKAI 705 SD - Platine cassette frontale - Dolby - Voyants saturation visibles.
 - SANYO TP 1020 - Platine disques entr. direct - Arrêt et retour du bras automatique.
 - MARANTZ HD 44 - 2 enceintes 2 x 45 W, 3 voies.
 - Meuble HI-FI pouvant contenir tous les éléments ci-dessus - Excellente finition.
- PRIX INCROYABLE **4.790 F**
En option : TECTRONIC ST 555 - Tuner AM-FM - Très bonne sensibilité - Suopément 1.190 F



A crédit : comptant 990 F
+ 15 x 294,30 F

CHAÎNE 29

AKAI

- PRO-1
- AKAI AM 2200 - Ampli 2 x 20 W
 - AKAI AT 2200 L - Tuner PO/GO/FM.
 - AKAI AP 100 - Platine tourne-disque semi-automatique.
 - AKAI CS 702 D - Platine magnéto à cassettes, frontale.
 - AKAI 1025 - 2 enceintes 2 x 25 W 2 HP

Matériel livré dans son meuble.

PRIX SUPER PROMOTION **5.950 F**

A crédit : comptant 1 250 F + 15 x 368,80 F



Quantité limitée

Photos non contractuelles - Les matériels présentés ne sont qu'un aperçu de notre stock. Consultez-nous.

BON DE COMMANDE

SERVILUX, 29, rue des Pyramides, 75001 PARIS
ou RADIO-SEBASTOPOL, 100, bd Sébastopol, 75003 PARIS

Veuillez m'expédier : LA CHAÎNE HAUTE-FIDÉLITÉ PROMOTION N°
AUTRE MATÉRIEL : DESIGNATION ET TYPE DE L'APPAREIL

Nom _____

Adresse _____

Signature _____

ou 20 % comptant et mensualités 3, 6, 12, 18, 21 mois
Ci-joint : chèque bancaire C.C.P. mandat 20 % sur crédit

ATTENTION En raison des fluctuations monétaires, nos prix peuvent être sujets à des variations
Documentation sur demande contre 2 timbres à 1,00 F



SUPERELEK

24-26, rue des Tailandiers (Angle 68, rue de la Roquette) 75011 PARIS -
 tél. : 805.91.73 - métro : Bastille et Voltaire. Ouvert tous les jours sauf
 dimanche et lundi de 10 h à 19 h (fermé de 12 h 45 à 14 h) Samedi fermeture à 18 h 30

CONDITIONS DE VENTE PAR CORRESPONDANCE

1 Commande minimum 30 F — 2 Jusqu'à 60 F versement total à la commande, port toujours en contre remboursement — 3 Au-delà de 60 F, versement à la commande d au moins 25 % du montant total, solde et port en contre remboursement — PAIEMENTS par chèque bancaire, postal ou mandat-LETTRE

DEMONSTRATION PERMANENTE

DOCUMENTATION COMPLETE ILLUSTRÉE SUR SIMPLE
 DEMANDE (JOINDRE 4 F).

Tous nos appareils sont garantis pièces et main-d'œuvre pendant 1 an.

RAMPE COMPACTE

MAGIK

RAMPE PSYCHE-DELIQUE 3 voies - graves - médiums - aigus.
 Très sensible - Livrée avec ses 3 spots couleur.
 Capacité de 800 watts sup. par voie.

PRIX **175 F**

NOUVEAU Rampe COMPACT MAGIK A MICRO

Identique mais à micro - Condensateur incorporé - Très grande sensibilité.

PRIX **259 F**

Adaptateur MICRO

Permet de faire fonctionner n'importe quel psychédélic sans aucune liaison avec l'amplificateur. Livré avec microphone.
 Prix : 99 F

PS 2 Modulateur à 2 voies

Graves + aigus - Réglage général. Puissance lumineuse + 1 500 watts par voie.
 Fonctionne en 110 et 220 volts. Kit complet 149 F
 En ordre de marche 189 F
 Formule stéréo (soit 2 X PS2) 349 F

MINI 3 Modulateur à 3 voies

Graves + médiums + aigus Réglage général. Puissance lumineuse = 1 500 watts par voie.
 Fonctionne en 110 et 220 volts. Excellente sensibilité.
 Kit complet 199 F
 Ordre de marche 249 F
 Formule stéréo 449 F

PS 4

4 voies = GRAVES, AIGUS, VOIE INVERSE, 4 x 1 500 watts lumineux, 110 et 220 volts. Excellente séparation des voies. Réglage général. Magnifique boîtier alu satiné et noir velours. Dim. = 24 x 13,5 x 6 cm.
 Kit : 269 F - Monté : 339 F

PS 4 Monitor

Identique, mais se relie à une entrée magnétophone d'amplificateur (niveau ligne).
 Monté : **485 F**

STEBBOLIGHT

Modulateur pour stéréo avec 1 voie à droite et une voie à gauche.
 2 x 1 500 w - monté **192 F**

STEREO DUO

Modulateur pour stéréo. Graves + aigus à droite et à gauche, soit 4 voies réglables de 1 500 watts.
 Monté **339 F**

TSN

Modulation inverse sans aucune liaison. Complément de tout psychédélic de n'importe quel type.
130 F

MINI TEC SOUND

Modulateur 800 watts 1 voie. Très sensible.
 Prix **89,00 F**
 MINI TEC SOUND SHOW
 1 mini TS - 1 spot et 1 pince **103 F**

STROBOSCOPES

40 J SUPER

Stroboscope 40 joules - Vitesse de clignot - réglable 0,5 à 12 Hz environ.
 Télécommande à distance.
 Prix **238 F**
 Identique sans télécommande.
 Prix **209 F**

STROBOLUX 300 JOULES

Magnifique réalisation. Télécommande à distance.
 Prix : **595 F**

STROBOLUX 600 J

Identique mais en 600 joules (pour 95 m² environ).
 Prix : **670 F**

402 DUO

2 x 40 joules alternés ou simultanés. **580 F**

3002 DUO

2 x 300 joules - alternés ou simultanés.

6002 DUO

Identique, mais en 2 fois 600 joules. **1 850 F**

STROBOSCOPES EN KIT

Kit STF 40
 * Stroboscope pour spectacle
 * Vitesse 0,2 à 15 Hz environ
 * Flash photo par déclenchement standard
 * Flash musical avec kit complémentaire (+ 52 F)
 * Télécommande à distance. Condensateurs professionnels haute énergie.
 PUISSANCE EXTRAORDINAIREMENT AVEUGLANTE LIVRÉ AVEC UN REFLECTEUR GEANT **210 F**
 Avec boîtier spécial **275 F**
 STF 380
 Identique mais en 300 joules avec note extraordinaire lampe 300 JOULES. SOUS CLOCHE. PUISSANCE LUMINEUSE INSOUTENABLE. **310 F**
 Avec coffret spécial **375 F**

LAMPES A ECLATS

42 joules **27 F**
 180 joules sous cloche **70 F**
 300 joules sous cloche **89 F**
 600 joules sous cloche **135 F**
 800 joules sous cloche **20 F**
 Réflecteur spécial **60 F**
 Coffret Stroboscope gainé **89 F**

RAMPES METALLIQUES

RAMPE - TS 3 - 3 DOUILLES, 3 COURBONS.
 TRÈS BEAU MODÈLE
 SANS LAMPES 54 F
 Avec 3 spots 60 w 77 F

SUPPORTS À PINCE OU SOCLE.

Pince 28 F
 Pince à vis 22 F
 NOUVEAU 1 RAIL À TROIS SPOTS DE TYPE E 27 MODÈLE -45 38 F
 NOUVEAU 1 RAIL À TROIS SPOTS DE TYPE E 27 MODÈLE -45 99 F

CLIGNOTEURS

1 voie - vitesse réglable
 800 watts **85 F**

CL1. 1 voie 1 500 watts - professionnel - 2 réglages **190 F**

CL2. 2 voies de 1 500 watts - Double réglage - alternance **220 F**

CHENILLARD CASCADE 3000

3 voies de 1 000 watts - ordre 1.2.3. - vitesse réglable **360 F**

CASCADE MUSICAL

Identique, mais pouvant en plus fonctionner avec ou sans musique.
 3 x 1 500 watts **460 F**

MONUMENTAL

chenillard 6 voies programmable
680 F

PROGRAMMA 9000

chenillard modulateur professionnel. 6 voies, programmable. Permet toutes les programmations de 1 à 6 voies + vagues. Entrée modulation sur : HP, 0 dB (ligne) ou micro. Livré avec micro. Contrôle par leds. Rack professionnel. Vitesse réglable. Sensibilité réglable. Sorties professionnelles **1 220 F**

RAMPES A FLOODS

Avec 3 floods 100 watts et fixation à l'arrière (murale).
 Prix : **125 F**

GRADATEURS

Le GRADALUX
 Sort 2 bases 1 interrupteur de 14 ou 20 ampères en 110 ou 220 volts. 1 500 W. 110 et 220 volts. Complet en kit 88 F
 Complet en kit 99 F
 Complet en kit 100 F

Modèle SUPER

Modèle identique au GRADALUX STANDARD mais avec un circuit antistéréois, donnant une montée en intensité sans trou de 0 à 100 % de l'intensité. **89 F**

LE DESIGN

Gradateur semi-professionnel. Réglage rectiligne. 1500 watts en 220 volts. Réglage fin de courbe et pré-chauffage. Contrôle par voyant. Sortie sur bornes 15 A 99 F

CREPUSCULE ELECTRONIQUE

LA LUMIERE QUI S'ALLUME DOUCEMENT
 Gradateur automatique provoquant allumage et extinction sur une durée réglable allant de quelques fractions de secondes à 20 minutes environ. Pour une ou plusieurs lampes jusqu'à 1 500 watts maxi.
 En ordre de marche **199 F**

LA LUMIERE ONDULANTE

Véritable gradateur automatique qui provoque un cycle permanent d'allumages et d'extinctions, créant une véritable lumière ondulante totalement réglable. Vitesse réglable.
 En ordre de marche **235 F**

LUMIERE NOIRE

« FANATIK BLACK SHOW »
 NOUVEAU KIT
 Ensemble complet avec tube de 21 cm et tous ses accessoires de fixation et alimentation en 220 V.
 Livré avec mini-posters lumière noire. **96 F**

LES AMPOULES

160 watts lumière noire
 Ampoule fonctionnant dans toutes positions. Direct sur le secteur 220-240 volts. Suffisant pour 75-80 m². **139 F**
 Projecteur 160 watts
 Ensemble comprenant 1 x 160 watts L.M. + 1 support pince + 1 réflecteur **189 F**
 * Ampoule 125 watts (Ballast obligatoire) - fonctionne dans toutes les positions - rendement extrêmement important - 60-70 m² **79,00 F**
 Ballast 125 W - 220 V **84,00 F**
 Ballast bivoltage - 110-220 V **127,00 F**

★ Ensemble 125 W avec ampoule, ballast - prise orientable et réflecteur **220,00 F**

★ Réflecteur seul **54,00 F**

Tubes :

0,60 m - 20 watts **99,00 F**
 Réglette 20 watts **45,00 F**
 1,20 m - 40 watts **123,00 F**
 Réglette 40 watts **61,00 F**

CREDIT SOFINCO

PROJECTEUR A DISQUE A HUILE

Modèle standard 150 watts
 Complet en kit 150 F
 Complet en kit 160 F

PROJECTEUR A DISQUE HUILE ET EFFETS SPECIAUX

250 watts. Objectif intermédiaire. 2 moteurs pour varier les effets. Livré complet avec lampe 250 watts et disque en cassette. Autres accessoires : DISQUES COULEURS, DISQUES HUILE, DISQUES A DESSIN, LAMPES A EFFETS SPECIAUX **2 250 F**

PROJECTEUR STANDARD EQUIPE D UNE DOUILLE E 27 PERMETTANT L UTILISATION DE SPOTS JUSQU A 125 mm (300 Watts).

ORIENTABLE. 6 ELEMENTS AU METRE. IDEAL POUR PAR 38 100 ou 150 watts. 1 ELEMENTS : 60 F. 6 ELEMENTS : 300 F.

MODULES...

MODULES COMPLETEMENT CABLES POUR LA REALISATION DE JEUX DE LUMIERE. LIVRES AVEC TOUS LES COMPOSANTS, Y COMPRIS LES POTENTIOMETRES, CABLES - TESTES - CONTROLES - PRETS A MONTAGE.

MODULE 1 - Modulateur 1 voie 80 F

MODULE 2 - Modulateur 2 voies 80 F (GRAVE-AIGU)

MODULE 3 - Modulateur 3 voies Graves Médium Aigu, 3 x 1500 watts 120 F

MODULE 4 - Modulateur 1 voie + GRADATEUR PAR INVERSEUR 90 F

MODULE 5 - GRADATEUR 1500 WATTS AVEC CIRCUIT ANTIHYSTERESIS. REGLAGE FIN DE COURSE

- AVEC REGLAGE ROTATIF 48 F

- AVEC REGLAGE RECTILIGNE 52 F

MODULE 6 - (double module 1 stéréo) 150 F

MODULE 7 - (double module 2 stéréo) 150 F

MODULE 8 - GRAVE MEDIUM AIGU x 2, soit en STEREO, 6 CANAUX DE CHACUN 1500 WATTS, 220 FRANCS

MODULE 9 - CHENILLARD - CAS 3000 - COMPLET, 3 x 1500 WATTS, VITESSE REGLABLE 160 F

MODULE 10 - MODULATEUR 4 VOIES GRAVE MEDIUM AIGU ET NEGATIF, 4 x 1500 WATTS, 162 F

MODULE 11 - CHENILLARD 6 VOIES VITESSE REGLABLE + DECLenchement PAR LE SON, 6 VOIES DE 1500 WATTS 275 F

TRANSFO SECTEUR POUR CHENILLARDS 22 F

VERITABLE TRANSFORMATEUR POUR MODULATEUR. HAUTE IMPEDANCE. RENDEMENT ELEVE. PETITES ET GRANDES PUISSANCES. VST 1000 POUR TRES GRANDES PUIS. 22 F

FILTRE ANTIPARASITES POUR TOUS MONTAGES A TRIACS ET THYRISTORS. POUR 5 AMPERES. TRES GRANDE EFFICACITE. MONTAGE FACILE. (NOTICE) 40 FRS

TRIACS

TRES GRAND CHOIX. PRIX PAR QUANTITES.
 6 Amp, 400 V 7,80
 6 Amp, 400 V, isolé 9,00
 8 Amp, 400 9,00
 10 A, 400 V 10,00
 15 A, 400 V 28,00
 25 A, 400 V 84,00
 40 A, 400 V 130,00

SUR TOUS MODELES, 8 COULEURS DISPONIBLES/ ROUGE-BLEU JAUNE-VERT TURQUOISE ORANGE, ROSE MAUVE.

* SPOTS 60 WATTS 220 VOLTS BRILLANTS OU DEPILÉS. CULOT E 27 (VIS), Ø 80 MM.
 - 1 pièce 9,00
 - 6 pièces 7,80
 * SPOTS 100 WATTS 220 VOLTS Ø 80 MM. DEPILÉS.
 - 1 pièce 10,00
 PAR 6 ET + 8,00
 * FLOODS PAR 38 - 100 WATTS 220 VOLTS - E 27.
 - 1 PIECE 20 F
 - 6 et + 17 F

GAMME COMPLETE DE PLUS DE 80 MODELES

SUPERELEK

capsule micro condensateur électret

Omnidirectionnelle
Fonctionne de 2.2 à 10 V

29 f

F. E. T. INCORPORE



Opto électronique

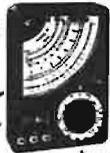
LEDS 3 et 5 mm -
Rouge 2,50 F pièce
2,00 F par 10
Vert et jaune 2,90 F
par 10 2,50 F

LEDS super miniature
Ø 0,8 mm
Rouge 3,90 F - par 10 2,95 F
Vert et jaune 8,70 F
par 10 7,75 F



Attention quantité limitée

20 000 t2V
UN INSTRUMENT DE TRÈS
HAUTE QUALITÉ échelles en
— Voltmètre
— Ohmmètre
— Milliampèremètre
— dB
— Capacités par méthode bats-
tique
Tarage Miroir anti-parallaxe



A SAISIR

149 F

LE FAMEUX SBE

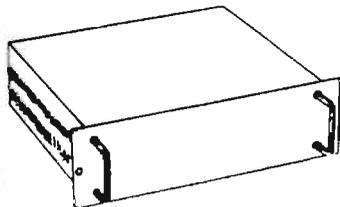
RECUEIL DE SCHÉMAS POUR JEUX DE LUMIÈRE

Modulateurs, gradateurs, strolols, gradateurs-clignoteurs, et toute une documentation permettant de faire soi-même le jeu de lumière que l'on veut.

18 F

ENFIN DES RACKS!

A DES PRIX DE "FAMILLES NOMBREUSES"



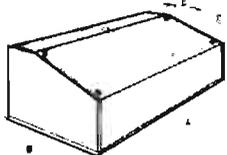
Des vrais Racks avec face avant en alu 2 mm
Des poignées grand luxe
Finition plus que soignée

Largeur x hauteur x profondeur	Prix
140 x 65 x 130	47,00 F
190 x 65 x 130	62,00 F
240 x 65 x 130	70,00 F
290 x 65 x 130	82,00 F
140 x 90 x 130	55,00 F
190 x 90 x 180	78,00 F
240 x 90 x 180	90,00 F
290 x 90 x 230	112,00 F

112 F

LE PLUS GRAND MODÈLE

Et voici les pupitres ZINTELLIGENTS!



A PARTIR DE **63 F**

A	B	C	D	E	F	Plus TTC
70	75	80	85	90	95	63
100	105	110	115	120	125	67
130	135	140	145	150	155	73
160	165	170	175	180	185	80
190	195	200	205	210	215	82
220	225	230	235	240	245	90
250	255	260	265	270	275	97
280	285	290	295	300	305	105
310	315	320	325	330	335	113
340	345	350	355	360	365	120
370	375	380	385	390	395	127
400	405	410	415	420	425	130
430	435	440	445	450	455	137
460	465	470	475	480	485	140
490	495	500	505	510	515	148
520	525	530	535	540	545	148
550	555	560	565	570	575	171
580	585	590	595	600	605	179

De vrais pupitres!

Peinture au four
Très belle finition
Démontables
Face arrière démontable pour perçage à plat

TWEETER PIEZO 100 WATTS

A Chambre de COMPRESSION

Fantastique - Quasi insautable -

« 2 x 5 » S'utilise sans filtre
Monté à 30 kHz !!!



115 F



PROMOTION AFFICHEUR CATHODE COMMUNE 8 mm, rouge, corps noir, grande marque

Pièce

9,50 F

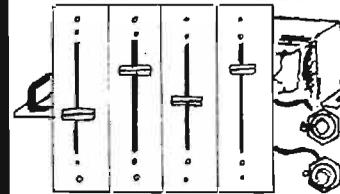
PROGRAMMATEUR SUR 24 H. Pour tous appareils électriques Déclenche et arrête quand on le veut n'importe quel appareil.

130 F



16 ampères (3500 W).
Autant de programmations qu'on le veut sur 24 heures. Interrupteur de déclenchement hors cycle

Tec'Sound



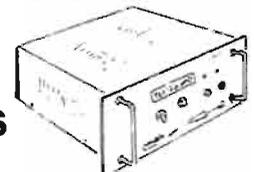
SPÉCIAL GUITARE 30 Watts

Véritable amplificateur pour guitare - 30 watts réels - Alimentation comprise - 3 entrées mixables - Potentiomètres rectilignes Fournis avec leur tôlerie découpée, en aluminium brossé, et protégé, grand luxe

360 F

Tec'Sound

AMPLI SONO 100 WATTS



Complet en kit
Ampli instrument discothèque - 100 watts mono - Sono qualité Hi-Fi - Protections - Alimentation comprise Livré avec un rack grand luxe - Entrée niveau 0 dB - Kit complet.

680 F

Monté : 785 F

Tec'Sound

AMPLI SONO 2 x 100 W

Complet en kit
Ampli sono stéréo - 100 watts eff. par voie - Alimentation comprise - Livré avec le rack - Entrée niveau 0 dB - Kit absolument complet.

1050 F

Monté : 1300 F

LE CITS 4025



CIRCUIT INTÉGRÉ AMPLI-PRÉAMPLI 4 watts - 8 watts en crête

Ampli complet - Livré avec le seul condensateur nécessaire à son fonctionnement - Radiateur - Entrée niveau cristal - Tuner - Livré avec manuel permettant un grand nombre de réalisations avec ou sans correction jusqu'à un ampli guitare.

De très belles réalisations livrées câblées et testées.

33 F

MODULES AMPLIFICATEURS SONO - HIFI

- Module 7 watts 85 F
- Module 16 watts 125 F
- Module 30 watts 210 F
- Module 55 watts 244 F
- Module 100 watts 337 F
- Module 180 watts 709 F
- Module 220 watts 896 F

Préamplis, alimentations et transfos disponibles

SONORISATION • MUSIQUE • HI-FI • LIGHT-SHOW • SOWO

midri PRÉSENTE UNE SÉLECTION : power panel kit

75. Bd de Courcelles, 75008 PARIS (Métro Ternes-Courcelles) sortie Périphérique - Porte des Ternes
 Tel. : 766-23-72 - 924-57-48 - Ouvert tous les jours de 10 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h 30, sauf lundi matin

LE N° 1 DE LA VENTE PAR CORRESPONDANCE SERVICE EXPRESS POUR LA PROVINCE A RÉCEPTION DE VOS COMMANDES

UN DES PLUS GRANDS CHOIX DE MATÉRIEL POWER EN DÉMONSTRATION



MPK 502 - MELANGEUR STEREO
 Tous usages (trucages sonores, discothèques, sono d'ambiance), 2 entrées PU, 1 entrée micro, 1 entrée magnéto stéréo, correcteur graves/aigus, BP 10 Hz-30 KHz, niveau de sortie : 800 mV.
 Prix 1 035 F



MPK 302
 Nouvelle table de mixage stéréophonique POWER, idéale pour enregistrement, trucage, mini-discothèque, etc.
 - 5 entrées : 1 micro, 200 ohms
 - 2 entrées stéréo pour phono magnétique,
 - 1 entrée stéréo pour magnétophone,
 - 1 entrée stéréo auxiliaire (tuner ou magnétophone).
 - Pré-écoute séparée au casque avec volume dosable de toutes les entrées.
 - Caractéristiques :
 - Bande passante : 10 Hz à 30 KHz (-3 dB).
 - Distorsion : 0,1 %.
 - Niveau de sortie : 800 mV (0 dBm).
 PRIX 595 F

NOUVEAUTES POWER DOUBLE SIX.



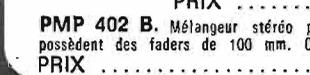
Ampl. prof. de hautes perf. stéréo 2 x 120 W en régime cont. sous 8 ohms. 2 x 6 trans. Coffret en alu moulé, 8. pass. linéaire et dynamique non tronquée. Utilis. : écoute studio, discothèque, sono de haute qualité. THD : 0,1 %, temps de monté 3,5 µs. Rapport Signal/Bruit 110 dB (pondéré A). Sensibilité d'entrée : 0 dB m.
 PRIX 4.620 F



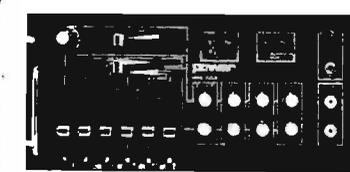
SOLO 12. Ampli prof. mono de grande puissance, délivrant 300 W/4 ohms (même présentation, fiabilité, robustesse et musicalité que Double Six). Régl. de vol., un vu-mètre et indic. lumineux de crêtes. Utilisation : monitor de studio, discothèque.
 PRIX 4.410 F



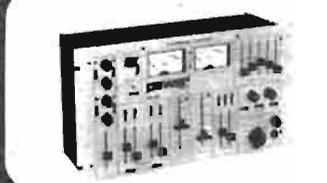
MPK 704 Table multi piste. Régie pour audiov., prise de son, sono, théâtre. Compatible avec toutes les install., peut tous les accessoires POWER.
 recevoir PRIX 2.935 F



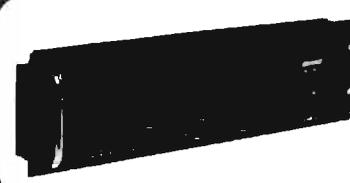
PMP 402 B. Mélangeur stéréo prof. destiné aux discothèques. Les 2 entrées phono possèdent des faders de 100 mm. Couplés à un syst. de téléc. Des 2 platines, 6 entrées.
 PRIX 4.435 F



MPK 705 C CONSOLE DE MIXAGE
 La toute dernière version de la célèbre console de mixage stéréophonique POWER pour discothèque, enregistrement ou orchestre. Capacité : 4 micros, 2 PU magnétiques stéréo, 2 magnéto stéréo microscopique par commutation. Pré-écoute par casque de toutes les entrées. 2 vu-mètres lumineux, présence. Filtr. passe-haut et passe-bas, correcteur bessel/ali graves et aigus sur les deux sorties. Bande passante à -1 dB : 5 à 40 000 Hz. Distorsion à 1 000 Hz inférieure à 0,1 %. Bruit de fond pondéré A : -90 dbm.
 Prix 1 989 F



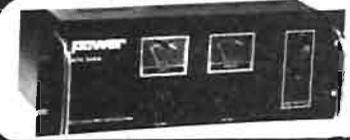
PMP 402 - MELANGEUR PROF.
 Pour discothèque, étudié spécialement pour le DISC-JOCKEY, 2 entrées platines stéréo, commande automatique de démarrage des platines. Equalizer de sortie, 2 entrées magnéto/stéréo, 5 entrées stéréo, 1 entrée disc-jockey avec compresseur, BP 10 Hz à 30 KHz
 Prix 4 435 F



EQUALIZER STEREO
TPK 310 - Equalizer stéréo à 2 x 9 bandes de fréquence ... 957 F
TPK 510 - Même modèle que TPK 310 mais en 2 x 10 bandes de fréquence. 1 389 F
TAP 210 - Equalizer 1 529 F



MPK 604 C - TABLE DE MIXAGE 6 MICROS
 Nouvelle version de la table de mixage pour 6 micros POWER. Utilisation : superposition orchestre. Capacité : 6 entrées micro 200 ohms. Chaque entrée se compose de : 1 commande de volume par curseur, 2 réglages de tonalité, 1 commande à 4 bits de la réverbération au dico equalizer, 2 sorties au niveau ligne, 1 volume général avec commutation de la réverbération F à extérieur ou d'un système à 4 bits. 2 vu-mètres lumineux. Bande passante à -3 dB : 20 à 25 000 Hz. Distorsion inférieure à 2 %. Bruit de fond pondéré A : 75 dbm.
 Prix 1 730 F



APK 240S - AMPLI STEREO
 2 x 40 W équipé de 2 vu-mètres à utiliser avec tous les mélangeurs, BP 10 Hz à 60 KHz (-3 dB). Protection électronique totale contre court-circuit, ligne ouverte et charges complexes.
 Prix 1 462 F



EFFETS SPÉCIAUX
DPK 750
 Voix doubleur - Chambre d'écho électronique à ligne de retard analogique - Il permet aux chanteurs d'orchestre d'obtenir sur scène l'effet de doublement de la voix qui est presque systématiquement utilisé en studio.
 Prix 1 380 F
RPK 450
 Pré-ampli égaliser - 1 entrée plus de 10 à 800 mV pour micro, enregistrement - Sorties 100 et 500 mV
 Prix 934 F

AMPLIFICATEURS
 APK 160 - Ampli mono 160 W 4 ohms. Protection électronique contre U.C., sur charge, ligne ouverte 1.637 F
 APK 240 - Ampli stéréo 2 x 40 W 4 ohms, autres caract. ident. 1.205 F
 APK 280 8 - Ampli stéréo 2 x 80 W 8 ohms 1.687 F
 APK 280 S - Ampli stéréo 2x80 W, 8 ohms, 2 V.U. lumineux, connections à l'arrière, autres caract. ident., protect. électro. 2.102 F
 APK 280 ST - Ident. avec 2 transistors de sortie pour ligne 100 V 2.849 F

MODULES AMPLI-CABLES
 Ces modules peuvent être montés derrière la table de mixage de vos besoins.
 APK 1702 - Ampli mono 80 W - 8 ohms module câblé et transfo 695 F
 APK 1501 - Ampli mono 150 W - 4 ohms module câblé et transfo 1.096 F
 APK 2402 - Ampli stéréo 2 x 40 W - 4 ohms, module câblé et transfo 818 F
 APK 2802 - Ampli stéréo 2 x 80 W - 8 ohms, module câblé et transfo ... 1.317 F



COMBINÉ AMPLI-PREAMPLI MELANGEUR
 DX - 240 - Ampli-mélangeur - Stéréo 2 x 40 W 1 886 F
 DX 280 - Ampli-mélangeur - Stéréo 2 x 80 W 2 766 F
 DX 280 ST - Ampli-mélangeur - Stéréo 2 x 80 W 3.410 F

BON A DECOUPER ET A RETOURNER A MIDRI :

75, bd de Courcelles, 75008 PARIS

NOM PRENOM

ADRESSE

Veuillez m'expédier Au prix de ci-joint

Chèque bancaire C.C.P Mandat Contre-remboursement

UNE DOCUMENTATION SUR : POWER B.S.T. LIGHT-SHOWS



midri PRESENTE SONO SONO

PACIFIC HAUT-PARLEUR SONO

Référence	Type	Ω	Bande	F ^o	P. max.	Dimensions	Prix
2X5 Horn	Tweeter piezo		3000-30000		80 W	52 x 130	123 F
TW 2710	Trompette	8	1000-16000		30 W	100 x 270	186 F
2351	Pavillon HF	8	pr 25050/28100		50 W	230 x 510	653 F
25050	Moteur HF	8	800-12000		50 W		382 F
28100	Moteur HF	8	800-12000		100 W		621 F
312025	L bande bicône	8	40-12000	60 Hz	25 W	∅ 310	153 F
315050	L bande bicône	8	40-12000	50 Hz	50 W	∅ 310	310 F
317060	Boomer sono	8	40- 8000	50 Hz	60 W	∅ 310	524 F
385100	Boomer sono	8	35- 6000	40 Hz	100 W	∅ 385	859 F
4651000	Boomer sono	8	25- 3500	30 Hz	100 W	∅ 465	1.039 F
F 74 A	Filtre	8			100 W		250 F



HAUT-PARLEUR DE QUALITÉ

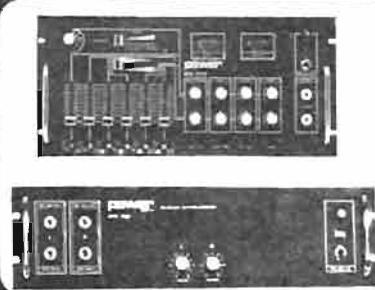
Référence	Type	Ω	Bande	F ^o	P. max.	Dimensions	Prix
PH 30	Tweeter cone	8	2000-20000		25 W		19 F
PK 22 K	Tweeter cone	8	3500-20000		30 W	45 x 45	20 F
DMT 100	Tweeter dome	8	2000-20000		80 W	∅ 98	36 F
DMT 500	Tweeter dome	8	1000-20000		80 W	∅ 98	53 F
CT 205	Trompette	8	2500-20000		30 W	55 x 55	34 F
HT 2 M	Trompette	8	5000-20000		50 W	43 x 63	42 F
HT 371	Trompette	8	2500-20000		35 W	76 x 183	66 F
HT 351	Multi-horn	8	2000-20000		55 W	69 x 91	43 F
PF 605 M	Medium clos	8	850-10000	500 Hz	20 W	∅ 165	39 F
PF 5 M	Medium clos	8	500-10000	850 Hz	30 W	∅ 130	19 F
DM 195	Medium à dôme	8	800- 1000	500 Hz	50 W	∅ 130	75 F
PF 403	Large bande	8	150- 8000	150 Hz	10 W	∅ 105	14 F
PF 85	Large bande	8	80- 8000	50 Hz	20 W	∅ 205	31 F
PF 125	Large bande	8	55- 8000	55 Hz	30 W	∅ 302	112 F
PF 807	Boomer	8	45- 5000	45 Hz	20 W	∅ 205	54 F
PF 81	Boomer	8	40- 6500	40 Hz	30 W	∅ 205	99 F
PF 100	Boomer	8	35- 3000	35 Hz	40 W	∅ 257	134 F
PF 120	Boomer	8	30- 3000	30 Hz	50 W	∅ 302	202 F
PF 155	Boomer	8	30- 2500	30 Hz	75 W	∅ 380	377 F
PF 1250	Boomer	8	30- 2500	25 Hz	75 W	∅ 302	340 F

COLONNES SONORES pour DISCOTHÈQUES et SONO d'ORCHESTRE



NOUVEAUTÉS : POWER

- CONTROL 16 - Enceinte 160 watts 4.950 F
- CONTROL 16 JBL - Enceinte 160 watts, composants J.B.L. 9.455 F
- HX150 série 2, Enceinte à haut rendement avec compresseur médium aiguë de 51 x 23 cm et de 4 haut-parleurs de 31 cm de large bande, 150 W, 8 ohms. Pour très grande salle de spectacle ou plein air 2.930 F
- Enceinte H série 2, Enceinte acoustique à 3 voies pour salle de spectacle et discothèque 1.396 F
- Enceinte H, Enceinte acoustique à 2 voies pour salle de spectacle et discothèque 1.296 F
- Enceinte H PIEZO à 2 voies pour salle de spectacle 1.523 F
- Enceinte HX80 type 2, Enceinte acoustique à 3 voies pour salle de spectacle et discothèque 1.345 F
- H 12, 3 voies, 80 W, 8 ohms N.C.
- Control 15, 3 voies, 120 W, 8 ohms, Dim. 96 x 62 x 40 cm 3.740 F
- Enceinte H 15, Enceinte de discothèque (100 W, 8 ohms) et de très haut rendement. Equipement : 1 boomer 38 cm PACIFIC 385600, 1 compresseur de médiums PACIFIC, 1 tweeter piezo 1.988 F
- Nouveautés H 40, Enc. 2 voies, 50 K, 8 ohms 960 F



power

PROMOTION SPECIALE

MPK 705 C
Super Mélangeur Universel pour discothèque mono/stéréo

APK 280 B Ampli stéréo
2 x 80 W

L'ENSEMBLE : 3275 F

JBL HAUT-PARLEURS TOUTE LA GAMME

DIVISION MUSICALE

- K 110 ∅ 25 cm 75 W 987 F
- K 120 ∅ 30 cm 100 W 1.176 F
- K 130 ∅ 38 cm 125 W 1.264 F
- K 140 ∅ 38 cm 150 W 1.352 F

EN PROMOTION HAUT PARLEUR

∅ 38 cm - 45 watts - 8 ohms

B.P. 30-3000 Hz (Quantité limitée)

PRIX CHOC 197 F PAR 2 : LA PAIRE 350 F (+ Port 25 F/un)

SIARE

Référence	Type	Ω	Bande	F ^o	P. max.	Dimensions	Prix
6 TW D	Tweeter cone	8	6000-20000		15 W	65 x 65	18 F
6 TW 85	Tweeter cone	8	4000-20000		20 W	65 x 65	25 F
TW 95 E	Tweeter cone	8	1500-22000		30 W	82 x 82	28 F
TWO	Tweeter cone	8	2000-22000	1100 Hz	40 W	∅ 97	52 F
TWM	Tweeter dome	8	1500-25000		45 W	∅ 110	119 F
12 CP	Larg. band.	4/8	50-16000	50 Hz	12 W	∅ 126	40 F
12 SPCG3	Larg. band.	4/8	45-14000	45 Hz	40 W	∅ 126	180 F
13 RSP	Medium	8	200- 800	55 Hz	80 W	147 x 173	295 F
17 CP	Larg. band.	4/8	45-16000	40 Hz	15 W	∅ 167	48 F
17 MSP	Medium cone	4/8	45-17000	42 Hz	20 W	∅ 167	301 F
17 CPG3	Medium cone	4/8	45-12000	45 Hz	25 W	∅ 180	87 F
10 MC	Medium clos	4/8	500- 6000	210 Hz	30 W	∅ 130	119 F
21 CP	Larg. bande	4/8	40-16000	35 Hz	20 W	∅ 212	56 F
21 CP 3	Boomer	8/16	30- 5000	35 Hz	22 W	∅ 212	121 F
21 CPG3	Bicône	4/8	40-18000	40 Hz	25 W	∅ 212	104 F
21 CPG3	Boomer	4/8	40-17000	40 Hz	25 W	∅ 212	93 F
21 CPG3	Boomer	8/16	40-18000	40 Hz	30 W	∅ 212	204 F
205 SPCG3	Boomer	4/8	20- 5000	22 Hz	30 W	∅ 204	154 F
25 SPCR	Boomer	4/8	20-10000	22 Hz	40 W	∅ 244	223 F
25 SPCM	Boomer	4/8	20-12000	22 Hz	40 W	∅ 244	229 F
25 SPCS	Boomer	8	35- 1500	30 Hz	80 W	∅ 260	406 F
31 SPC3	Boomer	8/16	18- 1500	18 Hz	60 W	∅ 310	522 F
P 17	Passif		45- 120	35 Hz		∅ 167	33 F
P 21	Passif		40- 120	25 Hz		∅ 212	38 F
SP 25	Passif		20- 120	18 Hz		∅ 244	84 F
SP 31	Passif		18- 120	15 Hz		∅ 310	212 F
F 2/40	Filtre 2 voies		2500	6 dB	40 W		84 F
F 30	Filtre 3 voies		600- 6000	12 dB	30 W		117 F
F 40	Filtre 3 voies		600- 6000	12 dB	40 W		206 F
F 60	Filtre 3 voies		250- 6000	12 dB	80 W		451 F
F 600	Filtre 3 voies		600- 5000	12 dB	100 W		407 F



HAUT-PARLEUR

Réf.	Filtres	∅	Puissance	Bande passante	Ω	Type	Prix
TWEETERS	LPH 77	86	10 W	5 000-20 000	8	Cône	21 F
	LPKH 80	92	30 W	3 000-20 000	8	Cône	32 F
	LPKH 19	80	15 W	4 000-35 000	8	Dôme	71 F
MEDIUM TWEETERS	LPKMH 25	90	10 W	1 800-25 000	8	Dôme	113 F
MEDIUM	LPM 131	130	20 W	70-15 000	8	Cône	71 F
	LPM 120 S	109	30 W	500-10 000	8	Cône clos	100 F
	LPKM 50	120	40 W	360-4 000	8	Dôme	276 F
BOOMERS	LPT 176	176	25 W	30-7 000	8		99 F
	LPT 201	210	30 W	30-7 000	8		80 F
	LPT 245	245	30 W	25-7 000	8		190 F
	LPT 300	304	35 W	40-8 000	8		178 F
	LPT 380	380	45 W	33-3 000	8		337 F
	LPT 204 S	202	40 W	30-5 000	8		172 F
	LPT 245 S	245	60 W	20-4 000	8		287 F
LPT 300 S	304	60 W	40-7 000	8		337 F	
L. BAND.	LPBH 128	129	20 W	45-20 000	8	Bi-cône	74 F
	LPBH 175	175	20 W	55-16 000	8	Bi-cône	71 F
FILTRÉS	FH 2-60		40-60 W	2 000 Hz	8	2 voies	68 F
	FH 2-70		50-70 W	2 000-5 000 Hz	8	3 voies	116 F
	FH 3-90		80-90 W	1 800-5 000 Hz	8	3 voies	129 F
	FH 3-100		70-100 W	350-3 000 Hz	8	3 voies	176 F

PROMOTION PACIFIC



PACIFIC - large bande double cône, haut rendement - ∅ 31 cm - 25 W - BP 30 à 14 000 Hz.

PRIX 123 F

PROMOTION PACIFIC



PACIFIC HP large bande double cône, haut rendement Diam. 31 cm, 50W. BP 30 14000 Hz.

PRIX 247 F

SONORISATION • MUSIQUE • HI-FI • LIGHT-SHOW • SONO

midri

**UN DES PLUS GRAND CHOIX DE
MATÉRIEL ET PIÈCES DÉTACHÉES
EN SONO - LIGHT - SHOW**

power



SONO TYPE E

COMPRENANT:

- 1 PLATINE Lenco L 55 COMPLETE
- 1 COFFRET VALISE SONO AVEC
 - 1 MPK 705 C
 - 1 APK 280 B
- 2 colonnes H - 80 W

L'ENSEMBLE .. **5.970 F**

A CREDIT : 1.270 F AU COMPTANT
6 mois à 846 F par mois
12 mois à 443 F par mois
21 mois à 255 F par mois

OLP ELECTRONICS LTD.

CIRCUITS HYBRIDES FOURNIS AVEC NOTICES DE MONTAGE

HY 30 - Ampli 15 W en kit à CI. Protection thermique. Entrée 500 mV. Impédance d'entrée 10 kΩ. Distorsion 0,1 % à 15 W. Distorsion 0,05 % à puissance normale. BP 10 Hz à 16 kHz ± 3 dB. Tension ± 22 V.
Prix 106 F TTC + Port 9 F

HY 5 - Préampli mono. Entrées : PU magn. 3 mV. Céram. 30 mV. Micro 10 mV. Tuner 100 mV. Aux. 100 mV. Sortie 0,8 V. Enreg. 100 mV. Tension ± 16 à 25 V.
Prix 110 F TTC + Port 9 F

HY 50 - Ampli 25 W efficaces sur 8 Ω. Sensibilité 0,8 V. BP 10 Hz à 50 kHz. Tension ± 25 V.
Prix 146 F TTC + Port 9 F

ALIMENTATIONS
PSU 50 - Alim. symétrique ± 25 V Sect. 210-240 V. alim. 1 HY 50 à pleine puissance ou 2 HY 50 aux 2/3 de la puissance nom. et 2 HY 5 dans n'importe quel cas.
Prix 122 F TTC + Port 20 F

HY 120 - Ampli 60 W RMS sur 8 Ω BP 10 Hz-45 kHz - 3 dB. Distorsion 0,04 % à 60 W et 1 kHz. Entrée 500 mV eff. 100 kΩ. Tension ± 35 V.
Prix 335 F TTC + Port 9 F

PSU 70 - Alim. symétrique ± 35 V. sect. 220-240 V. Puiss. : 2 A, 100 VA. Aliment. 1 HY 120 ou 1 HY 120.
Prix 310 F TTC + Port 20 F

HY 200 - Ampli haute fidélité 100 W eff. sur 8 Ω. Sensibilité entrée 500 mV RMS. Imp. 100 kΩ s/B 96 dB et 100 W. BP 10 Hz à 45 kHz. Distorsion 0,05. Tension ± 45 V.
Prix 510 F TTC + Port 9 F

PSU 90 - Alim. symétrique ± 45 V. sect. 220-240 V. Aliment. 1 HY 200 à pleine puis. ou 2 HY 200 aux 2/3 de la puis. nom. et 2 HY 5 dans n'importe quel cas.
Prix 327 F TTC + Port 20 F

HY 400 - Ampli mono 240 W RMS sur 4 Ω. BP 45 Hz à 45 kHz - 3 dB. Distorsion — 0,1 %. Tension ± 45 V.
Prix 660 F TTC + Port 10 F

PSU 180 - Alim. symétrique ± 45 V. sect. 220-240 V. Aliment. 2 HY 200 - 1 HY 400.
Prix 510 F TTC + Port 20 F

TOUTE LA GAMME

harman kardon

JBL *mi*
REVOX
TEAC

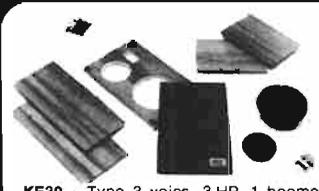
Dynacord

CHAINE HI-FI - BST EN PROMOTION



- Platine Lenco L 55 E complète
- TC 1000. Ampli 2 x 72 W eff. protection électronique par relais.
- IC 00. Préampli-mixer, phono 1-2 en fondu enchainé, 3 entrées magnéto avec banc de copie tous sens.

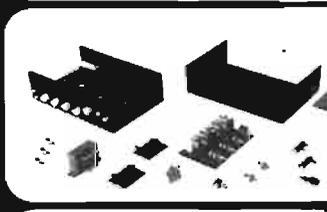
L'ENSEMBLE **2.240 F**



SERIE KIT B.S.T.

KE20 - Type 2 voies, 2 HP, 1 boomer Ø 205, 1 tweeter Ø 70. Puissance 15/25 W. Impédance 8 Ω. Dimensions : 420 x 250 x 190, 20 litres 192 F

KE45 - Type 3 voies, 4 HP, 1 boomer Ø 300, 1 médium clos Ø 165, 2 tweeters compression 63 x 43. Puissance 25/35 W. Impédance 8 Ω. Dimensions : 640 x 410 x 280, 73 litres 543 F



B.S.T. KIT-AMPLI

KA 56 - Ampli stéréo 2 x 25 W préfablé en Kit complet avec coffret et prise. 676 F

KA 36 - Ampli stéréo 2 x 17 W préfablé en Kit complet avec coffret et prise 605 F



- SM 200** - Pupitre discothèque - Mixage, sonorisation, prise de son, 5 canaux, 7 entrées 1 575 F
- SM 400** - Pupitre mélangeur, 4 entrées stéréo 2 637 F
- SM 600** - Pupitre mélangeur stéréo - Qualité Studio à 6 canaux 4 226 F
- EQ 200** - Equalizer stéréo - 2 x 9 fréquences, réglages séparés sur chacun des canaux 1 900 F
- EC 280** - Chambre d'écho 2 589 F
- ECHOCORD** - Chambre d'écho 3 029 F

MICROS BST

- CD 15 - Condensateur 219 F
- CD 10 - Condensateur 62 F
- CD 12 - Condensateur 176 F
- CD 20 - Condensateur 168 F
- CD 25 - Condensateur 272 F
- CD 19 - Type Studio 358 F
- CD 00 - Unidirectionnel 187 F
- DM 32 - Micro écho 94 F
- SM - Suspension 94 F
- DM 160 - avec socle 129 F

TOUTE LA GAMME
SHURE toute la gamme
MICRO 565 740 F
MICRO 545 667 F

KITS CORAL BST

- 12 SA 7, 3 voies, 80 W, boomer Ø 30 cm 820 F
- 10 SA 7, 3 voies, 50 W, boomer Ø 25 cm 580 F
- 8 SA 7, 2 voies, 40 W, boomer Ø 20 cm 410 F
- 12 SA 1, 3 voies, 4 HP, 60 W, la paire 793 F
- 105 SA 1, 3 voies, 50 W, la paire 585 F
- 8 SA 1, 3 voies, 35 W, la paire 349 F

MODULES B.S.T.

- PAS. Préampli stéréo, RIAA 30 F
- PBS. Préampli stéréo, linéaire 30 F
- MA1S. Ampli mono 1 W. 44 F
- MA2S. Ampli stéréo 2x2 W avec potentiomètre 56 F
- MA15S. Ampli stéréo 2x7 W avec potentiomètre. 127 F
- MA33S. Ampli stéréo 2x17 W avec potentiomètre 157 F
- MA50S. Ampli stéréo 2x25 W 213 F
- TA2. Transf. pour MA2S, 220 V, 11 V 21 F
- TA15. Transformateur pour MA33S, 220 V, 2x28 V 34 F
- TA33. Transformateur pour MA33S, 220 V, 2x28 V 39 F
- TA50. Transformateur MA50S, 220 V, 2x33 V 71 F

QUANTITÉ LIMITÉE



XJ 30
COMPRESSEUR MEDIUM - AIGUES
8 Ω - 30 Watts -
1.000 à 18.000 Hz
PRIX PROMO **123 F**

NOUVEAUTE PACIFIC



PIEZO-ELECTRIQUE
2 x 5 HORN
UNIQUE AU MONDE : tweeter à chambre de compression PIEZO-ELECTRIQUE, réglable sans filtre 3 KHz à 30 KHz - 35 VRMS 100 VRMS
PRIX **86 F**

MATNAGA toute la gamme

MD 80, TYPE STUDIO 508 F

CASQUES BST et toute la gamme

CASQUES BEYER
DT 302 720 F

CASQUES KOSS
PRO 4 A .. 345 F • K 6 190 F

AMIST EMETTEUR F.M.

- Fréquence 103 MHz
- Portée 80 mètres
- Alimentation 9 volts

PRIX 178 F
(Port 15 F)

GAMME HI-FI BST



- IC 1000 - Ampli de puissance - 2 x 70 W - disjonction électron. 1 260 F
- IC 00 - Préampli - 2 entrées P.U. mixables - 4 entrées commut. - 3 entrées magn. 990 F
- IC 150 - Amplificateur stéréo 2 x 17 W - Entrées : 2 phono, tuner, aux. Monitor - Loudness - High Filter 720 F
- IC 300 - Ampli-Préampli stéréo 2 x 34 W - Entrées : phono 1 et 2 - Aux. - Tuner - Monitoring 990 F
- IC 312 - Ampli-Tuner 2 x 34 W AM/FM-PO-GO 1 445 F
- IC 302 Tun. stér. FM-MPX-PO-GO 930 F

MIXERS BST

- P 9 D - Préampli pour cellule magnétique 105 F
- MM 8 - Sono orchestre 382 F
- MM 10 - Sono-discoth. 393 F
- MM 20 - Mixage 415 F
- MM 30 - Nouveau vu-mètre 457 F

MELANGEUR BST

- CT5S Equalizer. 420 F
- MC350 Echo à cassettes 807 F
- LM200 Leslie 837 F
- CT 10 - Pupitre super equalizer 499 F
- LM 10 - Pédale phasing - vitesse variable 270 F
- EA 45 - Mixer-Revers 328 F

← VOIR NOTRE BON DE COMMANDE

midri PRÉSENTE UNE SÉLECTION : J. COLLYNS

75, bd de Courcelles, 75008 PARIS (Métro Ternes-Courcelles) *Sortie/périphérique : porte des Ternes*

Tél. : 766.23.72 - 924.57.48 - Ouvert tous les jours de 10 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h 30, sauf lundi matin.

SUR PLACE OU PAR CORRESPONDANCE... UN SERVICE DES PLUS RAPIDES



RM3 - 3 canaux de 1 000 W = 3 000 W.
Un modulateur de lumière de qualité professionnelle à un prix le rendant accessible à tous. 3 canaux bass, medium, aigu. PRIX : 510 F

MODULATEUR DE LUMIÈRE

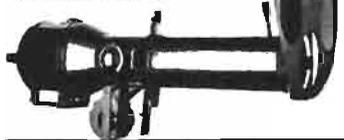
MODULATEUR M 30



RC4 - 4 canaux de 1 000 W = 4 000 W.
Un clignoteur à logique séquentielle de qualité professionnelle à un prix le rendant accessible à tous. Défilement généré par une source sonore ou par un générateur d'impulsion à vitesse réglable. Comptage séquentiel de 1 à 4. Contrôle de niveau modulation et de vitesse de défilement commutation, logique musicale. PRIX : 510 F

M30 - Modulateur amateur digne de votre installation. Sa technologie et la qualité de sa présentation permettent de valoriser votre installation et recréer la chaude ambiance d'une discothèque. Rack en acier peinture satinée noire, 3 canaux, medium, aigu, contrôle individuel, pré-ampli intégrée. PRIX : 299 F

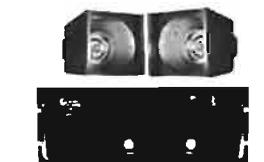
PROJECTEUR DE POURSUITE



CI 650 - Projecteur de poursuite 100 W. Le plus idéal pour les cabarets et orchestres. Sa puissance et sa souplesse permettent de suivre l'artiste d'un faisceau de lumière dans d'excellentes conditions; de plus son prix le rend facilement accessible. Équipé d'une lampe à iode de 1000 W/220 V refroidi par soufflerie hélicoïdale. Ouvrir à fermeture totale par clapet. Un système de cadrage à giratoire et d'un disque manuel 4 couleurs + 1 blanc. PRIX : 2 980 F



CL 4000 B - 4 canaux de 1200 W = 4800 W.
Une règle de lumière polyvalente de grande qualité au service des discothèques et orchestres. 3 fonctions: modulateur - clignoteur - gradateur. MODULATEUR : sur 4 canaux bass, medium, aigu, égalisé. Sélection de fréquence par filtre actif. CLIGNOTEUR : sur 4 canaux ou 2 canaux par commutation - défilement séquentiel réglable. GRADATEUR : commutable sur chaque canal avec commande individuelle. Caractéristiques générales: Puissance: 4 x 1200 W = 4800 W - Antiparasite Norme CCR. Entrée modulation 50 mV/800 mV/1,5 V au micro ou sortie ampl. Tension d'utilisation 230 V. Présentation rack standard - standard - US 19 - face avant. Nœud noir sérigraphié. Coffret noir satiné sérigraphié. PRIX : 2 400 F



RST 2000 - Stroboscope 2 canaux.
Ensemble stroboscopique de spectacle pour orchestres et discothèques. COMPOSITION : 1 générateur d'impulsion RS2. 2 projecteurs stroboscopiques de puissance ST 2000. Cet ensemble offre la possibilité d'avoir un fonctionnement à balayements alternés régulés soit par la commande soit par un oscillateur interne à vitesse réglable. Les projecteurs équipés de lampes de 300 joules sont reliés au générateur par l'intermédiaire d'un câble de 10 mètres. PRIX : 2 100 F



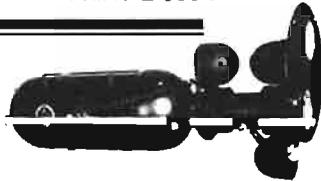
MST 1000
Stroboscope à générateur intégré, commande de vitesse à l'arrière du projecteur. Appareil équipé d'une lampe de 300 joules. PRIX : 830 F

CI 500/1000/2000
Projecteurs à lentilles plan convexe pour lampes à iode. 3 modèles ayant en commun un rendement exceptionnel. Une plage de lumière parfaite grâce à leur lentille plan convexe en verre matériau anti-écho. Le réglage de focalisation s'effectue par un système à crémillère à grande démultiplication et double gainage, commande avant et arrière. Ils sont réalisés en tôle d'acier protégée par une peinture époxy noire et à une autre particularité: leur faible dimension par rapport à leur puissance. Une gamme d'accessoires complète. Leur utilisation: coque-fixe à adhésif, coque-fixe, disque, matériel ou non. PRIX : 580 F
CI 1000 : 930 F
CI 2000 : 1 745 F

BIG FLUX

Le plus puissant des projecteurs d'animation. Des images saisissantes par leurs couleurs et leurs mouvements. Des tracés uniques multipliant l'image par 5.

PRIX : 1 850 F



Mini-Bull 525 F
Acti-Bull 800 F

BOULES A FACETTES

B25 - ø25 : 425 F
B30 - ø30 : 583 F
B40 - ø40 : 854 F
DB - demie boule : 404 F
BM - boule murale : 299 F



CLIGNOTEUR CHENILLARD SÉQUENTIEL



CL 8 - 8 canaux de 1000 W = 8000 W.
Un clignoteur chenillard séquentiel à possibilités multiples destiné aux discothèques, orchestres et animations diverses. Défilement modulé par une source sonore - ou défilement par un générateur d'impulsion à vitesse réglable. Défilement en comptage de 1 à 8. Défilement en inverse de 8 à 1. Défilement en comptage et décomptage de 1 à 8 puis de 8 à 1 avec inversion automatique. Technique circuit intégré TTL contrôle de fonctionnement par afficheur 7 segments de 10 diodes électroluminescentes. Entrée modulation 50 mV/800 mV/1,5 V au micro ou sortie ampl. Présentation rack standard - US 19 - face avant. Nœud noir sérigraphié - coffret noir satiné sérigraphié. PRIX : 1 700 F



SPECTROFLUX
PRIX : 1 670 F

RAYON BALADEUR RB 360

Un rayon de lumière tournant à 60 t/mn sur 360°. PRIX : 564 F

RB 90
Pivotant en aller et retour sur 90°. PRIX : 360 F

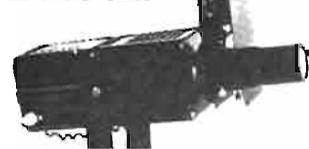


ROTOFLASH

Un paire de police. Il se branche sur une simple prise. PRIX : 315 F



EXPLORER



PROJECTEURS A EFFETS A DISQUES OU CASSETTES
SD - Bloc d'entraîn. disque + disque 998 F
SC - Bloc d'entraîn. cassette + cassette 1 100 F

LASER/SOUND

Faisceau laser pour animation lumineuse. Projette des dessins abstraits. Rouge (genre trace d'oscilloscope) suivant l'amplitude et le rythme de la musique. 220 V.

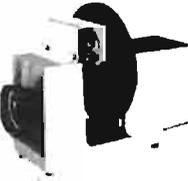
PRIX DE LANCEMENT 2.970 F

MODULATEUR 3 CANAUX



SPEAK LIGHT - 3 canaux de 800 W = 2 400 W.
Modulateur 3 canaux à microphone PRIX : 368 F

Incorporé. Le leader des modulateurs. Performant - Technique - Fiable - Beau sont ses quatre qualités. La sélection des canaux bass, medium, aigu est effectuée par un ensemble de filtres actifs constitué par des amplificateurs opérationnels, sous forme de circuit intégré, le microphone électret à condensateur est d'une extrême sensibilité. Avec un branchement nécessaire, il captera vos aigus préférés et les transformera en de merveilleuses palpitations de couleurs avec la plus grande fidélité. PRIX : 368 F



RAINBOW SHOW
Un show de lumière chez vous. Une multitude de couleurs et de mouvements projetés sur vos murs et vos plafonds, créant un environnement féérique grâce à ce projecteur d'animation. Une variété d'effets différents obtenue par la grande diversité d'accessoires. Présentation projecteur en fonte d'aluminium laqué noir et orange. Puissance : 109 W. PRIX : 485 F



T4
Une araignée tournant à 60 t/mn envoyant de spectaculaires faisceaux de lumière sur la piste de danse. PRIX : 1 330 F

ROLLING
Projecteur d'animation équipé de 4 filtres de couleur projetant un rayon lumineux en rotation de 360°. PRIX : 420 F



F1
Projecteur basse tension à faisceau puissant et concentré. Idéal pour boules à facettes et éclairage par tâche de lumière. PRIX : 149 F
DT1
Disque de couleurs tournant motorisé pour F1. Ø 185. PRIX : 189 F



BLACK TUBE
Tube de lumière noire monté sur réglette à ballast incorporé produisant une lumière noire diffuse. Puissance 20 W. PRIX : 215 F

LC 48
Rampe orientable 4 circuits équipée de 4 lampes à 95 / 100 W/220 V. PRIX : 165 F

LC 38
Rampe 3 circuits équipée de 3 lampes à 80 / 60 W/220 V. PRIX : 99 F



ST 42
Stroboscope équipé d'une lampe de 40 joules. Générateur d'impulsion intégré à commande réglable. Tension d'utilisation 220 V. PRIX : 450 F

← VOIR NOTRE BON DE COMMANDE

SONORISATION • MUSIQUE • HI-FI • LIGHT-SHOW • SONO

Les Cyclades Radio

11. bd Diderot 75012 PARIS

Face que de Lyon - Tél. 628 91 54 et 343 02 57

Ouvert de 9 h à 12 h et de 14 h à 19 h

Membre de l'Union Nationale des Radios Locales (U.N.R.L.)
de la Seine-Saint-Denis et de la Seine-Saint-Denis
Paris et S.S. Représentant en France les entreprises

SIRÈNES ÉLECTRIQUES ET ALARMES



Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4

1 - Sirène à moteur. Micro W 6, portée 200 m. 6 Watts. 125 F

2 - Mini Célééré. Portée 300 m, 30 Watts. 156 F

3 - Super Célééré. Portée 1000 m. 220 Watts. 400 F

4 - Sirène électronique
SE 101 - 3 Watts portée 400 m.
Prix 420 F
SE 113 - 3 Watts portée 400 m.
Prix 340 F

CENTRALE sur piles S x 5 1 circuit temporisé, 1 circuit instantané. Sortie sirène 1 A. 499 F

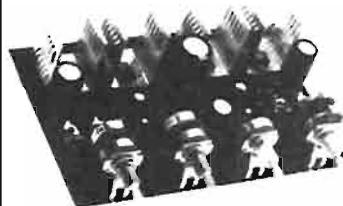
CENTRALE SX 100, 3 circuits chargeur réglé, sortie sirène 8 A et batterie étanche.
Prix 1235 F

BATTERIES

2,6A 6V 130 F
4A 6V 145 F
7A 6V 165 F
2,6A 12V 200 F
4,5A 12V 285 F

DOCUMENTATION SUR DEMANDE.

EN KIT MODULES HI-FI Amplificateurs pré-réglées BST



MA-15S - 2 x 7 W - 30-17.000 Hz - Aliment. 2 x 20 V - Volume stéréo - graves - aiguës - balance - Dimensions : 185 x 145 x 60 mm .. 127 F
MA-33S - 2 x 15 W - 30-18.000 Hz - Aliment. 2 x 28 V avec les 4 pot., câbles - Dim. 185 x 145 x 60 .. 157 F
MA-50S - 2 x 25 W - 40-50.000 Hz - Aliment. 2 x 39 V - volume graves - aiguës - balance - Dimensions : 185 x 145 x 60 mm 213 F
PA-S - Préampli stéréo pour cellule magnétique, correction RIAA .. 30 F
MA-2S 2 x 2 W pour électrophone avec 3 pot. câbles - Dim. 150 x 68 x 28 mm 56 F
MA-1 - 1 W pour électrophone avec 3 pot. câblés 44 F
PBS - préampli-tuner magnéto 30 F
TA2 - transfo pour MA-2S .. 24 F
TA-15 - transfo pour 15S .. 34 F
TA-33 - transfo pour 33S .. 39 F

MELANGEURS EFFETS SPECIAUX

EA 41 - Ampli revers 165 F
EA 45 - Mixer revers 338 F
CT 10 - Equaliseur 499 F
MC 350 - Echo à cassettes 807 F

FER A SOUDER



15 W, 220 V avec panne longue durée.
Prix 71,55 F
30 et 40 W avec panne cuivre 48,65 F
Fer à dessouder 88,50 F



**PERCEUSE
MINIATURE
DE
PRÉCISION**

EN COFFRET VALISE AVEC 30 ACCESSOIRES.
PUISSANCE 105 cmg FONCTIONNE SUR ALIMENTATION CONTINUE de 9 à 12 volts ou sur 2 piles de 4,5V. L'ensemble 155,00

MODELE STANDARD 9/12 V.

Puissance: 80 cmg - Livrée en coffret avec mandrin réglable, pinces, 2 forêts, 2 fraises, 2 meules cylindrique et conique, 1 polisseuse, 1 brosse, 1 disque à tronçonner et coupleur pour 2 piles. L'ensemble 101,90

SUPPORT VERTICAL pour perceuse.
Prix 44,00

Dépositaire MOTOROLA

TRANSISTORS

MD8001 21 50
8002 23 50
8003 25 50

MJ802 51 00
900 17 50
901 19 50
1000 15 50
1001 17 50
2500 19 50
2501 24 50
2841 23 00
2941 47 50
2955 18 50
3000 18 00
3001 21 00
4502 55 00

MJE 105 24 00
205 19 50
340 12 50
370 10 50
371 12 00
520 9 00
521 9 50
1090 35 50
1100 24 50
2801 15 50
2901 29 00
2955 29 00

MPSA 05 4 00
06 4 50
12 7 00
13 4 50
20 3 50
25 4 50
55 4 50
56 4 50
70 3 50

MPSL 01 3 75
51 4 50

MPSU 01 6 00
05 7 00
06 7 50
10 13 50
51 6 50
55 7 50
56 10 50

MSS 1000 3 50
2N 3904 4 00
2N 3906 4 50
2N 4036 11 00
2N 5086 4 00
2N 5087 4 00
2N 5210 4 50
2N 5679 22 00
2N 5680 26 00
2N 5681 20 00
2N 5778 9 00

FET-UJT
MPF 102 (ren) 6 50
121 11 50
122 11 00
2N 5457 7 00
2N 5458 7 00
2N 4871 (part) 8 50

DIODE
MZ 2361 8 00

THYRISTORS
MCR 103 5 50
104 6 00
107-1 8 00
107-3 10 00
107-6 10 50
107-8 14 00
2N 4441 12 00
2N 4443 15 00
2N 4444 19 00
MAC 11/6 (triac) 14 50

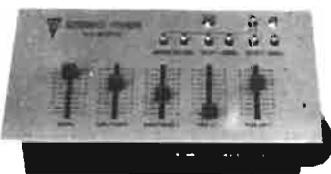
CI RADIO-TV
TAA 300 26 00
310 20 00
550 7 50
611b11 24 00
621a11 30 00
790A 29 00
TBA 800 25 00
810As 35 00
820 22 00
950 35 00
120s 15 00
641b11 35 00
790Ka 25 00
790LSA 17 00
TCA 150Ka 28 00
900 25 00
910 25 00
TDA 1042 35 00
1054 30 00
2020 38 00

CI DIVERS
NE 555v 11 00
560a 55 00
SFC 606a 15 00
XR 2206cp 66 00
2240cp 41 00

CI C-MOS
CD 4000 3 50
4001 3 50
4002 3 50
4007 3 50
4008 16 00
4011 3 50
4013 9 00
4015 16 00
4016 9 00
4017 16 00
4018 16 00
4023 4 50
4024 12 50
4027 9 00
4036 28 00
4047 18 00
4049 9 00
4050 9 00
4052 16 00
4053 16 00
4068 15 00
4069 3 50
4072 6 00
4085 15 00
4098 20 00

CI C-MOS
MC 14510 22 00
14511 25 00
14518 18 00
14522 35 00
14528 18 50

NOUVEAU MIXER STEREO 1050 A



1 micro / 2 magnéto / tuner / 2 PU
réponse 10-40 000 Hz 720 F T.T.C.

NovoTest 2

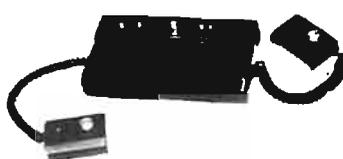


TS 141 - 20.000 Ω/V
10 gammes — 299 F

TS 161 - 40.000 Ω/V
10 gammes — 337 F

EUROTEST 210 - 20.000 Ω/V, 8 gammes.
Prix 234 F

JEU VIDEO



Avec boîtiers de commandes séparés
affichage du score sur l'écran. 4 jeux :
HOCKEY, TENNIS, SQUASH, PRACTICE,
vitesse de balle et largeur des raquettes
réglables service manuel et auto-
matique ainsi que la remise à zéro
directement sur les boîtiers de commande.

Prix T.T.C. 295 F
6 jeux avec pistolet 545 F

ANTENNE AUTO ELECTRIQUE

Escamotable, faible encombrement. Allm. 12 V.
Longueur 1 mètre en 5 sections. Semi-automatique.
Prix 120,00 F



TRIACS

	L'unité	Par 10 pces
6 A-400 V	9,00	8,00
6,5 A-400 V	12,00	10,50
10 A-400 V	14,70	13,20
DIACS-ST2	5,00	4,00

KIT complet modulateur 3 CANAUX

Grave, médium, aigu, 800 W par canal.
Le kit comprend le CI, les composants,
les accessoires inter, voyants, boutons,
etc., un cordon de raccordement HP.

Avec coffret sérigraphié 195 F

Gradateur 1.900 W kit 50 F
Modulateur monté, 2 voies 175 F
Modulateur monté, 3 voies 255 F
Ainsi que lampes, supports,
rampes, etc.

CONTROLEURS UNIVERSELS « CENTRAD »



Contrôleur 819, 20 000 Ω /V avec étal et
cordons 311 F
Contrôleur 310 282 F
Contrôleur 312 217 F
VOC 20, 20 k Ω 205 F
VOC 40, 40 k Ω 235 F

TYPE U 36 GALVANOMÈTRE

Résistance 850 Ω. Sensibilité 400 μA (poincne échelle).
Repas à gauche. Pour magnétophones, consoles
chaînes « BF ». Dim. 40 x 40,5 mm.
Prix 35,00



AUDIO TECHNICA

Cellules	AT 936	AT 11	AT 11E	AT 12XE	AT 14SA
Bande passante	20 à 20000 Hz	15 à 22000 Hz	15 à 25000 Hz	15 à 28000 Hz	5 à 45000 Hz
Séparation	20 dB à 1 KHz	21 dB à 1 KHz	21dB min. 1KHz	24 dB à 1 KHz	27 dB à 11 Hz
Type de diamant	sphérique	sphérique	elliptique	elliptique	shibata
Force d'appui	2 à 3 gr	1,5 à 2,5 gr	1,5 à 2,5 gr	1 à 1,75 gr	0,75 à 1,75 gr
Niveau de sortie à 5 cm/s	5 mV	4,8 mV	4,8 mV	4,2 mV	2,7 mV
Impédance	47 KΩ	47 KΩ	47 KΩ	47 KΩ	47 KΩ
Prix	60,00	112,00	210,00	290,00	570,00
Casques	ATH	ATH 4	AT 605		
Sensibilité	93 dB	95 dB	Pieds amortisseurs de hauteur réglable		
Bande passante	30 à 20000 Hz	25 à 20000 Hz	permettant de supprimer toutes les vibrations		
Distorsion max. à 110 dB	moins de 0,8%	0,5%	pour platines HI-FI spécialement étudiées pour platines HI-FI		
Impédance	4 à 32Ω	4 à 150Ω	le jeu de 4 pieds et niveau d'eau		
Poids	175 gr	260 gr.	224,00		
Prix	250,00	400,00	224,00		

ATM Porte cellules standard Prix: 60,00 F

TUBES (garantis 1 an)

DY86	9,00	EM84	12,50
DY802	11,00	EY81	9,45
EAC80	10,90	EY82	14,50
EBs1 = 64L5	12,00	EY83	9,00
EB41	16,00	EY86	9,00
EBF80	10,00	EY87	9,50
EBF89	9,00	EY88	11,00
EC8	15,00	EZ80	6,00
EC88	17,00	EZ81	6,50
EC92	12,00	GY86 =	
EC900	11,00	GY802	19,50
ECC81	9,00	GZ34	21,00
ECC82	9,00	GZ41	17,50
ECC83	9,00	PC86	14,50
ECC84	9,00	PC88	14,50
ECC85	9,50	PC900	11,50
ECC86	23,00	PCC84	9,00
ECC88	15,00	PCC85	9,00
ECC189	12,50	PC888	14,50
ECF80	10,50	PCC189	14,50
ECF82	9,50	PCF80	9,50
ECF88	15,00	PCF82	9,50
ECF200	22,50	PCF86	15,00
ECF201	22,50	PCF200	19,50
ECF202	23,00	PCF201	19,50
ECF801	13,00	PCF801	14,50
ECF802	13,00	PCF802	12,50
ECH42	19,50	PCH200	14,00
ECHR1	10,50	PCL81	17,50
ECH83	12,50	PCL82	9,00
ECH84	10,00	PCL84	11,00
ECH200	15,00	PCL85	13,00
ECL80	10,00	PCL86	14,00
ECL82	9,20	PF83	9,50
ECL84	13,20	PF86	13,50
ECL85	13,50	PLF200	16,00
ECL86	12,00	PL36	18,50
ECL200	23,00	PL81	12,50
ECL805	13,50	PL82	9,00
EF41	17,50	PL84	9,00
EF42	21,50	PL300	48,00
EF80	9,00	PL504	27,50
EF83	19,50	PL509	34,00
EF85	9,00	PY81	9,50
EF86	9,50	PY82	9,00
EF89	11,00	PY83	9,50
EF183	9,00	PY88	9,50
EF184	9,00	UAF42	15,00
EL34	22,50	UBC41	18,00
EL36	17,90	UBC81	12,50
EL41	15,00	UBF80	10,00
EL42	34,00	UBF89	9,00
EL81	12,50	UCC85	9,00
EL82	9,00	UCH42	18,00
EL83	11,50	UCH81	11,00
EL84	10,00	UCL82	11,00
EL86	10,00	UF41	13,50
EL90 = 6AQ5	10,00	UF42	15,00
EL91	36,00	UF80	10,00
EL183	27,50	UF85	9,00
EL300	43,00	UF89	9,00
EL500	23,00	UL41	18,00
EL504	23,00	UL84	9,00
EL509	32,00	UY42	13,50
EM80	12,50	UY85	9,00
EM81	12,50		

TRANSFORMATEURS TORIQUES



Non rayonnants - Livrés avec coupelle de fixation.

Tension primaire 220 V

30 VA 2 x 10 V - 2 x 15 V - 2 x 20 V - 2 x 30 V

PRIX 99 F

50 VA 2 x 18 V - 2 x 20 V - 2 x 30 V - 2 x 35 V

PRIX 119 F

80 VA 2 x 15 V - 2 x 20 V - 2 x 22 V - 2 x 30 V - 2 x 35 V - 40 V

PRIX 139 F

120 VA 2 x 18 V - 2 x 22 V - 2 x 26,5 V - 2 x 30 V

PRIX 164 F



HYS Préamplif hybride

Entrée : PU mag., PU céram., micro, tuner, monitoring, sortie : 0 dB, 775 mV
Distorsion 0,05 % alimentation symétrique
Correcteur de tonalité incorporé . . . 110,00 F

HY50 Ampli haute fidélité hybride

Puissance de sortie 25 W sur 8 Ω
Distorsion : 0,1 % à 25 W
S/B 75 dB, bande passante 10 Hz à 50 kHz
Alimentation ± 25 V 148,00 F

HY200 Ampli hybride

Puissance de sortie 100 W. Distorsion 0,05 %
Sensibilité 0,5 V S/B 96 dB. Bande passante 10 Hz à 45 kHz 510,00 F

PSU50 Alimentation

Tension de sortie ± 25 V pour l'ampli et le pré-ampli 122,00 F

LES CYCLADES RADIO

LA MAISON DU POTENTIOMÈTRE

46, rue Crozatier - 75012 PARIS - Tél. : 343-27-22

ouvert tous les jours sauf dimanche et lundi de 9 h 30 à 12 heures et de 14 heures à 19 heures

Minimum d'expédition 30 F - port et emballage : 8 F jusqu'à 2 kg, 15 F de 2 à 5 kg, au-delà tarifs N.C.F. - Contre remboursement frais en sus

POTENTIOMÈTRES

Type P20 sans inter, axe plastique 6 mm, de 47 Ω à 4,7 M en lin, de 2,2 k à 4,7 M en log	3,00
Type P20A1 avec inter, axe 6 mm en log de 4,7 k à 1 M	4,50
Type double sans inter en lin et log de 2 x 1 k à 2 x 1 M, axe 6 mm. Prix	8,50
Type double avec inter en log de 2 x 2,2 k à 2 x 1 M. Prix	9,50
Série 45 Import axe 6 mm sans inter lin 1 k à 1 M log 5 k à 1 M	3,00
Série AY45 idem double inter en log 5 k à 1 M. Prix	6,50
POTENTIOMÈTRE PISTE MOULÉE - 1 kΩ - 2,2 kΩ - 4,7 kΩ - 10 kΩ - 22 kΩ - 47 kΩ - 100 kΩ - 220 kΩ - 470 kΩ - 1 MΩ en linéaire. 14,00, en log 19,00.	
POTENTIOMÈTRES MINIBOB - 47 Ω - 100 Ω - 220 Ω - 470 Ω - 1 kΩ - 2,2 kΩ - 4,7 kΩ - 10 kΩ	15,00
POTENTIOMÈTRE PRÉCISION 10 TOURS - 100 Ω 500 Ω, 1k, 5k, 10k, 25k, 100k, lin	45,00
POTENTIOMÈTRE BOBINE de 25 Ω à 20 kΩ 2 watts	12,00
POTENTIOMÈTRES BOBINES 5 Ω, 25 Ω, 50 Ω en 5 watts Prix	38,00
POTENTIOMÈTRES BOBINES 10 Ω, 25 Ω, 50 Ω, 100 Ω, 200 Ω en 10 watts Prix	62,00
POTENTIOMÈTRES BOBINES 10 Ω, 25 Ω, 50 Ω, 100 Ω, 500 Ω en 25 watts Prix	62,00
POTENTIOMÈTRES SFERNICE PE25 - 4,7 kΩ, 10 K, 22 K, 47 K, 220 K linéaire	25,00

POTENTIOMÈTRES AJUSTABLES

10 tours 500 Ω à 500 Kz Prix 12,00 F

POTENTIOMÈTRES A GLISSIÈRE

Type S lin. 220Ω, 470Ω, Lin. ou log.
1k Ω 2,2 kΩ 4,7 kΩ 10 kΩ 22 kΩ 47 kΩ
100 kΩ 220 kΩ 470 kΩ 1 M Ω
Prix 5,00



POTENTIOMÈTRES A GLISSIÈRE

Type P lin. lin ou log 1 k , 2,2 k , 4,7 k
10 kΩ, 22 kΩ, 47 kΩ, 100 kΩ, 220 kΩ
470 kΩ, 1 MΩ.
Prix 7,50
Boutons pour modèles S et P avec index 1,00
Bouton luxe 2,00



POTENTIOMÈTRES AJUSTABLES

de 47 Ω à 2,2 M Prix 1,50

POTENTIOMÈTRES A GLISSIÈRE

Type 158 fixation C.I., lin 1 k lin ou log 2,5 k
5 k, 10 k, 50 k, 100 k, 250 k, 1 M 7,50
Type 2-158 idem mais en double piste, lin, ou log. 2 x 10 kΩ, 2 x 25 kΩ,
2 x 50 kΩ, 2 x 100 kΩ, 2 x 250 kΩ, 2 x 500 kΩ, 2 x 1 MΩ.
Prix 9,90



POTENTIOMÈTRES AJUSTABLES

Au pas de 2,54 de 100 Ω à 1 MΩ VA05V et VA05H 4,00

POTENTIOMÈTRES A CURSEUR

71 mm de course
Rectiligne type professionnel en mono série 10360, lin, ou log 10 kΩ,
25 kΩ, 50 kΩ, 100 kΩ, 250 kΩ, 500 kΩ, 1 MΩ.
Prix avec bouton 37,00
Série 10431 tandem stéréo double piste, 1 curseur, lin. ou log. 2
2 x 25 kΩ, 2 x 50 kΩ, 2 x 100 kΩ, 2 x 250 kΩ, 2 x 500 kΩ, 2
1 MΩ
Prix avec bouton 52,00



Série 10428 stéréo double piste, 2 curseurs,
lin. ou log 2 x 10 kΩ, 2 x 25 kΩ, 2 x
50 kΩ, 2 x 100 kΩ, 2 x 250 kΩ, 2 x
500 kΩ, 2 x 1 MΩ.
Prix avec boutons 55,00



AINSI QUE LE PLUS GRAND CHOIX DE POTENTIOMÈTRES DE TOUTES SORTES.

NOUS CONSULTER PRIX PAR QUANTITÉS.

SURPIN

18 ANS D'EXPÉRIENCE

DES PRIX • DU CHOIX • DES GRANDES MARQUES

3 AUDITORIUMS AUX PORTES DE PARIS

SURPIN VINCENNES (Val-de-Marne) • 139, rue DeFrance, 94300 Vincennes
• Tél. 328.88.27

SURPIN SAINT-MAUR (Val-de-Marne) • 95, bd de Créteil, 94100 Saint-Maur
• Tél. 883.40.62

SURPIN LE RAINCY (Seine-Saint-Denis) • 30, av. de la Résistance, 93340 Le Raincy
• Tél. 927.36.16

* CRÉDIT GRATUIT 12 MOIS

LA CHAÎNE VÉRITÉ : TECTRONIC

COMPOSÉE DE :

■ **AMPLI-TUNER DR 800 TECTRONIC :**
Ampli-tuner stéréophonique AM/FM - 2 x 48 watts sous 8 ohms • Distorsion harmonique 0,12 % à puissance nominale • 4 sorties de HP • Filtres haut et bas • Prise micro mixable • Sensibilité tuner IHF 1,7 μ V. Monitoring.

■ **PLATINE SONY PS 11 :**
Entraînement direct avec retour automatique • Cellule magnétique.

■ **2 ENCEINTES TECTRONIC LS 903**
Puissance admissible 80 W • 2 tweeter d'aigus • 1 médium • 1 basse 30 cm. Sonorité exceptionnelle.

■ **MEUBLE A ROULETTES**
Luxueuse finition, version noyer.

L'ENSEMBLE :

4990^F

ou 509 F à la commande et 509 F à la livraison et 12 mensualités de 331,40 F.

■ **OPTION AVEC CASQUE HIFI ET PLATINE A CASSETTES TECTRONIC DFL 805**
Platine à cassettes Hifi • Système Dolby • Chargement frontal • Commutateur de bandes • Arrêt automatique • Moteur à courant continu
LA CHAÎNE COMPLÈTE AVEC OPTION : 6170^F
ou 612 F à la commande et 612 F à la livraison et 12 mois à 410,50 F

* LIVRAISON APRÈS ACCEPTATION DU DOSSIER ET VERSEMENT LÉGAL 20 %

CETTE CHAÎNE PROMOTIONNELLE N'EST QU'UN APERÇU DES MULTIPLES PROPOSITIONS DE CHAINES, PARMIS LES PLUS GRANDES MONDIALES, QUE NOUS SOMMES EN MESURE DE VOUS PROPOSER.

Toutes nos chaînes sont disponibles en emballage d'origine avec cellules • A notre garantie dans nos laboratoires techniques s'ajoute celle des importateurs officiels en France. Notre promotion reste valable dans la limite de nos stocks. Vente par correspondance.

• CETTE CHAÎNE COMPOSÉE PEUT ÊTRE MODIFIÉE À VOTRE GRÉ •
Votre courrier et vos commandes sont à adresser à Saint-Maur, 95, bd de Créteil, 94100 - 20 % à la commande, le solde contre-remboursement ou crédit CREG simple et rapide • Magasins ouverts du mardi au samedi de 9 h 15 à 12 h 15 et de 14 h 15 à 19 h 30 et le dimanche matin.

• NOS AUDITORIUMS RESTENT OUVERTS LE DIMANCHE MATIN •

**GARANTIE
2 ANS**



13 ANNEES D'EXISTENCE. 3 ans de garantie totale, un rapport qualité prix unique, car nous sommes fabricants et nous vendons directement. SEUL UN FABRICANT PEUT VOUS PROPOSER DE TELS PRIX



990F ttc GARANTIE TOTALE 3 ANS

1 Ampli-préampli SAMCORD 2 x 20 W efficace - 1 Platine GARRARD. Changeur avec socle, capot plexi et cellule magnétique - 2 Enceintes SAMCORD 39 cm x 28 cm x 19 cm.

A CREDIT : 230F comptant,
avec : 6 mensualités de 144,56 F
ou 12 mensualités de 76,55 F

OPTION (pour toutes ces chaînes)

Tuner AM/FM : 450 F ttc
Tuner GO/FM stéréo stations pré-réglées : 900 F ttc
Magnéto K 7 frontal Dolby : 1 300 F ttc

Non, ce n'est pas une farce ni un appât, cette chaîne Hi-Fi est aux normes DIN. Démonstration dans notre auditorium.



550F ttc GARANTIE TOTALE 3 ANS

Puissance 2 x 20 W efficaces. Bande passante à 10 W 10 Hz à 50 000 Hz 2 dB - Bande passante à 20 W 20 Hz à 20 000 Hz 1 dB. Rapport signal/bruit : 80 dB. Distorsion : 0,1 %. Correcteurs graves et aigus séparés sur chaque canal. Dimensions : 350 x 300 x 80.

A CREDIT : 130F comptant,
avec : 3 mensualités de 162,44 F
ou 6 mensualités de 84,04 F



700F ttc GARANTIE TOTALE 3 ANS

Puissance 2 x 30 W efficaces. Bande passante à 30 W 20 Hz à 20 000 Hz 1 dB. Bande passante à 10 W 10 Hz à 50 000 Hz. Rapport signal/bruit : 80 dB. Distorsion : 0,1 %. Correcteurs graves et aigus séparés sur chaque canal. Filtres. Dimensions : 390 x 310 x 100. Prise casque sur face avant.

A CREDIT : 160F comptant,
avec : 3 mensualités de 204,39 F
ou 6 mensualités de 105,50 F



950F ttc GARANTIE TOTALE 3 ANS

Puissance 2 x 40 W efficaces. Bande passante 20 Hz à 20 000 Hz. Rapport signal/bruit : 80 dB. Distorsion : 0,1 %. Correcteurs graves et aigus séparés sur chaque canal. Filtres. Dimensions : 390 x 310 x 130. Prise casque sur face avant.

A CREDIT : 210F comptant,
avec : 3 mensualités de 273,84 F
ou 6 mensualités de 141,04 F
ou 12 mensualités de 74,71 F

1450F ttc GARANTIE TOTALE 3 ANS

1 Ampli-préampli SAMCORD III 2 x 30 W efficaces. 1 Platine GARRARD SP 25 MK IV semi-automatique, complète avec cellule magnétique ES 70 S. 2 Enceintes équipées de H.P. SUPRAVOX. Dimensions : 50 x 33 x 29 cm.

A CREDIT : 340F comptant,
avec : 12 mensualités de 112,65 F

1700F ttc GARANTIE TOTALE 3 ANS

1 Ampli-préampli SAMCORD III 2 x 30 W efficaces. 1 Platine DUAL 1225 entièrement automatique, cellule magnétique. 2 Enceintes équipées de H.P. SUPRAVOX. Dimensions : 50 x 33 x 29 cm.

A CREDIT : 380F comptant,
avec : 12 mensualités de 132,16 F

2150F ttc GARANTIE TOTALE 3 ANS

1 Ampli-préampli SAMCORD III 2 x 30 W efficaces. 1 Platine THORENS TD 166 MK II complète avec cellule Shure M 75/6. Option : capot plexi : 100 F. 2 Enceintes équipées de H.P. SUPRAVOX. Dimensions : 50 x 33 x 29 cm.

A CREDIT : 480F comptant,
avec : 12 mensualités de 174,97 F

3500F ttc GARANTIE TOTALE 3 ANS

1 Ampli-préampli SAMCORD IV 2 x 40 W efficaces. 1 Platine THORENS TD 166 MK II complète avec cellule Shure M 75/6. 2 Enceintes Colonnes SIRIUS. Dimensions : 80 x 37 x 35 cm.

A CREDIT : 740F comptant,
avec : 12 mensualités de 267,95 F

440F ttc

MODULE Tuner stéréo stations pré-réglées F.M. sensibilité 1,2 microvolts. France-Inter C.A.F. pour modulation de fréquence. Fip - France Culture - France Musique.

G.O. France-Inter - Europe - Monte-Carlo Luxembourg.
Dimensions : 15 x 29 cm

MODULE PROFESSIONNEL HAUTE FIDELITE - TOUT SILICIUM - AMPLI-PREAMPLI BAXANDALL INCORPORÉ - 25 watts efficaces. Entrée P.U. radio - Contrôle graves et aigus séparé - Bande passage 20 Hz à 100 000 Hz - 1 dB - Distorsion 0,1 % - Rapport signal/bruit 80 dB. Alimentation : 40 V puissance 25 W ; 24 V puissance 15 W ; 12 V puissance 10 W - HP 4 Ohms - Prix : 150 F - Alimentation stéréo : 80 F. Préampli micro - entrée 3 m V - 50 K. Prix : 40 F. Module Ampli 80 W (40 W efficaces) - Entrée 800 m V - H.P. 5 Ω (8 Ω avec perte légère de puissance). Prix : 90 F ttc. Alimentation stéréo : 150 F. Préampli P.U. magnétique RIAA - entrée 5 m V - 47 K. Prix : 40 F.

Vente et démonstration en notre magasin. Expédition dans toute la France. Envoi contre chèque, virement postal ou mandat. Documentation sur demande.

B. CORDE ELECTRONIQUE 159 quai de Valmy
75010 Paris / Tél: 205.67.05

a 3 minutes du metro CHATEAU LONDON
Ouvert tous les jours sauf dimanche
de 9 h à 12 h et de 14 h à 19 h

A RECEPTION DE VOS COMMANDES : EXPEDITIONS SOUS 24 HEURES



ENCEINTES EN KIT « AUDAX »

KIT 31 - 30 watts 8 Ω
BOOMER HIF 20 JMS
TWEETER HD 12.9 D 25 à dôme avec filtre
2 voies. Bloc de sortie câblé, vls, notice
et plan de perçage

PRIX TTC 240 F

KIT 51 - 3 voies. 50 watts/8 Ω. 30/20 000 Hz. BOOMER HD 30 (31 cm) Médium et TWEETER à dôme. Filtre 3 voies. Bloc de sortie - câble. Notice et plan de perçage. PRIX TTC 480 F

HAUT-PARLEURS HIFI

Tweeter	Médium	Montages électroniques
TW 8 B 39 F	HD 13 D 37 ... 116 F	20 B 25 T 111 F
TW 10 EMK ... 88 F	Boomer	HIF 20 ESM ... 117 F
HD 12 9 D 25 ... 76 F	D 35566 100 W. 663 F	C 15 5 B 16,00 F
Médium Tweeter	HIF 30 HSM	C 15 7 B 16,30 F
HD 13 D 34 ... 99 F	60 W 188 F	HIF 17 H 95 F
	245 45 70 W ... 237 F	HIF 13 EB 87 F
		HD 11 P 25 E .. 57 F

EXTRAIT DE NOTRE GAMME DE KITS

JOSTY KIT - AMTRON - TRANSCO

Emetteur FM HF 65 portée 8 km ... 41,20	Ampli 2x9 W, entr. tuner, magnéto plat. magn. 30 Hz à 60 kHz complet 370,00
Récepteur FM p. HF 65, réf. HF 375 51,50	Trémolo pour guitare GU 330 108,00
Modulateur 3 voies, 1 800 W, avec coffret, boutons, voyants. Sensibilité 250 mV. En KIT 220,00	Transistor tester (transistor, triac et diode) MI 302 122,20
Vumètre p. ampli 4 et 8 Ω, permet d'adapter des vumètres sur tout ampli. Réf. MI 391 27,70	Convertisseur de tension voiture 12 V, 9, 7, 5 et 6 - NT 305 71,70
Détecteur de métaux jusqu'à 70 cm pr. UK 780 184,00	Ampli d'interph. (av. 2 HP) H 6906 114,00
Ampli d'antenne AM-FM. HF 395 ... 25,00	Alarme sonore H 6714 47,00
Ampli d'antenne UHF-VHF. HF 385 ... 99,90	Alarme voiture (décl. autom. du klaxon en cas de débit sur la batterie), module monté 3 fils à brancher. Réf. AI 101 36,00
Générateur BF 20 à 2 000 Hz NL 6832 170,00	

RTC

Type	Pulsance (W)	Prix
4 ou 8 Ω		
Tweeter		
Dôme AD 0160/T * 40	62	
Cône AD 2290/T * 20	27	
AD 2271/T * 10	17	
Médium		
Cône AD 5060/Sq * 40	88	
Dôme AD 0210/Sq * 40	126	
Woofer		
AD 5060/W * 10	60	
AD 7066/W * 30	87	
AD 8061/W * 35	88	
AD 8066/W * 40	97	
AD 1065/W * 30	125	
AD 10100/W * 40	231	
AD 1265/W * 40	145	
AD 12100/W * 40	248	
Large bande		
AD 5061/M * 10	56	
AD 7062/M * 30	73	
AD 7063/M * 10	62	
9710/MC 20	188	
AD 1065/M * 10	125	
AD 1265/M * 20	132	
AD 12100/M * 25	235	
AD 12100/HP * 50	249	
Filtres		
W	Fréq. coup.	Prix
2 voies 40	2400	28
2 voies 40	1800	40
3 voies 40	4500	89

LP 1181. Plat FI/AM 50 F
LP 1185. Plat FI/AM 85 F
LP 1186. Tête FM 105 F
LP 1400 Décodéur à circuit intégré 124 F

NOUVEAUTES R.T.C.

- **THERMOSTAT ELECTRONIQUE** avec C.I. « TDA 1024 »
Régulateur de température à bande proportionnelle pour chauffage domestique. Module monté et pré-régulé en laboratoire. Thermostat 2 kW.
Dim. : 100x60x40 mm 94,80 F
- **NOUVELLE PLATINE « FM » R.T.C. « FD 1 F »** 139,00 F
- **NOUVELLE PLATINE « FM » R.T.C. « FD 11 »** 318,80 F

VENTE PAR CORRESPONDANCE : Expédition à réception de mandat, chaque bancale ou postal joint à la commande. Tous nos envois sont effectués en recommandé. Minimum d'envoi : 30 F. Frais de port : 10 F; jusqu'à 3 kg : 15 F; de 3 à 5 kg et au-delà, tarif S.N.C.F. Contre remboursement, joindre 30 % du montant de la commande. Frais en sus 6,40 F.

● CREDIT SUR DEMANDE ●



CADEAU ! Pour 200 F d'achat : UN KIT transco d'allumage automatique de feux de position en CADEAU



PLATINE K7 DOUBLE
Permet la copie d'autres cassettes. Vu-mètre grandes dimensions. Circuit de mixage de micro incorporé. Arrêt automatique. Contrôle enregistrement et lecture en 1 seule opération. Enregistrement programmable en cas d'absence. 2 compteurs
Prix 1 996 F

« ATLAS 103 STEREO » - Tape Deck 2x15 W eff.

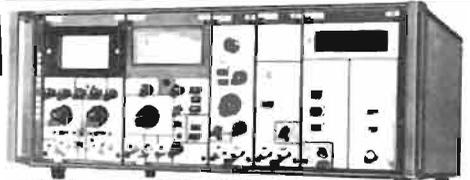


- **AMPLI-TUNER FM-PO-GO**
Prises pour casque stéréo et pour 4 enceintes. Contrôle d'accord par vu-mètre éclairé
- **PLATINE PE 3040** avec cellule céramique de haute qualité - Automatique
- **MAGNETOPHONE A CASSETTES**
Contrôle automatique enregistrement
Vu-mètres - Prise micro
- **ENCEINTES ACOUSTIQUES LB 102**
Volume 8 litres - Speaker diam. 130 mm
Dimensions de l'ensemble : L 62xH 16xP 40 cm. Prix 2 840 F

NORDMENDE

System 5300

DAP Dépositaire
LABORATOIRE MODULAIRE



pourvent recevoir : SIGNAL TRACER ● ALIMENTATION ● OSCILLO 10 Mhz
MULTIMETRE ANALOGIQUE ou NUMERIQUE ● EMETTEUR FM ● GENERATEURS. Etc.
Documentation sur demande contre 3 F en timbre.

KIT « HAUT-PARLEUR » TRANSCO

Kit HP	Watts	Fréq. de coupure du filtre (Hz)	Voies (Ω)	Dim. du baffle (mm)	Vol. (dm³)	Haut-Parleur	Prix
ADK 2020	30	1 600	2	8	457x237	AD 8061 W8 AD 0160 T8	306 F
ADK 2525	40	500 et 4 500	3	8	547x257	AD 8061/W8 AD 5060/Sq8 AD 0160/T8	425 F
ADK 3540	60	500 et 4 500	3	8	597x317	AD 10100 W8 AD 5060/Sq8 AD 0160 T8	592 F

PROMOTION CdA 102

CALIBRES - CONTINU. Tension : 50 mV (50 mA), 160, 500 mV - 1,6, 5, 16, 50, 160, 500, 1 600 V - Résist. interne d'entr. 20 kΩ/V
Intensité : 50, 500 μA, 5, 50, 500 mA, 5 A. — **ALTERNATIF :**
Tension : 1,6, 5, 16, 50, 160, 500, 1 600 V - échelle 5 V doublée
d'une graduation — 4 + 16 dB (niveau 0 = 1 mW - 500 Ω) -
résist. int. d'entr. 20 kΩ/V - Intensité : 16, 160 mA, 1,6 A, 5 A (1)
OHMMETRE. 4 gammes de mesure : 1 Ω à 2 000 Ω, 10 Ω à 20 kΩ,
100 Ω à 200 kΩ, 1 000 Ω à 2 MΩ
Prix monté 273 F - Prix DAP 233 F
Prix en kit 243 F - Prix DAP 207 F

CONTROLEURS « ISKRA »

- **UNIMER 1 - 200 kΩ/V** alt. et cont. Ampli incorporé protection par fusible et semi-conducteur
Prix 412 F - Prix DAP 382 F
- **UNIMER 3 - 20 000 Ω/V** continu - 4 000 Ω/V altern. Protection par fusible et semi-conducteur.
Prix 268 F - Prix DAP 248 F
- **US 6 A - Protection par semi-conducteur**
Prix 192 F - Prix DAP 178 F

AMPLI CREA

Caractéristiques techniques
Puissance de sortie continue, les deux canaux en fonctionnement à 1 kHz sous 8 ohms : 30 w. B. Passante globale : 15 à 50 000 Hz 1 dB, Distorsion à la puiss. nom. 0,1 %. Signaux rectangulaires : temps de montée 2,5 micro-sec.
Rapport signal/bruit : Phono 70 dB; Aux. 74 dB. Prix 1 250 F

AMPLI TELEPHONIQUE AUTOMATIQUE
Sans aucune installation spéciale, sans fil ni cordon, vous laissez les mains libres pour prendre en dictée ou pour toute autre occupation. Alimentation par pile Marche/arrêt automatique. Prix 179 F



SYNONYME DE QUALITE

CATALOGUES ET TARIFS 230 KITS contre 7 F en timbres

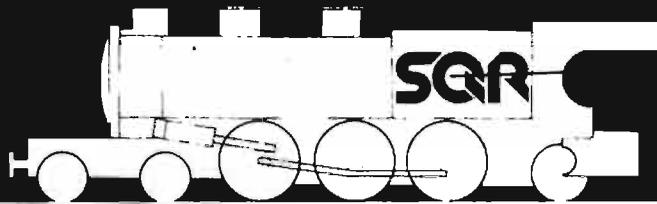
— VENTE SUR PLACE —

10, RUE DES FILLES-DU-CALVAIRE - 75003 PARIS

Tél. : 271-37-48

Métro : Filles-du-Calvaire

Ouvert du lundi au samedi de 9 heures à 12 h 30 et de 14 heures à 19 heures



SAINT QUENTIN RADIO

composants électroniques

6, rue de St-Quentin, 75010 PARIS - Metro Gare du Nord
et Gare de l'Est
Angle Boulevard Magenta

ouvert tous les jours sauf Dimanche et jours feries
de 9 h 30 à 12 h 30 et de 14 h à 19 h.

Contre remboursement et colis gare, frais en sus. Règlement en timbres accepté jusqu'à 100 F. Minimum d'envoi de 50 F. port et emballage jusqu'à 3 kg : 10 F, de 3 à 5 kg : 15 F au delà tarif S N C F.

DEPOSITAIRE MOTOROLA

TRANSISTORS		ZENER	
BD 607	15 50	1N 5236 B	3 00
608	19 00	1N 5240 B	3 00
609	17 00	1N 5242 B	3 00
610	23 00	1N 5254 B	3 00
MD 8001	21 50	1N 5368 H	12 50
8002	23 50	2N 5680	26 00
8003	25 50	2N 5681	23 00
MJ 802	51 00	2N 5778	11 00
900	17 50	ZENER	
901	19 50	1N 5236 B	3 00
1000	15 50	1N 5240 B	3 00
1001	17 50	1N 5242 B	3 00
2500	19 50	1N 5254 B	3 00
2501	24 50	1N 5368 H	12 50
2841	23 00	MZ 2361	8 00
2941	47 50	CI LINEAIRES	
2955	18 50	MC 1310 P	33 00
3000	18 00	1312 P	30 00
3001	21 00	1314 P	40 00
4502	55 00	1339 P	25 00
MJE 105	24 00	1436 G	48 00
205	19 50	1590 G	56 00
340	12 50	REGULATEURS 1A	
370	10 50	Série MC 7800CK	
371	12 00	TO3	25 00
520	9 00	Série MC 7800CTOUCP	
521	9 50	TO220	16 00
1090	35 50	en -5V, -12V, -15V, -18V, +24V	
1100	24 50	Série MC 7900CK	
2801	15 50	TO3	29 00
2901	29 00	Série MC 7900CTOUCP	
2955	29 00	TO220	24 00
MPS 6515	4 00	en -5V, -12V, -15V, -18V, +24V	
MPSA 05	4 00	CI C-MOS	
06	4 50	MC 1505 L	120 00
12	7 00	14435	86 50
13	4 50	Siliconix	
20	3 50	DG 201	70 00
55	4 50	E 507	9 00
56	4 50	L 144	85 00
70	3 50	LD 110	85 00
MPSL 01	3 75	LD 111	120 00
51	4 50	LD 114	140 00
MPSU 01	6 00	LD 130	105 00
05	7 00	SIEMENS	
06	7 50	SAS 560s	26 00
10	13 50	570s	26 00
51	6 50	580s	26 00
55	7 50	SO 41p	15 00
56	10 50	42p	15 00
MSS 1000	3 50	TAA 761A	15 00
		861A	12 50
		TCA 105	29 00
		315	15 00
		TBA 120 AS	18 00

SIGNETICS

NE 501A	25 00	NE 554B	29 00
NE 510A	25 00	NE 555V	9 00
NE 511B	25 00	NE 556A	15 00
NE 515A	39 00	NE 560B	59 00
NE 525A	45 00	NE 561B	59 00
NE 527A	24 00	NE 562B	59 00
NE 529A	24 00	NE 565A	22 50
NE 531V	17 50	NE 565K	41 00
NE 536T	47 50	NE 566V	22 50
NE 543K	26 00	NE 567V	32 00
NE 550A	12 50	NE 592A	17 50
NE 553B	29 00	NE 5556T	26 50

A: DIL 14p B: DIL 16p V: DIL 8p T: TO5 8p
K: TO5 10p

SUPPORT-ACCESSOIRE

CI DUAL IN LINE	à souder	à wrapper
8 pins	3 00	3 00
14p droites	3 00	4 00
14p alternées	5 50	
16p droites	4 00	4 00
16p alternées	5 00	
18 pins	5 00	6 00
24 pins	6 50	8 00
28 pins	7 50	9 00
40 pins	9 00	15 00

CI BOITIER ROND (Professionnel)

8 pins	4 50	10 pins	8 00
--------	------	---------	------

TRANSISTORS

TO 18	2 30	TO 5	2 50
TO 3	5 00	TO 66	3 00

Equip 1 TO3 1 50 Canons Ø3 0 40
Couvercle TO3 2 00 Intercalaires TO3 TOB 0 55

transistors UJT

2N 2646	11 00	2N 6027	11 00
2N 4871	8 50	TIS43	12 00
2N 2647	15 00		

transistors FET

2N 3819	6 00	2N 5457	7 00
2N 3820	6 00	2N 5458	7 00
2N 3823	14 00	2N 5459	7 00
2N 4302	7 00	2N 5461	7 50
2N 4416	12 00	2N 5462	9 00
2N 5248 (TMS34)	8 50	2N 4303	7 00

2N 3958 2 FET TO18 Canal N 15 00
3N 164 MOS-FET Canal P 25 00
MPF 131 Double porte Canal N (VHF) 12 00
132 12 00
BF 245 B 7 00 BF 245 C 7 00

TRIACS ZENERS

6A - 400V	9 00	2,7 à 68V 400mW	
8A -	12 00	série E24 (5%)	3 00
10A -	14 50	0,7 à 62V 1,3W	
15A -	21 00	série E24 (5%)	4 00
30A -	70 00	DIACS ST232v	4 00

TRANSISTORS

BDX 14	15 00	BU 108	26 00
16	22 00	I 126	25 00
18	29 00	2N 3866	15 00
66B	35 00	BF 779	7 00
67B	35 00	905	11 00
BFR 90, BFT 65	33 00	TIP 662	75 00
BUX 39	25 00	Darlington/VCE 400V	

AFFICHEURS

TUBES à GAZ
DG 8A 20 00
DG 12H 29 00

LED 7 Segments

Anode commune 8mm	
Rouge (TIL 312 - MAN 72)	20 00
Orange	22 00
Vert	22 00

Cathode commune 8mm
Rouge (TIL 313 - MAN 72) 22 00

Anode commune 11mm
Rouge 26 00

Polarité et déphasement 8mm
Rouge (TIL 327 - MAN 72) 22 00

TIL 370 rouge 64 50
(4-digit clock displays)
ou DIS 739 (TMS 3974) (TMS 3020)

TEXAS

TRANSISTORS de PUISSANCE

TIP 29A	9 00	TIP 34C	17 00
TIP 29C	9 00	TIP 35A	20 00
TIP 30A	10 00	TIP 35C	25 00
TIP 30C	10 00	TIP 36A	20 00
TIP 31A	9 00	TIP 36C	25 00
TIP 31C	10 00	TIP 41A	11 00
TIP 32A	10 00	TIP 41C	13 00
TIP 32C	11 00	TIP 42A	12 00
TIP 33A	13 00	TIP 42C	14 00
TIP 33C	15 00	TIP 2955	15 00
TIP 34A	15 00	TIP 3055	12 00

PHOTOCOUPLEURS

TIL 111	13 00	TIL 113	17 50
TIL 117	19 00		

INFRAROUGE

Emetteur	Recepteur
TIL 31	25 00
TIL 32	9 00
TIL 81	25 00
TIL 78	7 50

DIODES L E D

TIL 209A	Ø 3mm	rouge	2 50
211	Ø 3mm	verte	3 00
212	Ø 3mm	jaune	3 00
220	Ø 5mm	rouge	3 00
222	Ø 5mm	verte	3 50
264	BARREAU de 4	LED rouge	11 00
274		vert	15 00
266		6 LED rge	18 00
276		vert	22 00
270		10 LED rge	30 00
280		vert	38 00

CIRCUITS LINEAIRES

ESM 231	27 50	TBA 810 AS	27 50
231 N	30 00	810 S	27 50
TAA 300	25 00	820	25 00
310A	18 00	840	51 00
350A	28 00	TCA 150 KB	27 00
550a	9 50	830 S	29 00
611CX1	24 50	900	15 00
611B12	24 00	910	20 00
621AX1	32 00	940E	25 00
790A2	29 50	TDA 1003	25 00
790B2	29 50	1040	25 00
790 C	29 50	1042	35 00
930A	24 00	1042N	37 00
TBA 641B11	27 00	1045	18 00
641Bx1	32 00	1054	27 50
790B	22 50	2002	40 00
790KB	25 00	2020	70 00
800	25 00		

CI DIVERS

CA 3046	17 00	SFC 606 B	11 00
3052	25 00	SN 76001	18 00
3059	00	76003	24 00
3080	13 50	76013	24 00
3086	13 50	76033	42 00
3089	40 00	TMS 3874	40 00
3130	16 00	3880	43 00
H 110 D1	28 00	XR 2206 CP	64 00
L 120 B1	45 00	2207 CP	64 00
SAJ 180 CP	18 00	2240 CP	41 00
MCT 6	22 00		

C MOS

CD 4000	3 50	CD 4036	28 00
4001	3 50	4042	13 50
4002	3 50	4046	18 50
4007	3 50	4048	9 00
4008	16 00	4049	9 00
4011	3 50	4050	9 00
4012	4 50	4051	16 00
4013	9 00	4052	16 00
4015	16 00	4053	16 00
4016	9 00	4069	3 50
4017	16 00	4072	3 50
4018	16 00	4073	3 50
4019	9 00	4076	15 00
4020	19 00	4078	3 50
4023	4 50	MC 14510	22 00
4024	12 50	14511	25 00
4025	4 50	14518	19 00
4027	9 00	14522	35 00
4029	18 00	14528	18 50
4030	9 00	CD 4098	
4035	18 00	14572	6 00

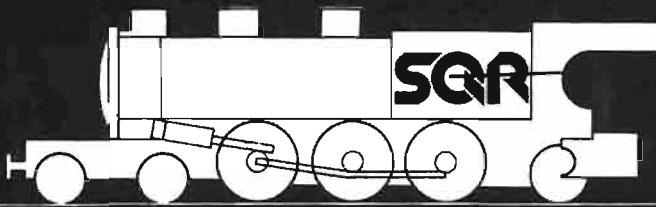
Depositaire NATIONAL

REGULATEUR
LM 317K 1A 40 00
317T 1A 30 00
317MP 0.5A 18 00
Regulateur 1A de 1.2 à 37V
Vs > 37V si Ve - Vs < 40V

CAPTEUR TEMP.
LX 5600 TOS 48 00
5700 TOS 48 00

LOGIQUE TTL
DM 7400 3 50
7401 3 50
7402 3 50
7403 3 50
7404 5 00
7405 5 00
7406 11 00
7407 11 00
7408 3 50
7409 4 50
7410 3 50
7411 4 50
7413 11 00
7416 10 00
7420 3 50
SN 74LS28 13 00
DM 7430 3 50
7432 6 00
7441 16 00
7442 12 50
7447 18 00
7472 7 00
7473 7 00
7474 7 00
7475 11 00
7476 9 00
7482 18 00
7483 18 00
7485 23 00
7486 7 00
7490 10 50
7492 10 50
7493 10 50
7495 12 50
7496 18 00
74107 7 00
74121 9 00
74123 10 50
SN 74LS124 19 00
DM 74132 15 00
74141 19 00
74142 32 00
74150 12 00
74151 18 00
74153 18 00
74154 27 00
74164 15 00
74174 21 00
74190 21 00
74191 21 00
74192 20 00
74193 20 00
74195 12 00
DM 8800H 60 00

AMPLI "OP"
LM 0042 CH 48 00
LM 201H 13 00
301AH 8 00
301AH 10 00
307N 9 00
308H 25 00
308H 14 50
310H 48 00



SAINT QUENTIN RADIO composants électroniques

6, rue de St-Quentin, 75010 PARIS - Métro Gare du Nord
et Gare de l'Est
Tél. : 607.86.39 Angle Boulevard Magenta

ouvert tous les jours sauf Dimanche et jours fériés
de 9 h 30 à 12 h 30 et de 14 h à 19 h.

Contre remboursement et colis gare, frais en sus. Règlement en timbres accepté jusqu'à 100 F. Minimum d'envoi de 50 F + port et emballage jusqu'à 3 kg : 10 F, de 3 à 5 kg : 15 F au-delà tarif S.N.C.F.

PEUT-ETRE N'AVEZ-VOUS RIEN A FAIRE ?... CABLEZ CE MODULATEUR 3 CANAUX (grave, médium, aigu)



235 F

Son impédance d'entrée supérieure à 40 ohms ne surchargera pas votre amplificateur. Son amplificateur à 4 transistors vous permettra d'écouter à faible puissance. Puissance de 800 W par canal. Le kit comprend le circuit imprimé, les composants, les accessoires (inter, voyant, boutons et fiches, plus un cordon de raccordement HP), un coffret sérigraphié.

Boîte de circuit
Connexion n°DC



840 contacts, pas 2,54 pour montage d'essai sans soudure. Reçoit tous composants Dik. To par insertion directe.

Prix .. 165,00 F TTC
En kit 137,00 F TTC

TUBES (garantis 1 an)

DY86	9,00	EM84	12,50
DY802	11,00	EY81	9,45
EABCB80	10,90	EY82	14,50
EB91 = 64L5	12,00	EY83	9,00
EBG41	16,00	EY86	9,00
EBF80	10,00	EY87	9,50
EBF89	9,00	EY88	11,00
EC86	15,00	EZ80	6,00
EC88	17,00	EZ81	6,50
EC92	12,00	EY86	
EC900	11,00	GY802	19,50
ECC81	9,00	GZ34	21,00
ECC82	9,00	GZ41	17,50
ECC83	9,00	PC86	14,50
ECC84	9,00	PC88	14,50
ECC85	9,50	PC900	11,50
ECC86	23,00	PCC84	9,00
ECC88	15,00	PCC85	9,00
ECC189	12,50	PCC88	14,50
ECF80	10,50	PCC189	14,50
ECF82	9,50	PCF80	9,50
ECF86	15,00	PCF82	9,50
ECF200	22,50	PCF86	15,00
ECF201	22,50	PCF200	19,50
ECF202	23,00	PCF201	19,50
ECF801	13,00	PCF802	14,50
ECH42	13,00	PCH200	12,50
ECH42	19,50	PL31	14,00
ECH81	12,50	PL31	17,50
ECH83	12,50	PL82	9,00
ECH84	10,00	PL84	11,00
ECH200	15,00	PL85	13,00
ECL80	10,00	PL86	14,00
ECL82	9,20	PF83	9,50
ECL84	13,20	PF86	13,50
ECL85	13,50	PLF200	16,00
ECL86	12,00	PL36	18,50
ECL200	23,00	PL81	12,50
ECL805	13,50	PL82	9,00
EF41	17,50	PL84	9,00
EF42	21,50	PL300	48,00
EF80	9,00	PL504	27,50
EF83	19,50	PL509	34,00
EF85	9,00	PY81	9,50
EF86	9,50	PY82	9,00
EF89	11,00	PY83	9,50
EF183	9,00	PY88	9,50
EF184	9,00	UAF42	16,00
EL34	22,50	UBC41	18,00
EL36	17,90	UBC81	12,50
EL41	15,00	UBF80	10,00
EL42	34,00	UBF89	9,00
EL81	12,50	UCF85	9,00
EL82	9,00	UCH42	18,00
EL83	11,50	UCH81	11,00
EL84	10,00	UCL82	11,00
EL86	10,00	UF41	13,50
EL90 = 6AQ5	10,00	UF42	15,00
EL91	36,00	UF80	10,00
EL183	43,00	UF85	9,00
EL300	43,00	UF89	9,00
EL500	23,00	UL41	18,00
EL504	23,00	UL84	9,00
EL509	32,00	UY42	13,50
EM80	12,50	UY85	9,00
EM81	12,50		

VARIATEUR TOUCH CONTROL

- Circuit imprimé de 40 x 45 mm
- Allumage et extinction par effleurlement
- Et réglage de l'intensité par potentiomètre.

Le kit complet
avec circuit intégré 48,00 F

EN KIT MODULES HI-FI Amplificateurs pré-réglés



BST

PAS. Préampli stéréo RIAA	30 F
PBS. Préampli stéréo, linéaire	30 F
MA1S. Ampli mono 1 W	44 F
MA2S. Ampli stéréo 2 x 2 W avec potentiomètre	56 F
MA15S. Ampli stéréo 2 x 15 W avec potentiomètre 30-17.000 Hz	127 F
MA33S. Ampli stéréo 2 x 15 W avec potentiomètre 38-18.000 Hz	157 F
MA50S. Ampli stéréo 2 x 25 W avec potentiomètre 50-40.000 Hz	213 F
TA2. Transf. pour MA 2S, 220 V, 11 V	21 F
TA15. Transformateur pour MA15S, 220 V, 2 x 20 V	34 F
TA33. Transformateur pour MA33S, 220 V, 2 x 28 V	39 F
TA50. Transformateur pour MA50S, 220 V, 2 x 38 V	70 F



FICHES CANNON

XLR 12C Prolong. 4b. mâle	21 F
XLR 11C Prolong. 4b. fem.	26 F
XLR 32 Châssis 4b. mâle	29 F
XLR 31 Châssis 4b. fem.	29 F
XLR 32 châssis 3B mâle	21 F
XLR 31 châssis 3B fem.	29 F
XLR 12C prolong. 3B mâle	21 F
XLR 11C prolong. 3M fem.	26 F

MODULE HORLOGE REVEIL

Livré avec transfo. pousoir cordon sect. fil méplat et notice
SEULEMENT 129 F

- Afficheurs géants 4 chiffres.
 - Colonne clignotante.
 - Témoin de fonctions.
 - Alimentation secteur sans parasitage avec indicateur de défaut.
- OPTIONS : Buzzer réveil avec répétiteur 25 F
Minuterie, commande radio 25 F
Contrôle brillance auto ou manuel 25 F
Coffret luxe, orientale, percé 45 F

MODULES AMPLIFICATEURS



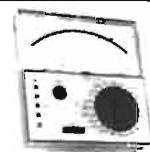
HY5 Préampli hybride
Entrée : PU mag., PU céram., micro, tuner, monitoring, sortie : 0dB, 775 mV
Distorsion 0,05 % alimentation symétrique
Correcteur de tonalité incorporé 110,00 F

HY50 Ampli haute fidélité hybride
Puissance de sortie 25 W sur 8 Ω
Distorsion : 0,1 % à 25 W
S/B 75 dB, bande passante 10 Hz à 50 kHz
Alimentation ± 25 V 146,00 F

HY200 Ampli hybride
Puissance de sortie 100 W. Distorsion 0,05 %
Sensibilité 0,5 V. S/B 96 dB. Bande passante 10 Hz à 45 kHz 510,00 F

PSU50 Alimentation
Tension de sortie ± 25 V pour l'ampli et le préampli 122,00 F
PSU90 310,00 F

CHINAGLIA- PANTEC



DOLOMITI
20 K/V 395 F

Avec protect. + Signal Tracer .. 441 F
MAJOR - 40 K/V 454 F
SUPER 2000 - 50 K/V 409 F
USIJET - Signal Tracer radio-TV .. 92 F

HAUT-PARLEUR

TWEETERS

PK22K - Standard 20 W	20 F
HT2M - Compression 40 W	42 F
HT371 - Trompette 35 W	66 F
DMT100 - Dome 50 W	36 F
DMT500 - Dome 50 W	53 F

MEDIUMS

PF5M - Clos 25 W	19 F
PF605M - Clos - 30 W	39 F

BOOMERS

PF807 - Ø 205 - 20 W	54 F
PF81 - Ø 205 - 25 W	99 F
PF100 - Ø 255 - 30 W	134 F
PF120 - Ø 310 - 40 W	202 F
PF155 - Ø 380 - 50 W	377 F



Jeux T.V. Kit 290,00
Pinle tests DIL 16B : 52,00
Chargeur accus de 1 à 4 de 1,5 V 62,00
Pastille micro ampli FET inc 58,00



MELANGEURS EFFETS SPECIAUX

EA 41 - Mini ampli réverbérateur	165 F
LM 10 - Pédale Phasing	270 F
NC 10 - Pédale Noiseclamp	245 F
DC 10 - Pédale écréteur audio	245 F
CT 10 - Pupitre super equalizer - 5 voies	499 F
CT 55 - Equalizer - 5 voies	420 F
MC 350 - Cham. d'Écho à cassette	807 F

MELANGEURS

MM 8 - Mono/stéréo - 5 entrées	382 F
MM 10 - Mono/stéréo - 4 entrées	393 F
MM 15 - Mixer correcteur - 4 ent.	415 F
MM 20 - Mono/stéréo - 8 entrées	415 F
MM 30 - Nouveau - STEREO	457 F

Interphone - HF - (secteur)

RIL - 110/220 V modulation d'amplitude, blocage d'écoute 356 F
R3F - 110/220 V modulation de fréquence, blocage écoute + appel 744 F



INTERPHONES

MICROS spécial mini-cassette

Série télécommande	
DMK 712 B 2 fiches séparées	18 F
DMK 712 P 2 fiches séparées	25 F
DMK 712 G 1 fiche DIN 7 broches	24 F
CC 112 B condensateur	65 F
CC 112 P pour minicassette	65 F
CC 112 D spécial cassette Hi-Fi	65 F

MICRO SONO HI-FI

Série Professionnel	
CD 20 - 50 à 14 000 Hz	168 F
CD 15 - 30 à 16 000 Hz	219 F
CD 25 - 26 à 18 000 Hz	272 F
CD 19 - 30 à 16 000 Hz	358 F
CD 00 - 20 à 20 000 Hz	364 F

CASQUES HI-FI

TVC POT - léger pour TV - pot de volume	55 F
SH 871 - Stéréo - Double pose-tête	57 F
SH 30 - Mono/stéréo - 2 potent.	80 F
SH 50 - Mono/stéréo - 2 potent.	99 F
SH 80 - Nouv. stéréo professionnel	217 F
SH 70 - Stéréo Professionnel	213 F
DD 45 E - Stéréo Electrostatique	321 F

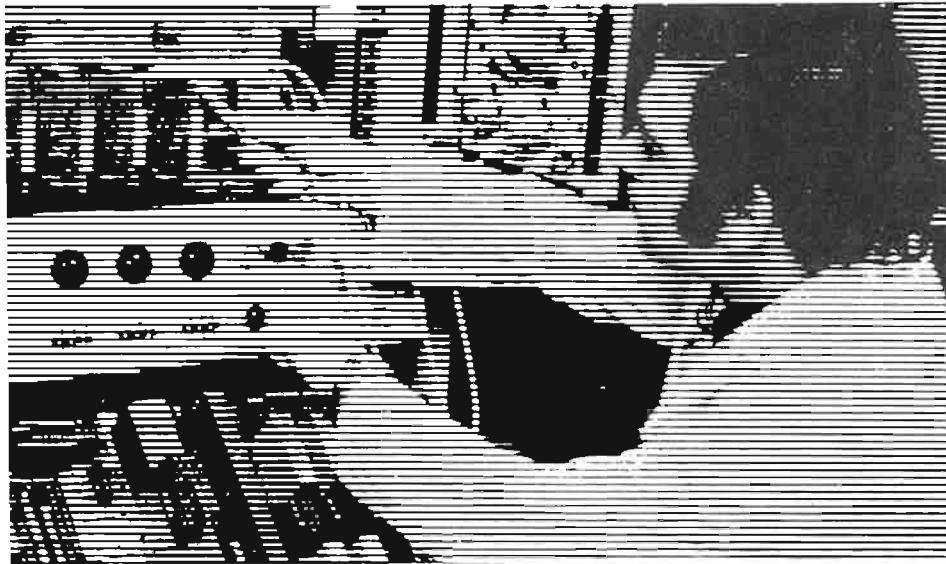
EMISSION RECEPTION

CB80 - idéal pour appartement, clinique, 3 W, 6 canaux avec prise appel sélectif + micro 27 MHz	le poste 828 F
CB36 - portatif avec appel sonore, Puissance 15 W, 2 canaux, portée 12 km en mer	le poste 807 F
SWR3 - Tosmètre, champmètre - 3-30 MHz	178 F
F55 - Wattmètre, Tosmètre - 3-30 MHz	342 F
SP400 - Bloc secteur - 3/4, 5/6/7,5/9/12 V 400 mA	75 F
HP 2025 - Alim. stabilisée à 15 V C C	296 F
RTG27L - Antenne 27 MHz pour mobile	265 F
SB28 - pour mobile - self à la base	146 F
GP1 - pour fixe - 1/4 d'onde	245 F
RB25 - Ruban pour portable	172 F

PUBLI-ADRESS

PA 202 - Amplificateur Public-Adress. 20 W - 12 V avec micro	478 F
PA 300 - Identique au PA 202 - 12 V - 30 W - sirène et cône de bruno électronique	583 F
HT 25 - Haut-parleur à pavillon (8 ohms) pour extérieur 25 W	163 F

Préparez votre avenir, réussissez votre carrière dans l'électronique avec Eurelec.



D'abord, Eurelec vous informe sur l'électronique et ses débouchés. Complètement, clairement. Pour que vous disposiez de tous les éléments d'une bonne décision.

Puis Eurelec prend en main votre formation de base, si vous débutez, ou votre perfectionnement ou encore votre spécialisation. Cela en électronique, électronique industrielle ou électrotechnique. Vous travaillez chez vous, à votre rythme, sans quitter votre emploi actuel. Suivi, conseillé, épaulé par un même professeur, du début à la fin de votre cours.

Eurelec, c'est un enseignement vivant, basé sur la pratique. Les cours sont facilement assimilables, adaptés, progressifs. Quel que soit au départ votre niveau de connaissance, vous êtes assuré de grimper aisément les échelons. Un par un. Aussi haut que vous le souhaitez.

Très important : avec les cours, vous recevez chez vous tout le matériel nécessaire aux travaux pratiques. Votre cours achevé, le matériel et les appareils construits restent votre propriété et constituent un véritable laboratoire de technicien.

Stage de fin d'études : à la fin du cours, vous pouvez effectuer un stage de perfectionnement gratuit dans les laboratoires d'Eurelec, à Dijon.

Les Centres Régionaux Eurelec sont à votre service : exposition des matériels de travaux pratiques, des appareils construits pendant les cours, information, documentation, orientation, conseils, assistance technique, etc.

Si vous habitez à proximité d'un Centre Régional, notre Conseiller se tient à votre disposition. Téléphonnez-lui, écrivez-lui. Ou mieux, venez le voir. Sinon, il vous suffit de renvoyer le bon à découper ci-contre et vous recevrez gratuitement notre brochure illustrée.



eurelec

institut privé
d'enseignement
à distance
21000 DIJON

CENTRES RÉGIONAUX

21000 DIJON (Siège Social)
Rue Fernand-Holweck - Tél. : 30 12 00
75011 PARIS
116, rue J.-P. Timbaud - Tél. : 355 28 30/31
44200 NANTES
5, quai Fernand-Crouan - Tél. : 46 39 05
59000 LILLE
78/80, rue Léon-Gambetta - Tél. : 57 09 68
13007 MARSEILLE
104, boulevard de la Cordone - Tél. : 54 38 07
69002 LYON
23, rue Thomassin - Tél. : 37 03 13
68000 MULHOUSE
10, rue du Couvent - Tél. : 45 10 04

INSTITUTS ASSOCIÉS

BENELUX
230, rue de Brabant - 1030 BRUXELLES
ST-DENIS DE LA RÉUNION
134, rue du Maréchal-Leclerc - LA RÉUNION
HAÏTI
4, ruelle Carlstroem - PORT-AU-PRINCE
TUNISIE
21 ter, rue Charles-de-Gaulle - TUNIS
CÔTE-D'IVOIRE
23, rue des Selliers (près Ecole Oisillons)
B.P. 7069 - ABIDJAN
MAROC
6, avenue du 2 Mars - CASABLANCA

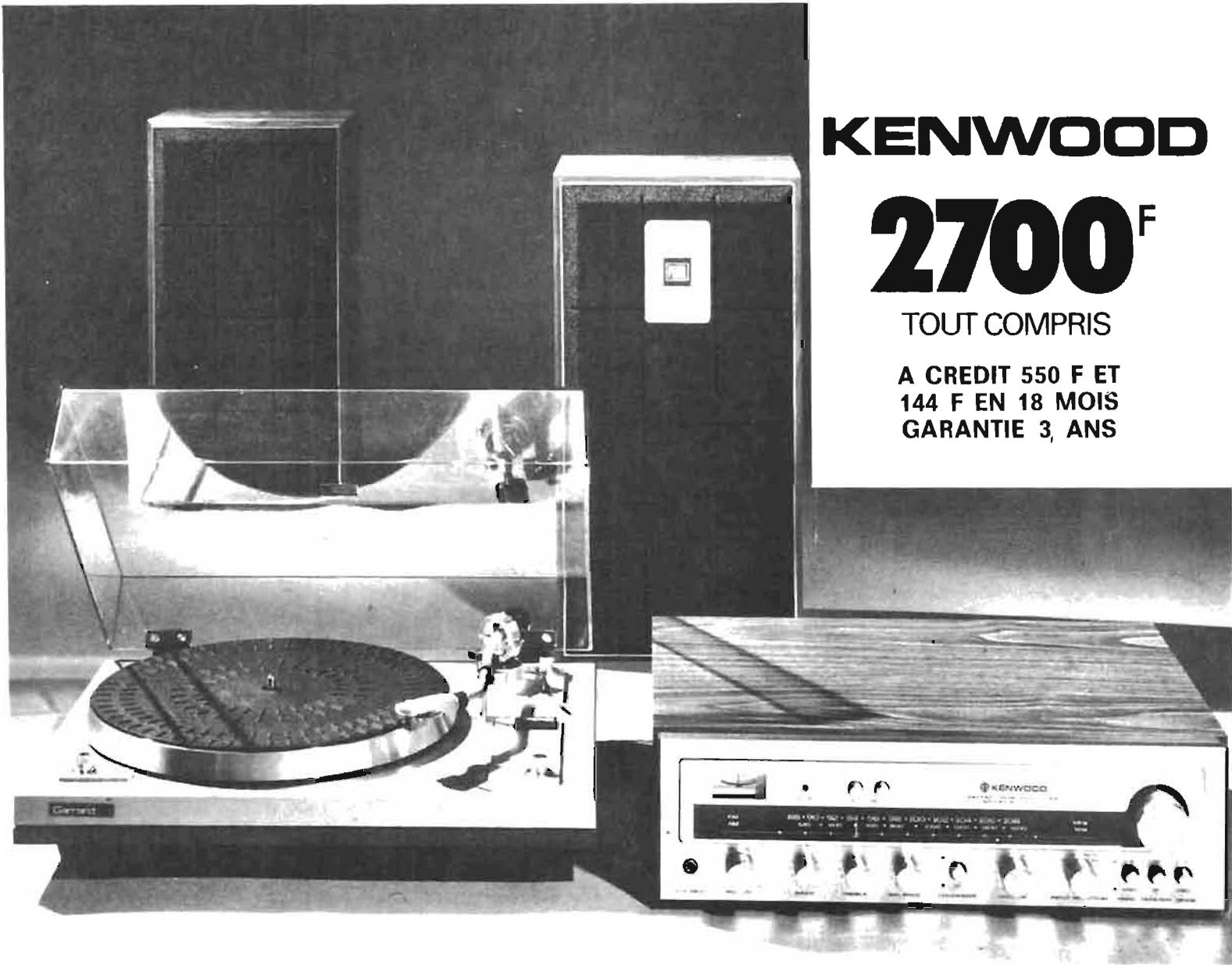
Envoyez-moi, gratuitement et sans engagement de ma part toute votre documentation N° F 578 concernant les cours suivants

- Electronique et T.V. couleurs Introduction à l'électronique
 Electronique industrielle Electrotechnique

Pour les territoires hors métropole, joindre un coupon-réponse international de 3 francs.

Nom : _____
Adresse : Rue _____ N° _____
Ville : _____ Code Postal : _____
Profession : _____

voici la chaine signal K3



KENWOOD

2700^F

TOUT COMPRIS

**A CREDIT 550 F ET
144 F EN 18 MOIS
GARANTIE 3, ANS**

avec des enceintes PEARL écoutez la différence !

On ne le dira jamais assez, la réussite d'une chaîne dépend de ses enceintes. Un merveilleux matériel comme KENWOOD devrait obligatoirement être proposé avec des enceintes de haute qualité. Retenez ce conseil. Attention aux enceintes.

Signal conseille bien. Il est membre du groupe Haute Fidélité conseil de France pour une meilleure protection des consommateurs.

La chaîne Signal K3 bénéficie d'un rapport Qualité-Prix exceptionnel. Equipé avec la nouvelle platine GARRARD et deux enceintes PEARL. Cette publicité est rigoureusement exacte.

Descriptif :
Ampli 15 + 15 Watts efficaces.
25 + 25 Watts musique.
Tuner AM-FM stéréo.
Platine GARRARD à courroie.
Cellule magnétique au diamant.
Enceintes PEARL 45 + 45 W efficaces.

SIGNAL

Haute - Fidélité

105, Rue Lafayette

PARIS 10^e

Ouvert du mardi au samedi inclus de 9 h 30 à 19 h NON STOP
Métro : Poissonnière

Shop' Electronic®

Auditorium Technics

**Shop solde tout son matériel
de présentation à des prix « CANON »**

Matériel en stock à des prix promotion (nous consulter)

JBL-HARMAN

Ampli A 401
Ampli A 402
Ampli-tuner 430
Ampli-tuner 730
Enceintes L 19
Enceintes L 26
Enceintes L 36
Enceintes L 40
Enceintes L 100
Enceintes L 110

Exemple

JBL 36 1 780 F

MICRO SEIKI
PLATINE DD 30
avec cellule UF
KOSS
K 145
K 6 LC
K 6
PRO 4 AAA
HV 1 LC
TECHNICIAN/VFR
R 135

Exemple

RS 612
990 F
SIARE
Enceintes
CX 22
BX 32

TECHNICS

SL 22
SL 23
SL 2000
SL 1900
SL 1700
SA 5560
SA 5270
ST 9030
SU 9070
SH 9090
SH 9020
SH 9060
SB 3000
SB 90
SBX 1
RS 612
RS 671
SU 7300
SU 7700
SU 8600
SU 8080

**AUTO RADIO K7
FUGUE SONOLOR**
avec HP et anti-parasite
Prix net : **450 F**

En stock
BLAUPUNKT * ITT-SONOLOR

Fêtes des mères

RADIO-RÉVEIL
OPTALIX - IRIS
net : **200 F**

RADIO-RÉVEIL
UNICO, PO-GO-FM
net : **270 F**

**Remise
aux C.E.**

Exemple

- 1 ampli 2 × 35 W.
- 1 tuner PO, GO, FM.
- 1 platine avec cellule magnétique.
- 2 enceintes 3 voies, 35 W.
- Un meuble Hifi.

L'ensemble
grande marque **3 000 F**



SU 8080
Amplificateur intégré à courant continu 2 × 72 W
Tous les étages sont à liaison directe et assurent une amplification fidèle de toutes les fréquences, jusqu'à 0 Hz. Possibilité de déconnecter l'étage préamplificateur. Alimentation séparée des canaux. 1 filtre infra-acoustique spécial supprime les bruits de basse fréquence. Puissance 2 × 72 W de 20 Hz à 20 kHz. Distorsion harmonique 0,05 %. Rapport S/B 88 dB. Dimensions : 450 × 140 × 371 mm. PRIX : C.E.

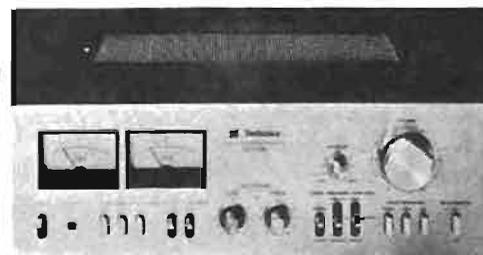


SU 8600
Amplificateur Intégré 2 × 73 W
Comporte 6 étages à alimentation indépendante - un puissant transformateur et deux condensateurs de filtrage stabilisant l'alimentation. Nouveau préampli PU à faible bruit. 2 fréquences charnières graves-aigus. Filtres coupe-bas. Réglage du volume à 26 crans. Puissance 2 × 73 W de 20 Hz à 20 kHz 8 Ω. Distorsion harmonique 0,08 %, Rapport S/B 60 dB. Dimensions : 450 × 173 × 352 mm. PRIX : C.E.



SL 23

Platine à entraînement par courroie semi-automatique
Lecteur à servocommande électronique par générateur de fréquence. Filtrage et scintillement 0,05 % WRMS. Ronronnement - 65 dB. Sélecteur de vitesse électronique et trame stroboscopique. Fournie avec cellule à aimant mobile EPC 270 CII. Dimensions : 428 × 135 × 348 mm. PRIX : C.E.



SU 7700

Amplificateur Intégré 2 × 50 W
Réglage du volume à 41 crans. Vu-mètres. Filtre coupe-haut. Sélecteur de haut-parleurs à 3 positions. Puissance 2 × 50 W 20 Hz à 20 kHz 8 Ω. Distorsion harmonique 0,08 %, Rapport S/B 63 dB. Dimensions : 410 × 139 × 334 mm. PRIX : C.E.

PLATINE K7 A 153
PLATINE K7 A 303

TEAC

Shop' Electronic® DÉMONSTRATION 15, rue de Seine
92100-BOULOGNE Tél: 620.01.32
Ouvert du mardi au samedi de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h • Crédit CETELEM

voici la chaine signal S2



SANYO

5900^F

TOUT COMPRIS

A CREDIT 1.100 F
315 F EN 18 MOIS
GARANTIE 2 ANS



Avec des enceintes PEARL écoutez la différence !

Saviez-vous que SANYO fabrique aussi tous les éléments qui sont à l'intérieur de ses appareils ? Quelle sécurité !

Un SANYO est appareil dont la technologie est suivie d'un bout à l'autre de la fabrication.

La chaîne Signal S2 est constituée

avec trois nouveaux modèles SANYO. Cette chaîne exceptionnelle est équipée d'enceintes PEARL. Signal conseille bien. Il est membre de haute-fidélité conseil de France pour une meilleure protection des consommateurs.

Descriptif :

- Ampli 50 + 50 W efficaces.
- Tuner AM-FM stéréo.
- Platine à moteur central.
- Enceintes PEARL 50 + 50 W efficaces.

SIGNAL

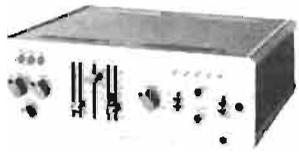
Haute - Fidélité

105. Rue Lafayette

PARIS 10^e

Ouvert du mardi au samedi inclus de 9 h 30 à 19 h NON STOP
Métro : Poissonnière

esart-ten
NOUVELLE GAMME



TUNER FM - Caisson S
4 stations pré-régl. Sensibilité : 0,8 µV
PRIX : 2 040 F

AMPLI « S 3 » - 2x60 watts
Distorsion harmonique : 0,11 %
B.P. : qq. Hz à 100 kHz ± 3 dB
Branchement de 2 magnétophones. Copie de bandes. Correcteurs graves/aigus séparés par canal. Correct. de médium
PRIX : 3 200 F

A SAISIR !

AMPLI PA 15 - 2x18 watts
+ platine PS 17 + 2 enceintes
3 voies
PRIX : 2 600 F



TUNER

TUNER ST 11 L. PO-GO-FM
Sensibilité : 1,7 µV. Rapport S/B : 73 dB
2 vu-mètres : niveau, accord
PRIX : 1 195 F

AMPLIS

AMPLI TA 11. 2x25 watts/8 Ω
Distorsion : < à 0,5 %
B.P. : 10 à 40 000 Hz
PRIX : 1 095 F

AMPLI TA 2650. 2x48 watts/8 Ω
Distorsion : < à 0,2 %
B.P. : 10 à 40 000 Hz
PRIX : 1 495 F

AMPLI TA 3650. 2x60 watts/8 Ω
Distorsion : < à 0,1 %
B.P. : 5 Hz à 40 kHz
PRIX : 2 190 F

AMPLI-TUNERS

STR 3800 - FM-PO-GO - 2x26 watts
PRIX : 2 495 F

STR 4800 - FM-PO - 2x40 watts
PRIX : 2 995 F

WEGA

AMPLI-TUNER R 3141 - 2x45 W
PO-GO-FM - 6 présélections FM
B.P. : 5 Hz à 45 kHz ± 1,5 dB
PRIX : 3 470 F



AMPLIS

AM 2400. 2x40 watts/8 Ω
Distorsion : < à 0,3 %
B.P. : 7 Hz à 40 kHz
PRIX : 1 335 F

AM 2600. 2x60 watts/8 Ω
Distorsion : < à 0,1 % à 60 W
B.P. : 7 Hz à 40 kHz
PRIX : 1 860 F



CHAINE 437

AMPLI A 437 : 2x42 watts
Monitoring pour deux magnétophones
Contrôle de tonal. : graves et aigus séparés sur chaque canal. Loudness

PLATINE SCOTT PS 47
Entraînement par courroie
Départ et arrêt automatiques
Cellule ORTOPHON F 15

ENCEINTES : 2xWHARFEDALE
« Glendale 3 XP » - 40 watts, 3 voies
B.P. : 50 Hz à 20 kHz (± 3 dB)

PRIX PROMOTION : 3 970 F
CREDIT } 1^{er} versement 870,00 F
 } 21 mens. de 182,58 F

ENCEINTES ACOUSTIQUES

« JB LANSING »

L 16. 2 V-35 W. Ø H.P. basse 20 cm
L 26. 2 V-35 W. Ø H.P. basse 25 cm
L 36. 3 V-50 W. Ø H.P. basse 25 cm
L 100. 3 V-50 W. Ø H.P. basse 30 cm

« CABASSE »

DINGHY I | SAMPAN 310
DINGHY II | 1 350 | Promo du mois 1 895

« CELESTION »

Ditton 15 • Ditton 44 • Ditton 66

« ESART »

E 30. 2 voies, 30 watts 580 F
E 45. 3 voies, 45 watts 1 190 F

« KEF »

KEF 104. 50 watts, 3 H.P.

« MARTIN »

Gamma 208 680 F | Gamma 312 1 350 F
Gamma 308 890 F | Gamma 412 1 860 F
Gamma 310 1 090 F

« SCOTT »

S 176. 2 voies, 35 watts 580 F
S 177. 3 voies, 40 watts 780 F
S 186. 3 voies, 60 watts 1 190 F

« SUPRAVOX »

« PICOLA I » 296 F
« PICOLA II », 18 watts 463 F
« PICOLA II », 40 watts 577 F

« RADIOLA »

RA 541 - MFB
Enceinte asservie 2 voies
30 W - 35 Hz à 20 kHz
Raccordement sortie
Préampli ou ampli 1 190 F

MAGNÉTOPHONES

MODELES A BANDES

« AKAI »

4000 DS MK II. Platine stéréo. PROMO
GX 630 D. 4 pistes, 3 mot.

« REVOX »

PLATINE A 77 - MK IV - 1302 N.C.
A 77 - 1102 N.C. | A 77 - 1122 N.C.
A 77 - 1222 N.C. | A 77 - 1132 N.C.

« SONY »

TC 378. Platine 3 têtes 3 vlt. N.C.

PLATINES A CASSETTES

« AKAI »

CS 702 - B.P. : 35 Hz à 15 kHz - Dolby
CS 707 - B.P. : 35 Hz à 16 kHz - Dolby

« PHONIA »

CP 1000 - Dolby avec compteur
B.P. : CRO 2 : 30 Hz à 15 kHz
Prix 1 150 F

« PIONEER »

CTF 4141/A. Dolby. B.P. 30 Hz/15 kHz
Rapport S/B : 58 dB N.C.
CTF 7070. Dolby. B.P. 30 Hz/17 kHz
Rapport S/B : 62 dB N.C.

« SCOTT »

CD 67 - B.P. : 20 Hz à 15 kHz - Dolby

« SONY »

TC 117 980 F | TC 118 SD 1 195 F
TC 135 SD 1 395 F | TC 188 SD 1 780 F

SHARP



RT 3838

A MICROPROCESSEUR
Platine K7 stéréo à « cerveau électronique » - Système APLD
B.P. : 30 à 15 000 Hz 3 300 F
1155 - Dolby. B.P. : 40 à 14 000 Hz
Rapport S/B : 60 dB. Syst. APSS

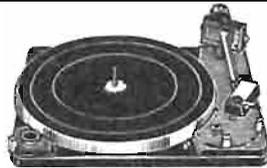
AMPLIFICATEURS

SM 1400 : 2x35 watts
B.P. : 10 Hz à 30 kHz
SM 1515 : 2x45 watts
B.P. : 20 Hz à 30 kHz

TUNERS

ST 1400. PO-GO-FM
Sensibilité : 1,6 µV
ST 1515. AM-FM
Sensibilité : 1,6 µV

TABLES DE LECTURE



POUR LES PLATINES COMPLETES
les prix s'entendent
avec socle et capot

« AKAI »

AP 100 C avec cellule complète
AP 103 C avec cellule complète

« BARTHE »

PRO 4. Transmission par courroie. Plateau : 4,500 kg. COMPLETE 1 185 F
PRO 4AA. Arrêt automatique
COMPLETE 1 540 F

« DUAL »

CS 1225, cell. magnét. complète 820 F
CS 1228 complète Shure M75 .. 1 280 F

« GARRARD »

MK 5. Complète, entraî. courr.
Bras en S. Cellule Exel 560 F

« Lenco »

L 80. Tête magnétique 720 F
L 82. Tête magnétique 875 F

« SCOTT »

PS 17 - Semi-automatique
PS 47 - Semi-automatique
PS 67 - Entraîn. direct.

« SONY »

PS 11 - Entraînement direct
Arrêt automatique. Avec cell. 1 098 F
PS 22 - Entraîn. direct. Arrêt et dép.
automatique. Stabilisateur automatique
des vitesses. Avec cell. 1 298 F

« THORENS »

TD 166 MK II (Shure M 75/6)
complète
TD 160 MK II complète. Avec cellule
Shure 91 ED
TD 145 MK II. Av. arrêt autom., magnét.,
comp., cellule Shure 95 ED
Nouvelle génération
TD 110 - Mot. 72 pôles, pleur. scint.
< 0,05 % Shure 95 ED 2 000 F

« TECHNICS »

SL 1700. Moteur à entraîn. direct, avec
cellule XLM
SL 23. Entraînement par courroie
COMPLETE avec cellule magnét.

**PISTOLET SOUDEUR AUTOMATIQUE
« ENGEL-ECLAIR » (Germany)**



Chauffage
Instantané

Eclairage automatique
par 2 lampes/phares
BI-tension 110 et 220 V

Type 60 S. 60 watts 106 F
Type 100 S 1. 100 watts 117 F
MINITRENTE. 110/220 V, 30 W .. 88 F

FERS A SOUDER « SEM »

Stylo 18 watts 41 F
Stylo 40 watts, 110/220 volts 55 F
Radio 60 watts, 110/220 volts 57 F
FER A DESSOUDER « PICOT-FIT » avec
pompe. Spécial « clrc. Imprlmé » 108 F
PISTOLET DESSOUDER. 220 volts 132 F

FER A SOUDER 220 V « JBC »

Spécial à pannes diverses enfilables :
subminiat. pour dessouder les CI, etc.
15 W Prix 67,50 F
30 ou 40 W Prix 45,80 F
65 W Prix 49,90 F
Porte-fer Prix 30,00 F

APPAREILS DE MESURE

« CENTRAD »

CONTROLEUR 312
20 kΩ/V, 40 sensibilités, format pocket
très réduit, avec étui et cordon . 217 F
CONTROLEUR 310 A
20 kΩ par volt avec étui, cordon 282 F
CONTROLEUR 819
20 000 Ω/V, 80 gammes de mesure
Avec étui, cordon 310 F
« KIT CENTRAD »
465 K généré BF 769 F
402 K. Signal tracer 576 F
403 K. Pont de mesures 458 F

« VOC »

« VOC 10 », 10 000 Ω/V 179 F
« VOC 20 », 20 000 Ω/V
Tens. continues : 8 G. 100 µV à 1 000 V
Int. continues : 4 G. 50 µA à 1 amp.
Ohmmètre. Capacimètre et output 205 F
« VOC 40 ». 40 000 Ω/V. 43 gammes de
mesures. Identique au « VOC 20 » 235 F
« VOC-VE 1 ». Voltmètre électronique. 505 F

« DIGIVOC »

Contrôleur digital. Z entrées : 10 MΩ
4 g., de 2 à 1 000 V, I = et
4 g. de 2 kΩ à 20 MΩ. PRIX : 850 F

MINI « VOC 3 »

Géné. BF, signaux sinus et rect.
20 Hz à 200 kHz 850 F

« OSCILLO « VOC 4 » »

B.P. : du = à 7 MHz. Sensib. : 10 mV
PRIX : 1 350 F

« METRIX »

MX 202. Contrôleur 40 000 Ω/V .. 623 F
MX 462 E. 20 kΩ/V 464 F
MX 001. Contrôleur 20 000 Ω/V .. 245 F

« CdA CHAUVIN »

CdA 102, 20 000 Ω/V 257 F
CdA 21 288 F
CdA 25 370 F
CdA 50 412 F
EN « KITS » : nous consulter

« EUROTEST »

TS 210 - 20 kΩ/volt
8 gammes. 39 calibres 217 F

« NOVOTEST 2 »

TS 141 - 20 kΩ/volt
10 gammes. 71 calibres 275 F
TS 161 - 40 kΩ/volt
10 gammes. 69 calibres 300 F

OSCILLOSCOPES

HM 312 « HAMEG »

AMPLI V : de 0 à
15 MHz - 50 mV/cm
Temps de montée :
0,03 micro S/cm
Atténuateur à 12 posit.
Entr. : 1 MΩ - 30 pF
AMPLI X : de 0 à
1 MHz - 0,1 V/cm
Synchronisations in-
térieure et extérieure
TV générateur de signaux carrés à 1 kHz
0,2 V pour étalonnage sonde
PRIX 2 185 F



NOUVEAU !

HM 312/7

DOUBLE TRACE
2x10 MHz - Ecran : 8x10 cm
PRIX : 2 446 F

OSCILLOSCOPES

HM 307 « HAMEG »

AMPLI V : 0 à 10 MHz - 5 mV/cc/cm
Temps de montée : 0,025 micro S/cm
Atténuateur à 12 positions
Entrée : 1 MΩ - 30 pF
AMPLI X : de 3 à 1 MHz - 0,25 V/cm
Synchronisations intérieure et extérieure
PRIX 1 446 F

RADIO



R. BAUDOIN, Ex-Professeur E.C.E.
OUVERT tous les jours de 9 à 12 h 30 et de 14 à 19 h 30, sauf dim. et lundi
A toute demande de renseignements, joindre 3 timbres à 1 F pour frais S.V.P.

102, boulevard Beaumarchais
75011 PARIS
Tél. : 700-71-31
C.C. Postal 7062.05 Paris

PARKING GRATUIT
100, RUE AMELOT
à 50 mètres du Magasin

★ RADIO-ROBUR "KIT" ★

• AUTO-RADIO •

Du 15 MAI au 15 JUIN
PROMOTION
SUR LES AUTO-RADIOS

• SHARP •

AUTO-RADIO - K7 STEREO
HAUTE MUSICALITE



— LE MOINS CHER DU MARCHÉ —

• RG 5300
PO-GO-FM Stéréo 2x7 W
Lecteur K7 Stéréo. Prix 950 F
Avec 2 H.P. 995 F

• KP 5750
PO-GO-FM Stéréo 2x7 watts
Lecteur de K7 Stéréo
avec « reverse » 1 270 F

« PIONEER »
• KP 4300
PO-GO-FM - Mono et Stéréo
Lecteur de K7 Stéréo
2x5 W - Sans H.P. 1 790 F

• TS 160
H.P. HI-FI à 2 voies. La paire 260 F

H.P. POUR AUTO-RADIO
Pioneer TS 101, la paire 174,00
Pioneer TS 160, la paire 260,00
Phillips 8339, la paire 85,00
Sharp, la paire 80,00

« PHILIPS-RADIOLA »
• RA 342 - PO-GO - K7 Stéréo
2x6 watts - Sans H.P. 720 F
• RA 334 - PO-GO - K7 - 5,5 W
4 St. préreg. - Avec H.P. 638 F

• AC 460 - PO-GO - 2x5 W - 6 st. pré.
Lecteur de K7 stéréo. Sans H.P. 993 F

• AC 860 - PO-GO-FM - 2x5 watts
Mono/stéréo, 6 stations pré-régées
Lecteur de K7 stéréo. Sans H.P. 1 530 F

TOUTE LA GAMME DES AUTO-RADIOS
« ITT OCEANIC »



• CR 302 - 2 gammes (PO-GO)
Puissance 4 watts, 12 volts 215 F

• CR 604 - 2 gammes (PO-GO)
3 stations pré-régées, puissance 5 watts,
alim. 12 volts 265 F

• GR 606 - PO-GO - 4 stations pré-régées
en GO - 5 watts
Avec H.P. 285 F

• CK 1304 - 3 gammes (PO-GO-FM)
3 stations pré-régées, puissance 5 watts,
prise lecteur de cassettes, alimentation
12 volts 425 F

• CR 906 - auto-radio lecteur de cas-
settes (PO-GO), 5 watts, alim. 12 volts
3 stations pré-régées 534 F

• CR 908 - Auto-radio PO-GO
3 stations pré-régées
Lecteur K7 stéréo 2x5 watts
PRIX sans H.P. 555 F

« PATHE-MARCONI »
• AKR 607 - Auto-radio - K7
PO-GO-FM - 5 watts
PRIX avec H.P. 784 F
• AKR 707 - Auto-radio - K7 - Stéréo
2x5 W - PO-GO-FM
PRIX avec 2 H.P. 1 015 F

ANTENNE POUR VOITURES

Antenne gouttière 22 F
Antenne toit fibreglass 47 F
Antenne d'aile 43 F
Antenne d'aile élect. 140 F

TWEETERS « MOTOROLA »
à chambre de compression
Hte impédance utilisable sans filtre
Distor. harmon. : > 0,5 %
Amélioration très nette du registre des
aigus. BP. : 2 500 Hz à 30 kHz
KSN 6005 A .. 100 F • 6016 128 F

« KITS HP HI-FI »

NOUS POUVONS FOURNIR LES ENCEIN-
TES NUES OU LA PLAQUE SUPPORT DE
H.P. SEULE

« KITS AUDAX »

31. 30 watts, 2 voies 228 F
51. 50 watts, 3 voies
Boomer 30 cm - HSMC
Medium 13 cm à dôme
Tweeter à dôme - filtre
3 voies 480 F

« KITS PEERLESS »

10-2. 20 watts, 2 voies 190 F
3-25. 25 watts, 3 voies 359 F
20-2. 30 watts, 2 voies 230 F
30-2. 50 watts, 2 voies 328 F

Nouveaux modèles :
20-50. 40 watts, 2 voies 285 F
20-60. 40 watts, 3 voies 395 F

« KITS ROSELSON »

5 BNG. 15 watts, 2 voies 78 F
6 BNG. 25 watts, 2 voies 138 F
8 BNG. 25 watts, 3 voies 188 F
10 BNG. 35 watts, 3 voies 208 F
12 BNG. 50 watts, 3 voies 458 F

« KITS SEAS »

203 - 30 watts eff. 3 voies
B.P. : 50 Hz à 20 kHz - 8 Ω 260 F
302 - 50 watts eff. 2 voies
B.P. : 35 Hz à 20 kHz - 8 Ω 310 F
303 - 50 watts eff. 3 voies
B.P. : 35 Hz à 20 kHz - 8 Ω
H.P. : 25 cm - 10 cm. T à dôme 520 F
503 - 60 watts eff. 3 voies
B.P. : 25 Hz à 20 kHz - 8 Ω
H.P. : 33 cm - 10 cm. T à dôme 815 F

« KITS WHARFEDALE »

Prix spécial promotion

Denkit 2 XP. 25 watts, 2 voies
B.P. : 65 Hz à 20 kHz 180 F
Linkit 3 XP. 30 watts, 3 voies
B.P. : 50 Hz à 20 kHz 315 F
Glenkit 3 XP. 40 watts, 3 voies
B.P. : 40 Hz à 20 kHz 390 F



KHC. 19/6 62,00 • KMC. 52/6 189,00
KMC. 38/6 116,00 • TC 136 125,00
MC 104 34,00 • TC 176 135,00
TC 206 144,00 • TC 246 189,00
TC 256 296,00 • TC 306 352,00
• KHC. 25/6 77,00

Filtres
HN 741 2 v. 53,00 • HN 643 110,00
HN 742 2 v. 67,00 • HN 644 4 v. 190,00
HN 743 3 v 116,00

HECO Sonorisation
OL 300 299 F

« SUPRAVOX »

H.P. - 215 RTF - 20 W musique
B.P. : 45 Hz à 20 kHz 232 F
H.P. - 215 RTF 64 - 20 W musique
B.P. : 45 Hz à 20 kHz 370 F

DISTRIBUTEUR DES FAMEUX MODULES FM



• Tête HF à diodes Varicap 309 F
• Tête HF à CV 309 F
• Platine FI 204 F
• Décodeur 170 F
• Silenceur 69 F

DEPUIS 30 ANS...

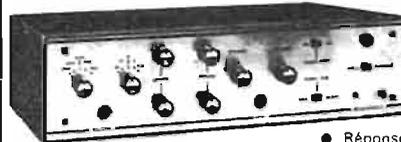
Combien de distributeurs ont disparu
malgré leurs publicités tapageuses ?...

DEPUIS 30 ANS...

ROBUR vend et assure un SERVICE
APRES-VENTE sérieux et rapide.
PENSEZ-Y AVANT D'ACHETER.

MONTEZ-LES VOUS-MEMES

30 % D'ECONOMIE



AMPLI « SUPER-WERTHER 60 »

AMPLI/PRÉAMPLI 2 - 30 WATTS
Entièrement équipé de
TRANSISTORS AU SILICIUM

« Nous sommes en présence d'un
amplificateur techniquement bien
étudié et parfaitement au point.

Le constructeur a su faire usage de
composants qualifiés, pour ne citer
que les résistances à couche et les
transistors de classe professionnelle.
Tous ces critères en font un appareil
fiable, sans bruit de fond, aux perfor-
mances stables... »

« LE HAUT-PARLEUR »

« Rapport qualité/prix favorable.
Filtres d'aigus et graves bien étudiés.
Disjoncteur très efficace avec réar-
mement manuel.

Banc d'Essai

« LA REVUE DU SON »

- Réponse de 7 Hz à 100 kHz
- DISTORSION 0,2 % à 1 kHz à 25 W
- Niveau de bruit - 65 dB
- Correcteurs graves-aigus séparés
- Filtres Passe-Haut et Passe-Bas
et position infinie.
- Correcteur physiologique
- Prise casque stéréo avec coupeur HP
- Inverseur Monitoring et Phase
- Protection par disjoncteur électronique

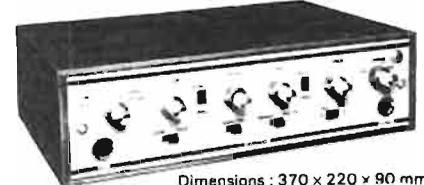
Face AV impression noire sur fond au brosse Coffret
Dimensions : 420x230x120 mm

PRIX
en KIT complet 950 F

Suppléments facultatifs :
- Refroidisseurs (étages déphaseur) 12,00 F
- Circuits en verre Epoxy 20,00 F

EN ORDRE DE MARCHÉ 1 350 F

AMPLI « LULLI 220 »



Dimensions : 370 x 220 x 80 mm

AMPLI/PRÉAMPLI 2x 20 WATTS

- 5 ENTRÉES : PU (magnétique ou Piézo) - Radio Magnétophone
- Auxiliaire haut et bas niveau - Prix de casque adaptable

- Correcteurs graves/aigus
- Sur chaque voie
- Filtres anti-rumble et d'aiguille
- Correcteur physiologique
- MONITORING
- Bande passante : 10 à 50 000 Hz
- Rapport S/B : 65 dB.

- Distorsion < 0,5 %
- Système « Sécurité » très efficace
- Livré en modules préfabriqués

EN « KIT » complet 760 F

EN ORDRE DE MARCHÉ 960 F

NOTRE DERNIÈRE GRANDE RÉALISATION...

Décrit dans « LE HAUT-PARLEUR »

TUNER FM « LARGO » (Modules « GÖRLER »)

- Tête HF avec transistors F.E.T.
- 4 étages F.I. à circuits intégrés
- Bande passante F.I. : 200 kHz
- Décodeur avec indicateur stéréo
- Niveau de sortie réglable
- C.A.F. commutable
- 2 GALVANOMETRES pour niveau
HF et accord
- Sensibilité : 1 µV pour S/B =
26 dB
- Alimentation 110/220 volts



Dimensions : 370 x 235 x 85 mm

EN « KIT » complet 1 050 F

LES APPRECIATIONS DE NOS CLIENTS

M. CHAROY Alain, 77130 Marolles. — Venant de terminer mon quatrième ampli Robur, je vous félicite pour la nouvelle présentation de votre Super-Werther. Qualité des composants, excellente fiabilité. Les réglages de mon premier ampli n'ont pas varié en quatre ans. Enfin, votre service après-vente, compétent et compréhensif, mérite des éloges.

Dr A. GALLETI, 17-Rochefort-s/Mer. — ... Je viens de terminer l'ampli WERTHER 50 que je vous avais commandé en kit. Après quelques menus problèmes, il marche finalement très bien. Ces petites difficultés m'ont obligé à prendre conseil de vos techniciens et j'ai noté que j'ai reçu des conseils éclairés chaque fois très aimablement ce dont je vous suis gré et vous remercie vivement. Ce kit m'a permis de confronter mes notions d'électronique théoriques avec la pratique. J'ai finalement appris beaucoup de choses et c'était là le but que je m'étais fixé en choisissant la formule kit...

M. JARRY J.-P. - Trois-Îlets (Martinique). — Je tiens à vous accuser réception de l'ampli en kit Super-Werther, arrivé en excellent état grâce à la robustesse de votre emballage. Cet ampli terminé, la mention très bien lui est attribuée pour le rapport qualité/prix, vu ses composants et ses performances vérifiées au labo (votre publicité est SANS BLUFF).

M. SILENNE, 91-Orsay. — ... J'ai procédé au montage de deux amplis LULLI et d'un tuner LARGO, montages relativement faciles même pour un amateur n'ayant aucune connaissance en radio. Ces appareils fonctionnent parfaitement à mon entière satisfaction. Je vous remercie également pour le bon accueil toujours réservé au client dans votre maison. Merci aussi aux techniciens qui m'ont donné, avec beaucoup d'amabilité, de judicieux conseils...

BON A DECOUPER et à adresser à Radio-Robur

Veillez m'adresser, sans engagement, la documentation
complète « MONTAGE FACILE DES « KITS » ROBUR » SUR
LE SUPER-WERTHER LULLI 220 LARGO FM

(mettre une croix dans la case choisie) Joindre 3 timbres à 1,00 F pour frais

NOM : PRENOM :

Adresse complète :

ÉDITIONS DE NAVARRE

Nouveau dictionnaire Th. A. QUEMNER

Licencié en Droit, diplômé de l'École Libre des Sciences Politiques

DICTIONNAIRE JURIDIQUE – Français-Anglais - Anglais-Français (Administration, Assurances, Bourse, Commerce, Droit, Economie, Exportation, Finances et Fiscalité)

Préfaces du Professeur René-Jean DUPUY

Membre de l'Institut de Droit International

Secrétaire Général de l'Académie de Droit International de La Haye

Membre de la Commission Européenne des Droits de l'Homme

Directeur de l'U.E.R. du Droit de la Paix et du Développement de l'Université de Nice et de A.J. Mc EWAN, K.C.H.S., O.C., M.A., LL.B.

Format 16,5 × 23,5, relié pleine toile rouge Franco 233 F

DICTIONNAIRE JURIDIQUE – Français-Allemand - Allemand-Français (Droit, Finances, Commerce, Douanes, Assurances, Administration)

de

Thomas A. QUEMNER

*Licencié en Droit - Diplômé de l'École Libre
des Sciences Politiques*

et

Hugo NEUMANN

Docteur en Droit - Avocat

Format 16,5 × 23,5, relié pleine toile rouge Franco 93 F

Mario MATTEUCCI

Conseiller d'État, Secrétaire général de l'Institut international pour l'Unification du Droit privé à Rome

DICTIONNAIRE JURIDIQUE – Français-Italien - Italien-Français (Droit, Finances, Commerce, Douanes, Assurances, Administration)

Préface par le Professeur Jules BASDEVANT

Membre de l'Institut de France et de l'Institut de Droit International

Professeur honoraire des Facultés de Droit de Grenoble et de Paris

Juge et ancien Président de la Cour Internationale de Justice à La Haye

Format 16,5 × 23,5, relié pleine toile rouge Franco 93 F

Luis JORDANA DE POZAS

Docteur en Droit

Professeur à la Faculté de Droit de Madrid

Conseiller permanent d'État

Olivier MERLIN

Avocat au Barreau de Madrid

Docteur en Droit de la Faculté de Droit de Paris

Licencié en Droit de la Faculté de Droit de Salamanque

DICTIONNAIRE JURIDIQUE – Français-Espagnol - Espagnol-Français (Droit, Finances, Commerce, Douanes, Assurances, Administration)

Format 16,5 × 23,5, relié pleine toile rouge Franco 113 F



BON DE COMMANDE

à adresser aux « PETITES-AFFICHES », 2, rue Montesquieu, 75001 PARIS

Veuillez me faire livrer à l'adresse ci-dessous :

.... exemplaire du Dictionnaire Français-Anglais, Anglais-Français 233 F × ... =
.... exemplaire du Dictionnaire Français-Allemand, Allemand-Français. 93 F × ... =
.... exemplaire du Dictionnaire Français-Italien, Italien-Français 93 F × ... =
.... exemplaire du Dictionnaire Français-Espagnol, Espagnol-Français... 113 F × ... =

Ci-joint, vous trouverez le montant de cette commande en un chèque bancaire

Date : Signature :

Adresse :

HIFI CLUB GAILLARD

2 K7 DOLBY DE GRANDE QUALITÉ



K7 DOLBY SD 5500

- Réponse en fréquence
30 à 16000 Hz
- Rapport S/B. 60 dB
- Pleurage et scintillement
< 0,06 % WRMS
- Indicateur de crête.



K7 DOLBY SD 8500

- Entraînement à **3 MOTEURS**
- Pleurage et scintillement
< 0,05 % WRMS
- Rapport S/B - 65 dB
- Réponse en fréquence
20 à 18000 Hz
- Touche électromagnétique
à commande logique

en exclusivité dans notre auditorium

44, rue de Dunkerque 75009 Paris - Tél. : 280.39.46
Métro : Gare du Nord / Anvers / Barbès
ouvert tous les jours sauf le dimanche de : 9 h 30 à 19 h sans interruption

Eurelec: 80 kits en avance sur leur temps, incomparables par leurs performances, leur design, leur prix.

Ultra-modernes, les nouveaux kits Eurelec comblent tous les amateurs et les professionnels. Ils concernent : L'ÉQUIPEMENT AUTOMOBILE, LES MODULES ET SOUS-ENSEMBLES, LA HI-FI, LA RADIO, LA TÉLÉVISION, LES APPAREILS DE MESURE, LES APPLICATIONS INDUSTRIELLES ET DOMESTIQUES.

Et maintenant : la carte de fidélité Eurelec

Eurelec fait bénéficier tous ses clients Kits de la carte de fidélité, valable un an à partir de sa date d'émission. Cette carte sera automatiquement jointe à toute demande de documentation et à votre prochaine commande. Vous pouvez également la demander dans un de nos magasins. Elle vous permet de bénéficier de remises importantes et progressives au fur et à mesure de vos nouveaux achats durant une période d'un an

NOUVEAUTÉS

Tous les kits Eurelec qui sont présentés dans cette double page, sont vraiment des nouveautés originales :
Kits émission-réception, équipement automobile, boîtiers. Eurelec les met à votre disposition à des prix très compétitifs.

amplificateur téléphonique

9 V - Piles incorporées 500 mW - Fonctionne à proximité des postes téléphoniques non blindés.
Kit : Réf. 1405088 - Prix : 115 F TTC
Frais de port : 10 F



générateur d'ozone pour appartement

220 V - 6 W - Volume d'efficacité 200 m³ - Equipé de 2 tubes à effluve
Kit : Réf. 1405087 - Prix : 245 F TTC
Frais de port : 15 F



interrupteur crépusculaire

220 V ~ - Puissance utile 600 W maxi - Mise en service ou arrêt avec disparition de la lumière.
Kit : Réf. 1405082 - Prix : 69 F TTC
Frais de port : 5 F

temporisateur

12 V - Réglable de 0 à 60 minutes - Mise en service ou arrêt de tout appareil électrique
Kit : Réf. 1405083 - Prix : 72 F TTC
Frais de port : 7 F

ÉMISSION- RÉCEPTION

amplificateur linéaire 144 MHz

12 V - 5 A - Equipé d'un B 4012 ou équivalent - Entrée 10 W - Sortie 40 W - Entrée 2 W - Sortie 8 W - Impédance 52 ohms - Equipé VOX pour commutation
Kit : Réf. 1405089 - Prix : 490 F TTC
Frais de port : 15 F



amplificateur linéaire 27 MHz

25 W - Alimentation 12 V - 5 W entrée 25 W sortie - Equipé commutation automatique par VOX
Kit : Réf. 1405099 - Prix : 295 F TTC
Frais de port : 15 F VENDU UNIQUEMENT A L'ETRANGER

convertisseur CB

27 MHz / 540-1600 KHz - 9 V - Fonctionne avec tout récepteur équipé PO sans branchement.
Kit : Réf. 1405095 - Prix : 95 F TTC
Frais de port : 7 F

préamplificateur antenne

26-30 MHz - Impédance 52 ohms - 12 V - Gain 20 dB
Kit : Réf. 1405094 - Prix : 195 F TTC
Frais de port : 15 F

BFO SSB/AM

455 KHz - Alimentation 12 V équipée FET - Fréquence et niveau réglables.
Kit : Réf. 1405098 - Prix : 94 F TTC
Frais de port : 10 F

séparateur

27 MHz - Impédance 52 ohms - Une seule antenne 27 MHz pour le trafic 27 MHz ou l'écoute sur autoradio
Kit : Réf. 1405096 - Prix : 61 F TTC
Frais de port : 10 F

boîte de couplage

27 MHz - Impédance 52 ohms - Puissance max: 100 W
Kit : Réf. 1405090 - Prix : 95 F TTC
Frais de port : 15 F

commutateur d'antenne

à trois directions avec charge fictive 52 ohms - 5 W - Impédance 52 ohms - Puissance admissible 2 KW P.E.P
Kit : Réf. 1405097 - Prix : 61 F TTC
Frais de port : 10 F

oscillateur morse

9 V - Piles incorporées - Fréquence de 1 KHz à 2 KHz
Kit : Réf. 1405085 - Prix : 68 F TTC
Frais de port : 10 F

préamplificateur microphonique avec correcteur

9 ou 12 V - Bande passante 50 à 16 000 Hz réglable - Livré en coffret avec micro
Kit : Réf. 1405091 - Prix : 180 F TTC
Frais de port : 10 F

tosmètre HF

1 à 50 MHz - Circuit strip-line - Impédance 52 ohms
Kit : Réf. 1405092 - Prix : 118 F TTC
Frais de port : 15 F



wattmètre tosmètre

1 à 50 MHz - Circuit strip-line - Impédance 52 ohms - Mesure de puissance en 3 gammes : 20 - 200 - 2 000 W
Kit : Réf. 1405093 - Prix : 195 F TTC
Frais de port : 15 F



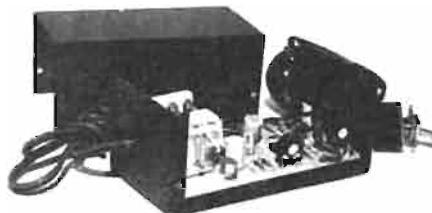
ÉQUIPEMENT AUTOMOBILE

alarme auto

Relais 12 V - Détecte toutes effractions, permet mise en service phares, klaxon, et coupe l'alimentation de la bobine
Kit : Réf. 1405084 - Prix : 68 F TTC
Frais de port : 7 F

centrale antivol pour automobile

12 V - 2 Temporisations réglables : sortie du véhicule et effraction de 4 à 20 secondes - Temporisation fixe 60 secondes de l'alarme - Remise en veille automatique - Permet la mise en service de phares, klaxon et coupe l'alimentation de la bobine
Kit : Réf. 1405100 - Prix : 185 F TTC
Frais de port : 15 F



sirène électronique

12 V - Son variable imitant la sirène de police - Puissance 10 W - 4 ou 8 ohms
Kit : 1405101 - Prix : 72 F TTC
Frais de port : 5 F



générateur d'ozone pour voiture

3 à 12 V - Très efficace contre les mauvaises odeurs et les fumées
Kit : Réf. 1405086 - Prix : 145 F TTC
Frais de port : 10 F

BOITIERS

boîtier métallique

Dimensions : 70 x 60 x 44 mm.
Kit : Réf. 6305106 - Prix : 11 F TTC
Frais de port : 5 F

boîtier métallique

Dimensions : 120 x 63 x 30 mm.
Kit : Réf. 6305107 - Prix : 14 F TTC
Frais de port : 5 F

boîtier métallique

Dimensions : 120 x 63 x 52 mm.
Kit : Réf. 6305108 - Prix : 16 F TTC
Frais de port : 5 F

boîtier métallique

Dimensions : 160 x 110 x 82 mm
Kit : Réf. 6305109 - Prix : 27 F TTC
Frais de port : 15 F

boîtier métallique

Dimensions : 230 x 170 x 100 mm
Kit : Réf. 6305110 - Prix : 61 F TTC
Frais de port : 15 F

boîtier métallique

Dimensions : 320 x 240 x 150 mm.
Kit : Réf. 6305111 - Prix : 73 F TTC
Frais de port : 18 F

Pour de plus amples renseignements,
demandez vite notre brochure complète sur les Kits Eurotechnique :

Soit en venant nous voir dans un des magasins de vente EUROTECHNIQUE dont vous trouverez la liste ci-dessous. Vous pourrez alors examiner tranquillement tous ces appareils et les acheter à votre convenance. Soit en remplissant le bon à découper ci-dessous et en le retournant à : EUROTECHNIQUE, 21000 DIJON.

MAGASINS DE VENTE :

21000 DIJON (Siège Social)
Rue Fernand-Holweck - Tél. : 30.12.00

75011 PARIS
116, rue J.-P.-Timbaud
Tél. : 355.28.30/31

59000 LILLE
78/80, rue Léon-Gambetta
Tél. : 57.09.68

13007 MARSEILLE
104, bd de la Corderie - Tél. : 54.38.07

69002 LYON
23, rue Thomassin - Tél. : 37.03.13

68000 MULHOUSE
10, rue du Couvent - Tél. : 45.10.04

44200 NANTES
5, quai Fernand-Crouan - Tél. : 46.39.05

ET 24 HEURES SUR 24

vous pouvez passer vos commandes en appelant le (80) 30.65.28 (DIJON).

Eurotechnique  **eurolec**
Composants et sous-ensembles 21000 DIJON

Bon de commande

Je, soussigné :

NOM _____ PRÉNOM _____

ADRESSE : Rue _____ N° _____

Code Postal _____ Ville _____

1) Désire recevoir votre documentation N° F 577 sur vos kits.
Pour les territoires hors métropole, joindre un coupon-réponse international de 3 francs.

2) Désire recevoir le (ou les) Kit(s) suivant(s) :

Désignation _____ Réf. _____ Prix _____

Désignation _____ Réf. _____ Prix _____

Désignation _____ Réf. _____ Prix _____

Bon à adresser à Eurotechnique - 21000 Dijon



le kit d'initiation du 6800 MOTOROLA

Ce dernier vous permet d'apprendre la technique du microprocesseur, d'élaborer un programme, de le modifier, de le tester ou de mettre en œuvre les dizaines d'applications qui sont parues sur ce microprocesseur aux Etats-Unis
Ce kit MKII comprend deux cartes reliées par un câble méplat et :

1. 1 microprocesseur 6800
2. 384 octets de RAM
3. 2 interfaces de sortie parallèle PIA
4. 1 interface de sortie série ACIA
5. 1 horloge biphasé
6. 1 K de ROM (J. Bug)
7. 4 supports câblés pour adjonction de 512 octets de RAM
8. 6 afficheurs
9. 1 clavier hexadécimal
10. 8 touches de fonction
11. 1 INTERFACE CASSETTE (utilise n'importe quelle cassette sans modification)
12. 19 boîtiers logiques (TTL - C MOS)

LE MONITEUR J. BUG VOUS PERMET, PAR LES 8 TOUCHES DE FONCTION :

- P Le transfert du contenu des RAM vers la cassette (adresses de début et fin également mises en cassettes)
- L Le transfert du contenu de la cassette dans RAM (à l'adresse marquée sur la bande)
- N De faire avancer le programme PAS-A-PAS
- V D'arrêter le déroulement d'un programme à une adresse déterminée
- M La lecture et l'écriture du contenu d'un pas de mém.
- E D'arrêter une de ces 7 fonctions pour en exécuter une autre
- R La lecture de tous les registres internes
- G GO programme



LE KIT MKII :
1 674 F (H.T.)
soit 1 968 F TTC

CLUB 6800

Ce club est accessible gratuitement la première année à tous les acheteurs de MKII. Il consiste à faire paraître des programmes conçus par PENTASONIC ou d'autres membres du club, et à les diffuser.

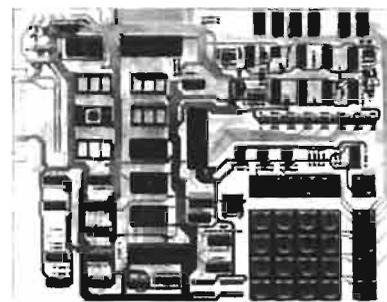
6800

Un nouveau système d'initiation du 6800 "Made in France"

Ce système développé par Sescosem, seconde source du 6800 MOTOROLA, est présenté sous la forme d'une carte unique reprenant toutes les fonctions du MKII avec en plus :

- Touches professionnelles
- Choix fréquence horloge par strap.
- Accès direct à la mémoire
- Possibilité de monter 6 K de REPR0M
- Générateur sur la carte (Baud-rates).

PRIX 2125 F TTC



Notice d'utilisation en français.

6800

Le 6502 fait son apparition en France, avec VIM 1

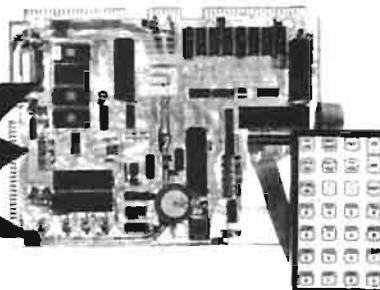
RAM : 1 K avec extension à 4 K sur la carte.
CLAVIER : 28 touches doubles.
CASSETTE : Interface avec 2 vitesses possibles 135 bauds et 1200 bauds.
Alimentation 5 Volts. 2 Amp.
TIMERS PROGRAMMABLE.
ROM/PROM 32 K SUR LE KIT.
Interface entrée/sortie : 50 lignes avec extension jusqu'à 70
MONITEUR 4 K BYTES.

Manuel en français

PERMET DE GERER DIRECTEMENT UNE TELETYPE OU UN INTERFACE VIDEO.

PRIX 2350 F TTC

EN OPTION
PROM BASIC



6502

PENTASONIC

POUR NOS ENSEMBLES MICROPROCESSEURS...

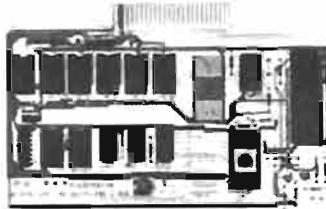
VISUALISATION "SESCO"

MADE IN FRANCE

- 16 lignes de 64 caractères
- Majuscules
- Déplacement du curseur dans les 4 dimensions
- Mode « Roll-up »
- Vitesse réglable jusqu'à 12 000 bauds
- Entrée ASC II
- Entrée parallèle et série
- Effacement ligne

EN KIT

1.512 F



VISUALISATION

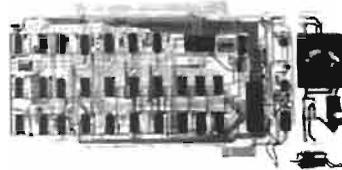
MADE IN U.S.A.

- 16 lignes de 64 caractères
- Majuscules et minuscules
- Déplacement du curseur dans les 4 dimensions
- Adressage du curseur en absolu ou relatif
- Mode « Roll-up »

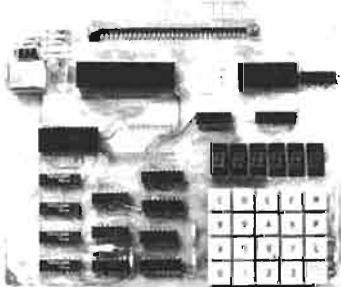
- Alimentation sur carte
- Vitesse 47,5, 110, 300 bauds
- Entrée ASC II ou Baudot
- Entrée parallèle et série
- Effacement ligne et colonne

MONTEE

1.580 F



L'UNITE CENTRALE EMR



- Alimentation unique + 5 V
- Le microprocesseur
 - Référence ISPBA/600N (NS)
 - Type SC/MP II
 - Technologie Mos' canal N
 - 8 bits parallèle

- Les mémoires :
 - 512 octets de PROM (+ 512 en option)
 - 256 octets de RAM (+ 512 en option)
 - Clavier hexadécimal + touches de fonction
 - Affichage par 6x7 segments
- L'unité centrale U.C.-EMR comprend :
- une carte complète
 - une notice détaillée
 - un carnet de programmation
 - des exemples de programmes utiles et amusants

EN KIT. PRIX TTC 985 F
 EN ORDRE DE MARCHÉ TTC 1 150 F

CARTE A WRAPPER

Elle se compose d'un circuit imprimé double face aux dimensions de l'U.C. avec une connection mâle et percée de trous pastillés sur les 2 faces au pas de 2,54 mm. Des supports de circuits intégrés à wrapper, des barrettes ainsi que des outils à wrapper peuvent être fournis en option.

Prix 195 F ttc

CARTE-MERE

Elle est enfichable sur l'U.C. et est destinée à recevoir les modules existants ou à venir. Il s'agit d'un circuit imprimé double face prévu pour 4 connecteurs 62 points. Des connecteurs placés aux extrémités rendent cette carte cascadeable. La carte-mère est livrée avec ses 6 connecteurs câblés ou en kit.

Prix 290 F ttc. En kit 250 F ttc

INTERFACE CASSETTE AVEC MAGNETOPHONE ET PROM DE GESTION

Cette adaptation est destinée à mémoriser sur bande magnétique standard, des programmes ou des fichiers. Elle est incluse dans le magnétophone « mini K7 » qui se trouve ainsi directement adaptable sur l'unité centrale. Une PROM de gestion de 512 octets enfichable sur l'U.C. est fournie avec ce module.

Prix 595 F ttc

CARTE RELAIS

Egalement aux dimensions de l'U.C., cette carte peut être équipée de 6 à 27 relais reed (bus et flag).

Applications : commande de réseaux ferroviaires miniatures, machines-outils, alarmes, etc..

Prix 427 à 810 F ttc (selon l'équipement)

En kit 365 à 692 F ttc

Un nouveau système de développement du 6800

Permettant de travailler directement sur n'importe quel téléviseur

COMPRENANT :

- 1 UNITE CENTRALE EN KIT avec 1 6800, 2 PIA, 1 MONITEUR MIK BUG, 384 octets de RAM, possibilité d'extension de la mémoire à 896 octets + 1 ACIA

- 1 INTERFACE VISU câblée en état de marche, gérant 16 lignes de 64 caractères, adresse et déplacement du curseur dans les quatre sens, d'effacer une colonne, une ligne ou l'écran (mode Roll up). Sortie du signal au ASC II ou BAUDOT à 110 ou 300 Bands. Minuscules, majuscules et alphabet grec.

- CLAVIER, touches à effet HALL - Technologie LSI.

L'ENSEMBLE LIVRE avec une documentation SUPER COMPLETE : manuel de programmation en français, description technique en français, l'énorme livre d'applications MOTOROLA, manuel d'utilisation et classeur comportant toute la documentation microprocesseur.

PRIX : 3 720 F ttc

Pour fonctionner avec ce nouveau système ou avec le MK2 CARTE INTERFACE "BASIC UNIVERSEL 6800"

COMPRENANT : 8 K octets de mémoire morte + 4 K octets de RAM disponibles. Ce langage permet l'accès à tous les programmes existants pour micropro-

cesseurs, la gestion de stocks et fichiers, les calculs scientifiques (log, sinus, cos, etc.).

Prévoir délais de livraison

PRIX : 1 820 F



PENTASONIC 5, rue Maurice-Bourdet - 75016 PARIS - Tél. 524-23-16

Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h 30

sur le pont de Grenelle (ex-chauss. du Pont-de-Grenelle) à 50 m de la Maison de la Radio. AUTOBUS : 70-72 (arrêt : MAISON DE L'O.R.T.F.). METRO : Charles-Michels

CLAVIER



- Sortie ASC II parallèle
- Alimentation + 3 V
- 53 touches

PRIX TTC

1.180 F

MOTEURS DE MACHINES A LAVER (2 vitesses) rebobinés tous types. Echange standard 270 F

MATERIEL « RADIOLA »

Congélateur 65 litres	720 F
Cuisinière 3 feux, four et thermomètre	470 F
Cuisinière 4 feux, four, thermostat et grill	580 F
Réfrigérateur 205 l, 1 porte	880 F
Réfrigérateur 220 l, 2 portes, 4 étoiles	1 280 F
Même modèle en 270 l	1 380 F
Machine à laver, 5 kg, 14 programmes, 3 produits de lavage, ouverture en façade	1 400 F

(port en sus)

JOINT DE FRIGO Standard tous types

MAGNETIQUE Longueur 2 m (port 10 F)	20 F
NON MAGNETIQUE Le mètre (+ port 10 F)	10 F



POMPE DE MACHINE A LAVER
Prix 68 F
Entrée droite. 70 F (port 10 F)



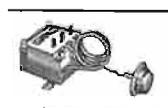
POMPES DE MACHINE A LAVER NEUVES
220 volts ... 100 F
110/220 volts (port 10 F) ... 110 F



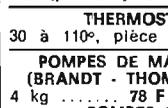
POMPE POUR MACHINE A LAVER
S'adapte sur tout modèle. Multi-fixation. Neuve. 220 V (port 10 F) ... 60 F
Le carton de 10 Franco 550 F



THERMOSTAT de plaque de cuisinière à palpeur
Prix (port 10 F) 69 F
De four électrique
Prix (port 8 F) 41 F



TRANSFO MULTIREVERSIBLE DE SECURITE
pour caravanier, camp. EDF, etc. - 250 VA - 12-24-110-220 volts.
Prix 125 F (port 30 F)



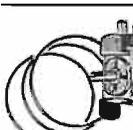
THERMOSTATS pour MACHINE A LAVER
3 coupures : 30, 60 et 80°
Prix (port 8 F) 40 F



INTERRUPTEUR SEMI-HORAIRE « THEBEN TIMER »
Régulable par 1/4 d'heure. Coupure 16 amp. S'intercale entre la prise de l'appareil et la prise murale (16 A). Alimentation 220 V.
Dim. : 70x70x42 mm
Prix (port 6 F) 126 F



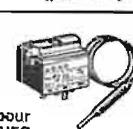
ALLUMEUR ELECTRONIQUE pour cuisinière
4 sorties ... 55 F (port 6 F)



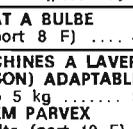
THERMOSTAT POUR FRIGO
Fixation simple Normal 32 F
Dégivrage par bouton poussoir ... 38 F
Pour CONGELATEUR
Prix (port 8 F) 55 F



THERMOSTAT D'AMBIANCE MURAL
220/380 V. 5 à 30° Sensibilité 0,8 à 1°
Prix (port 8 F) 78 F



THERMOSTAT A BULBE
30 à 110°, pièce (port 8 F) ... 40 F



POMPES DE MACHINES A LAVER (BRANDT - THOMSON) ADAPTABLES
4 kg 78 F • 5 kg 90 F
POMPES CEM PARVEX
GBD. 52 A - 220 volts (port 10 F) 95 F

POUR TOUTE PIECE D'APPAREILS MENAGERS (anciens ou récents) CONSULTEZ-NOUS

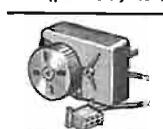
MICROMOTEURS CROUZET 25 F



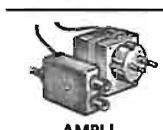
Préciser : sens horaire ou anti-horaire
SIBEL 20 F (port 8 F)



THERMOSTAT
0 à 92°, 15 ampères
Prix (port 8 F) 40 F



MICROMOTEUR + démultiplication
220 V, 1 ou 2 t/m
Pièce (port 8 F) 30 F



AMPLI D'ANTENNE
intérieure ou extérieure, + 10 dB
Alimentat. : 220 V
Large bande 2 à 12 VHF
21 à 69 UHF
Prix 115 F (+ port 10 F)



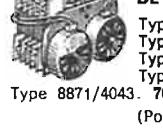
AMPLI D'ANTENNE
2 sorties + 23 dB
110/220 volts (port 10 F) ... 255 F



VENTILATEUR CONGELATEUR
Avec fixation 1 300 tr/mn
Ø 20 cm
Prix 70 F (port 10 F)



CONVERTISSEUR 80 W
pour caravanes, camping, etc.
Entrée 12 volts continu, sortie 220 volts alternatif (port 20 F) 120 F
Modèle 150 watts 260 F
Modèle 300 watts, 24 volts continu, 220 volts alternatif 290 F
Modèle 300 watts, 12 volts continu, 220 volts alternatif 650 F (port 30 F)



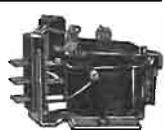
PROGRAMMATEURS DE MACHINES A LAVER
Type 8871/4014 70 F
Type 8871/4029 70 F
Type 8871/3019 55 F
Type 8871/3053 55 F
Type 8871/4043. 70 F • 8871/4030. 70 F (port 10 F)



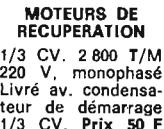
BRULEUR A GAZ
avec sécurités par thermocouple. Allumage par électrovanne 220 volts (port 10 F) ... 40 F



ELECTROVANNES 220 volts
Simple 30 F
Double 50 F
Triple 85 F (port 8 F)



RELAIS ELECTRIQUE
220/380 V. Coupure 3 phases, 15 amp.
Prix (port 8 F) 38 F

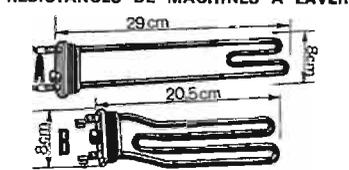


MOTEURS DE RECUPERATION
1/3 CV. 2 800 T/M
220 V, monophasé
Livré av. condensateur de démarrage 1/3 CV. Prix 50 F



MOTEUR 1/2 CV
2 800 T/M 80 F (à prendre s. place)

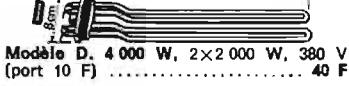
RESISTANCES DE MACHINES A LAVER



Modèle A ou B. 2 200 W (port 10 F) 30 F



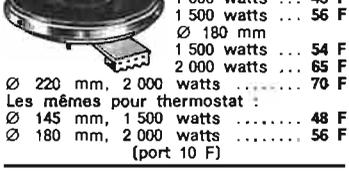
Modèle C. 3 000 W (port 10 F) ... 40 F



Modèle D. 4 000 W, 2x2 000 W, 380 V (port 10 F) 40 F



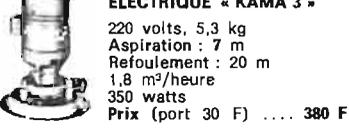
MOTEUR GROUPE COMPRESSEUR DE RECUPERATION
Pression maxi : 6 kg/cm². 220 V (port 40 F) ... 70 F
GROUPE COMPRESSEUR NEUF
135 W - Prix (+ port 40 F) 110 F



PLAQUES ELECTRIQUES DE CUISINIÈRE
Ø 145 mm
1 000 watts ... 45 F
1 500 watts ... 56 F
Ø 180 mm
1 500 watts ... 54 F
2 000 watts ... 65 F
Ø 220 mm, 2 000 watts 70 F
Les mêmes pour thermostat :
Ø 145 mm, 1 500 watts 48 F
Ø 180 mm, 2 000 watts 56 F (port 10 F)



PLINTHE CHAUFFANTE
3 positions + thermostat
600 watts dim. 88x21x6,5 ... 120 F
800 watts, dim. 112x21x6,5 ... 130 F
PANNEAU CONVECTEUR
800 watts, dim. 64x41x6,5 140 F (port 40 F)



HOTTES ASPIRANTES
A évacuation extérieure, 220 volts 2 vitesses. INOX. Dim. : 470x600x145
Prix 360 F
Sans évacuation 396 F (port 30 F)



POMPE ASPIRANTE ELECTRIQUE « KAMA 3 »
220 volts, 5,3 kg
Aspiration : 7 m
Refolement : 20 m
1,8 m³/heure
350 watts
Prix (port 30 F) 380 F



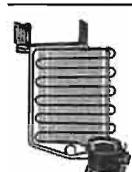
TRANSISTOR PO-GO-FM
10 transistors
Piles et secteur
220 V, 500 mW
D. : 220x140x52
Prix avec housse et écouteur (port 10 F) 160 F

INTERPHONE SECTEUR
entre 2 prises d'un même compteur.
La paire (port 10 F) 240 F

THERMO-COUPLE DE SECURITE Longueur 95 cm (port 6 F) 10 F



CONGELATEURS
Cuve acier électrozinguée. Evaporateur en tube cuivre sur les 4 faces et le fond de la cuve. Amovible pr l'entretien. Températ. service - 25 °C
Surélévation - 35 °C
290 litres ... 950 F - 430 litres ... 1 150 F
550 litres 1 320 F (Quantité limitée)



GROUPE DE FRIGO
pour échange ou montage particulier climatisation. Neufs.
220 V. Garantie 1 an
140 litres 150 F
200 litres 180 F
240 litres 200 F (port 45 F)

UN CHAUFFAGE CONFORTABLE ET PRATIQUE
Convecteurs portables ou muraux
Thermostat arrêt et posit. mise hors gel
1 000 W 1 allure 110/220 volts ... 160 F
2 000 W 2 allures 220 volts 190 F
3 000 W 2 allures 220 volts 245 F (port 40 F)

RADIATEURS ELECTRIQUES 220 V A CIRCULATION D'HUILE
1 000 watts : 240 F - 1 500 watts : 280 F
2 000 watts 340 F
220/380 volts - 3 000 watts 410 F

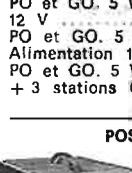
CONDENSATEURS DE DEMARRAGE
6 micros, 500 volts 20 F
10 micros, 450 volts 23 F
12 micros, 450 volts 25 F
15 micros, 450 volts 27 F
17 micros, 300 volts 25 F
20 micros, 450 volts 35 F
50 micros, 230 volts 18 F
80 micros, 230 volts 20 F
100 micros, 230 volts 21 F
120 micros, 230 volts 22 F
150 micros, 230 volts 23 F
200 micros, 230 volts 32 F (port 6 F)

ANTENNE CARAVANE
Canaux VHF : 5 à 12 (8 éléments) et UHF : 21 à 69 (66 éléments)
Prix (port 30 F) 140 F

KIT D'ANTENNE EXTERIEURE (PARIS)
VHF, UHF 21/30, mât de 2 m, carclage, fiches + 20 m de câble 140 F

TUBES CATHODIQUES NEUFS
(noir et blanc) } A 31. 20 W 140 F
 } A 31. 120 W 140 F
 } A 50. 120 W 160 F
 } A 61. 120 W 180 F (port 40 F)

TALKIES-WALKIES
9 transistors (+ port 10 F) 330 F



AUTO-RADIO CASSETTES
PO et GO
3 stat. préégl. 5 watts (+ HP)
Prix 410 F
STEREO, PO et GO. 4 stations préégl.
Avec 2 HP. Prix 660 F
Stéréo PO-GO-FM sans HP 695 F
Avec 2 HP 795 F (port 20 F)



AUTO-RADIO
PO et GO. 5 W. Avec HP. Alimentation 12 V 170 F
PO et GO. 5 W. 3 stations prééglées Alimentation 12 V (+ HP) 190 F
PO et GO. 5 W. 2 stations PO préégl. + 3 stations GO préégl. (+ HP) 265 F (port 20 F)

— NOUS CONSULTER POUR LES ARTICLES DES PUBLICITES PRECEDENTES —
CATALOGUE ILLUSTRE (AVEC TARIF) DES PIECES DETACHEES DES GRANDES MARQUES (CUISINIÈRES, MACHINES A LAVER, REFRIGERATEURS), FRANCO 55 F
EXPEDITION CONTRE CHEQUE, C.C.P. OU MANDAT. A LA COMMANDE
OU CONTRE REMBOURSEMENT (supplément 10 F), JOINDRE 20 % DU MONTANT

RADIO-TELE-MENAGER DU COMBAT (Benjamin MALVEZIN)

14, r. Vicq-d'Azir - 75010 Paris (angle av. Cl.-Vellefaux)
Tél. : 200-46-02 - Métro : Colonel-Fabien
Ouverts tous les jours, sauf dimanche, de 9 h 30 à 13 h et de 14 h à 20 h

HI-FI BRANDT:
des performances

entraînement direct et bras en S



PLATINE P 22

Manuelle, 2 vitesses 33 1/3 et 45 tr/mn, réglages de vitesse et stroboscope sur la tranche du plateau avec source lumineuse 50 Hertz, visualisation dès la mise en route de la platine.

REGLAGES DISPONIBLES

- commande par touche marche-arrêt et 33/45 tours
- réglage fin de vitesse 33 et 45 t.
- compensation de la poussée latérale (anti-centripète) réglable par bouton molleté
- levier de lève-bras
- réglage de pression par rotation du contre-poids sur son axe.
- réglage d'horizontalité du socle.

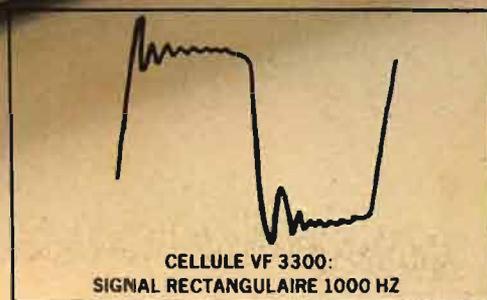
CARACTERISTIQUES MECANIQUES

- moteur central d'entraînement direct 24 pôles à capteur magnétique

- régulation par circuit intégré
- réglages de vitesse $\pm 5\%$ en 33 et en 45 t
- pleurage et scintillement $< 0,06\%$
- rapport signal/bruit > 64 dB (valeur pondérée)
- bras de lecture à équilibrage statique, pivotement par cardan, tubulaire à faible résonance.
 - longueur 222 mm - erreur de piste $< 1,5^\circ$
 - force d'appui réglable de 0 à 3 grammes par contre-poids monté sur tige filetée
- plateau lourd en métal antimagnétique: \varnothing 302 mm, poids 1,2 kg
- coquille porte cellule au standard international.

CARACTERISTIQUES DE LA CELLULE

- modèle magnétique type VF 3.300/7
- réponse en fréquence: 15 Hz à 22.000 Hz
- séparation des voies > 25 dB à 1 kHz (diaphonie)
- niveau de sortie: 4 mV à 1 kHz et 50 mm/seconde
- impédance de charge: 50 k Ω



- force d'appui optimale: 2 grammes - angle 15 degrés
- compliance: 20×10^{-6} cm/dyne
- pointe de lecture: diamant sphérique 17 microns

EQUIPEMENT

- Socle couleur aluminium, capot à charnières
- sortie modulation: cordon avec fiche DIN 220 volts/50 Hz

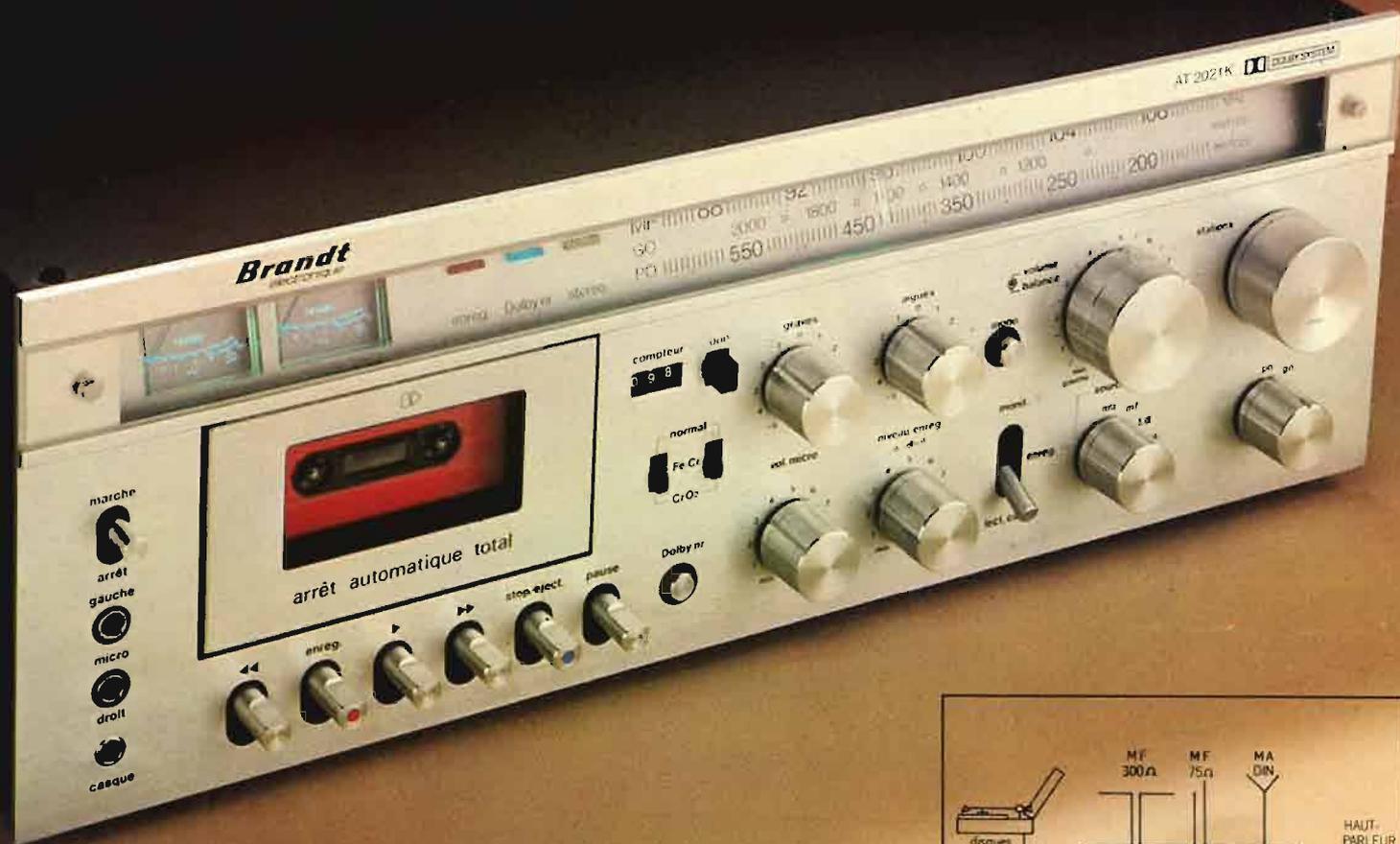
DIMENSIONS

L. 449 - P. 342 - H. 140 mm - Poids 6 kg

Brandt
électronique
pour ne pas se tromper.

**HI-FI BRANDT:
des performances**

radio-amplificateur associé à un lecteur-enregistreur Dolby*



RADIO-AMPLIFICATEUR A CASSETTES AT 2021 K DOLBY*

Autour d'un amplificateur 2x20 watts sur 8 ohms pour une distorsion inférieure à 0,5% de 20 Hz à 20.000 Hz, on trouve une radio modulation d'amplitude PO et GO et MF stéréophonique ainsi qu'un lecteur-enregistreur de cassettes équipé du système réducteur de bruit DOLBY*.

CARACTERISTIQUES ET PERFORMANCES

Section amplificateur

- Puissance nominale de sortie 2x20 watts efficaces sur 8 ohms pour une distorsion < 0,5%
- Bande passante 20 Hz à 30.000 Hz ± 1,5 dB
- Tonalités : graves et aigus par boutons crantés
- Rapport signal/bruit > 55 dB non pondéré en P.U.
- Entrées : tourne-disque - auxiliaire - magnéto
- Sorties HP (DIN), casque (jack 6,35 mm)
- Commutation mono/stéréo et monitoring

Pour tout renseignement, s'adresser à la Sodame, Département Electronique, 102 avenue de Villiers, 75847 PARIS CEDEX 17. Tél 766.52.02

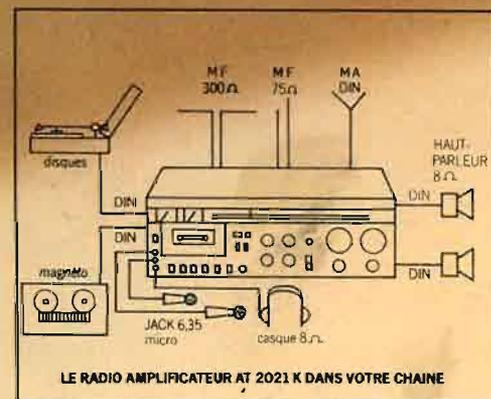
Section radio

- Gamme modulation de fréquence

- sensibilité pour 26 dB de rapport S/B : 0,8 μV
 - entrée MF sur transistor à effet de champs
 - sélectivité 50 dB, rejection sous porteuse > 55 dB, diaphonie > 35 dB à 1 kHz
 - décodeur stéréo à circuit intégré (verrouillage de phase : PLL) à visualisation lumineuse
 - Prise d'antenne 300 Ω ou 75 Ω
 - Vu-mètre d'accord indicateur de champs
- #### - Modulation d'amplitude (PO et GO)
- Réception sur cadre incorporé ou sur antenne
 - Gammes : PO : 525 à 1605 kHz GO : 150 à 350 kHz
 - Vu-mètre d'accord indicateur de champs.

Lecteur enregistreur de cassettes

- 2 entrées micro (jack 6,35 mm) en façade
- 2 vu-mètres indicateur de niveau
- Compteur 3 chiffres avec remise à zéro
- Sélecteur de bandes : fer/fer-chrome/chrome
- Système DOLBY* commutable



LE RADIO AMPLIFICATEUR AT 2021 K DANS VOTRE CHAÎNE

- Arrêt automatique fin de bande toutes fonctions
- Bande passante : 30 à 15.000 Hz ± 3 dB (CRO 2)
- Rapport signal/bruit > 55 dB non pondéré
- Pleurage et scintillement < 0,18%

DIMENSIONS : L. 500 - P. 410 - H. 182 mm
EQUIPEMENT

1 transistor à effet de champs, 5 circuits intégrés, 54 transistors, 2 redresseurs, 2 thyristors, 23 diodes.

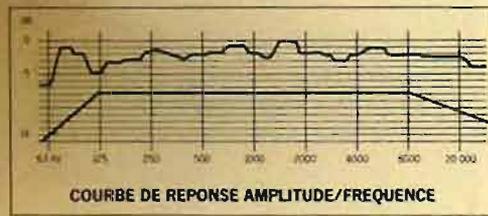
ALIMENTATION : 220 V-50 Hz

*Système réducteur de bruit fabriqué sous licence des DOLBY Laboratories Inc.

Brandt
électronique
pour ne pas se tromper.

HI-FI BRANDT:
des performances

mise en phase acoustique des H.P.



ENCEINTE EC 4081

- Système clos 2 voies, avec décalage des haut-parleurs pour mise en phase acoustique
- Volume interne: 21 litres
- Puissance nominale: 40 watts
- Bande passante: 60 à 20.000 Hz \pm 5 dB
- Impédance: 8 ohms
- Rendement: 4,3 watts pour 94 dB (=1 Pascal) en bruit rose
- Distorsion < 0,8% à 160 Hz

EQUIPEMENT

- Basses HP spécial \varnothing 210 mm

- Bobine mobile \varnothing 25,5 mm
 - Aimant \varnothing 72 mm
 - Champs: 10.000 Gauss
 - Flux total: 32.000 Maxwell
 - Suspension souple en mousse de polyuréthane
 - Agus à dôme souple synthétique \varnothing 25 mm
 - Bobine mobile monocouche \varnothing 25,2 mm à impédance constante
 - Aimant \varnothing 72 mm
 - Champs magnétique: 15.000 Gauss
 - Flux total: 36.000 Maxwell
- Conforme à la norme NF C 97.330

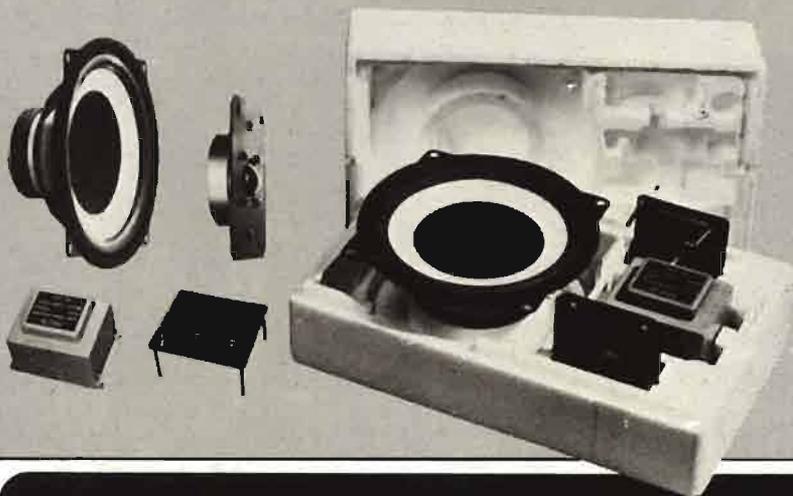
DIMENSIONS

H. 300 - P. 231 - L. 450 mm
livrée par paire symétrisée écart < 2 dB

Brandt
électronique
pour ne pas se tromper.

KIT 31

30 WATTS
(8 ohms)
2 voies : 50 à 4000 Hz
et 4000 à 20.000 Hz



COMPOSITION

- Boomer HIF 20 JSM
- Tweeter HD 12-9 D25 à Dôme
- Filtre 2 voies - 12 dB/octave
- Bloc de sortie
- Cable de raccordement
- Cable de liaison extérieur
- Vis spéciales de fixation
- Notice explicative
- Plan de perçage

AUDAX

VOS ENCEINTES EN KIT...

*FAITES-LES VOUS MEMES... AUDAX MET SA TECHNIQUE
ENTRE VOS MAINS.*

La certitude d'une totale réussite sans connaissances particulières.

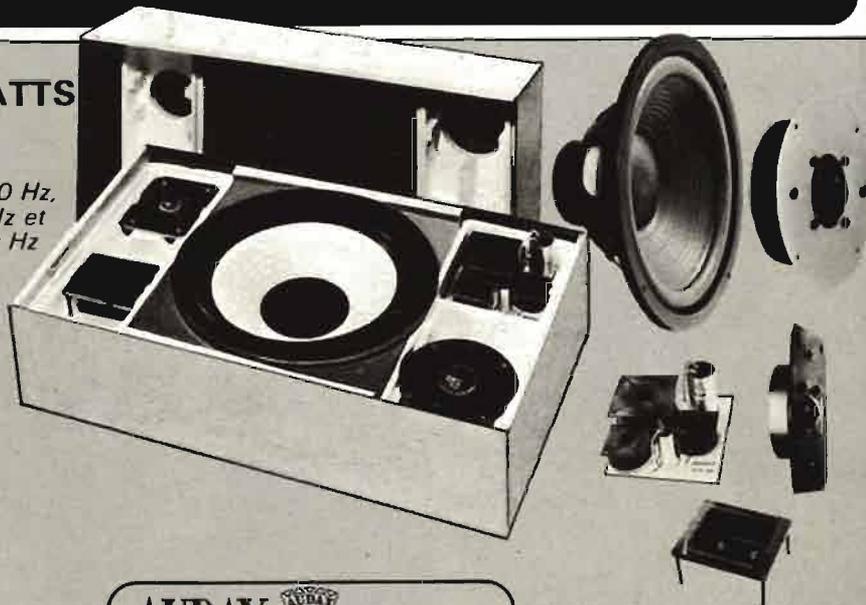
Etudiés et mis au point dans les Laboratoires AUDAX
ces Ensembles bénéficient des techniques les plus avancées dans le domaine électro-acoustique
*Boomers à élongation géante ● Médium à Dôme ● Tweeters à Dôme ● Inductances à air (sans saturation)
● Finition luxueuse en accord avec le style actuel ●*

KIT 51

50 WATTS
(8 ohms)
3 voies :
30 à 1000 Hz,
1000 à 6000 Hz et
6000 à 20.000 Hz

COMPOSITION

- Boomer HD 30 HSMC
- Médium HD 13 D37 à Dôme
- Tweeter HD 12-9 D25 à Dôme
- Filtre 3 voies - 12 dB/octave
- Bloc de sortie
- Câble de liaison extérieur
- Notice explicative
- Plan de perçage



*EN VENTE CHEZ TOUS LES
REVENDEURS SPECIALISES*

AUDAX



45 avenue Pasteur - 93106 MONTREUIL
Tél. 287 50.90 - Télex 22387F.



“Diamants Noirs”...



... le nouvel ensemble haute -

Quelques-uns d'entre vous savent, vraiment, ce qu'est la haute-fidélité.

Si vous êtes de ceux-là, c'est pour vous – et pour vous seulement –, que CONTINENTAL EDISON a créé les "diamants noirs". Une nouvelle ligne d'appareils hi-fi absolument hors du commun.

Pas de concessions, pas de fioritures. Supprimés, les vu-mètres inutiles, les mécanismes sans intérêt. Par contre, tous les branchements possibles sont prévus, tous les réglages atteignent le maximum de précision. Le son peut enfin jaillir dans sa pureté originelle.

Pureté du son, mais aussi pureté des formes. Les volumes sont équilibrés. De telles exigences se devaient de s'habiller de noir mat. Raffinement suprême, les boutons eux-mêmes sont noirs. Cette conception fonctionnelle bannit toute enjolivure pour atteindre une sobriété quasi professionnelle. Tels, les "diamants noirs" ne plairont pas à tous. C'est mieux ainsi.

"Diamants noirs"
hi fi
Continental Edison



fidélité Continental Edison...

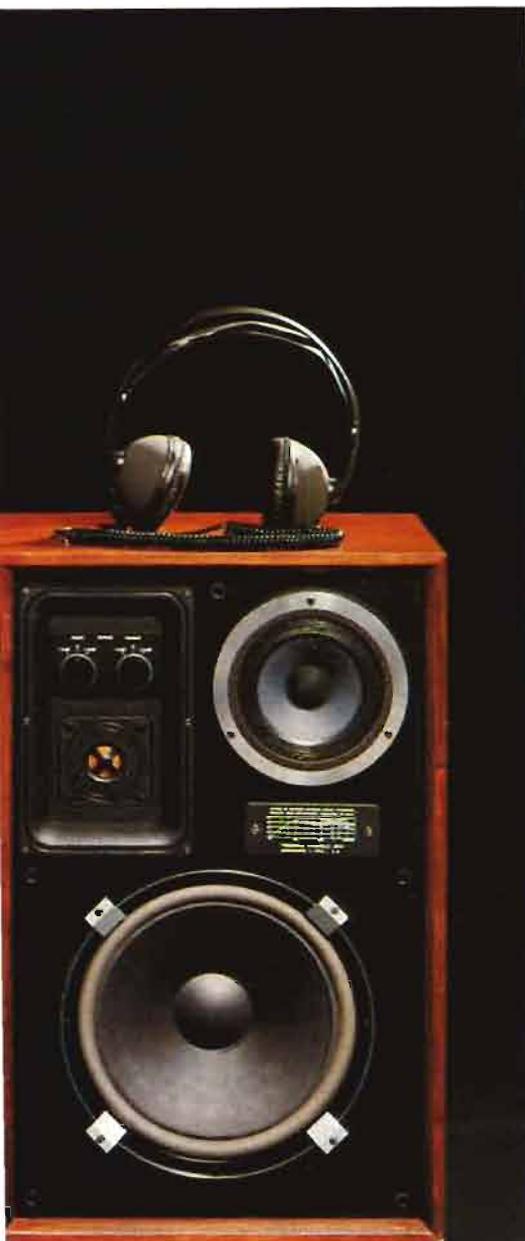


Table de lecture de disque TD 9753.

La TD 9753 est une platine à entraînement direct. Moteur 24 pôles sans balai, à capteurs magnétiques, 33-45 tr/mn. Aucune concession n'a été faite, aucun automatisme superflu ne vient perturber le fonctionnement. La TD 9753 est résolument manuelle. Le moteur, étant asservi électroniquement, autorise un réglage fin de vitesse avec contrôle par stroboscope éclairé par lumière mono-chromatique. Rapport signal sur bruit : 66 dB.

Suspension par pieds amortisseurs réglables, permettant une parfaite horizontalité. Bras de lecture en "S" à équilibrage statique. Livré avec cellule VF 3300/7.

Ampli-préampli stéréo :

PA 9714 - 2 x 35 W efficaces sur 8 ohms,

PA 9715 - 2 x 50 W efficaces sur 8 ohms.

Le choix entre ces deux amplis se fera en fonction des goûts personnels et de la taille du local d'écoute.

Ils comprennent toutes les commutations et permettent tous les branchements pour être l'élément principal d'une chaîne haute-fidélité de grande qualité. Deux paires d'enceintes commutables. Utilisation de potentiomètres à plots, type professionnel, pour le réglage de la puissance des graves et des aigus.

Sélecteur de source : auxiliaire, tourne-disque, tuner par contacteur 3 positions. Sélecteur de 2 magnétophones permettant la copie de bande de 1 vers 2 ou de 2 vers 1 avec contrôle simultané d'enregistrement (monitoring). Commutations contour physiologique, 1 filtre passe-bas et filtre passe-haut pour PA 9715) et linéaire par clé.

En façade, prise casque par jack (avec ou sans coupure des enceintes). A l'arrière, prises DIN pour 2 groupes d'enceintes, prises DIN pour T.D., tuner, 2 magnétophones, prise de terre par vis moletée.

L'amplification est obtenue par 2 circuits intégrés de puissance : un pour la voie gauche, un pour la voie droite.

Ces deux appareils sont équipés de disjoncteurs électroniques et thermiques pour la protection des étages finaux.

Source de MF stéréo (tuner) TU 9746.

Ce tuner utilise les techniques les plus récentes - circuit PLL (Phase Locked Loop) - pour le décodeur MPX : transistors à effet de champ en détection, filtres céramiques MF et MA, ampli séparé MF et MA. Tout ceci assure d'exceptionnelles performances, une insensibilité aux variations de condition de fonctionnement et une grande durabilité dans le temps.

Equipé de deux vu-mètres : un vu-mètre à déviation maximale pour l'accord en MA et en MF, un vu-mètre à zéro central pour l'accord fin en MF. Un filtre stéréo obtenu par réjection de la sous-porteuse réduit les bruits parasites dans le cadre d'une émission lointaine sans altérer les signaux stéréo. Silencieux MF. Large bouton rotatif à effet gyroscopique pour recherche stations.

Commutations PO - GO - MF stéréo - MF mono. Sortie BF par prise DIN. Antennes MF coaxiale 75 ohms et symétrique 300 ohms. Antenne MA.

Lecteur-enregistreur de cassette stéréophonique LE 9765.

Le LE 9765 est équipé d'un réducteur de bruit DOLBY B commutable. Une clé permet l'utilisation de bandes normales et de bandes au bioxyde de chrome. Le réglage de la prémagnétisation et le réglage de l'égalisation sont faits avec une seule clé, ce qui limite les possibilités d'erreurs aussi bien à la lecture qu'à l'enregistrement. Sélection micro, auxiliaire par clé.

Réglages des niveaux droit et gauche par potentiomètres rotatifs et contrôle par vu-mètre. Compteur 3 chiffres avec remise à zéro. Compartiment cassette éclairé. Clavier 6 touches, dont une touche "pause". Arrêt automatique en fin de bande. Entraînement par moteur à courant continu à alimentation stabilisée. Têtes en Permalloy.

En façade, prise micro stéréo par jack et prise casque par jack 6,35 mm, autorisant le contrôle simultané de l'enregistrement. A l'arrière, prise DIN entrée, sortie.

Enceinte close 3 voies EA 9793 8 ohms.

Tweeter à dôme. Mise en phase acoustique des 3 H.P. Deux boutons de réglage à 3 positions : + 3 dB, 0, - 3 dB (un pour médium, un pour aigus), permet d'adapter l'enceinte aux caractéristiques de la pièce d'écoute.

Ébénisterie noyer. Cache amovible en tissu noir.

Enceinte de prestige convenant à des amplis d'une puissance comprise entre 35 et 80 watts. Bande passante 30 Hz à 20.000 Hz.

Casque stéréophonique haute-fidélité CS9669.

De type dynamique fermé. Impédance 400 à 600 ohms. Courbe de réponse : 20 à 20.000 Hz avec un taux de distorsion < 1%.

Isolement total, grand confort d'écoute obtenu par écouteurs à suspension à cardan et serre-tête auto-ajustable. Poids total avec cordon 370 g.

haute fidélité

Continental Edison

Bon pour recevoir une documentation détaillée sur la nouvelle gamme hi-fi CONTINENTAL EDISON. à retourner à CONTINENTAL EDISON Service Publicité, 74 rue du Surléon, 75980 PARIS CEDEX 20.

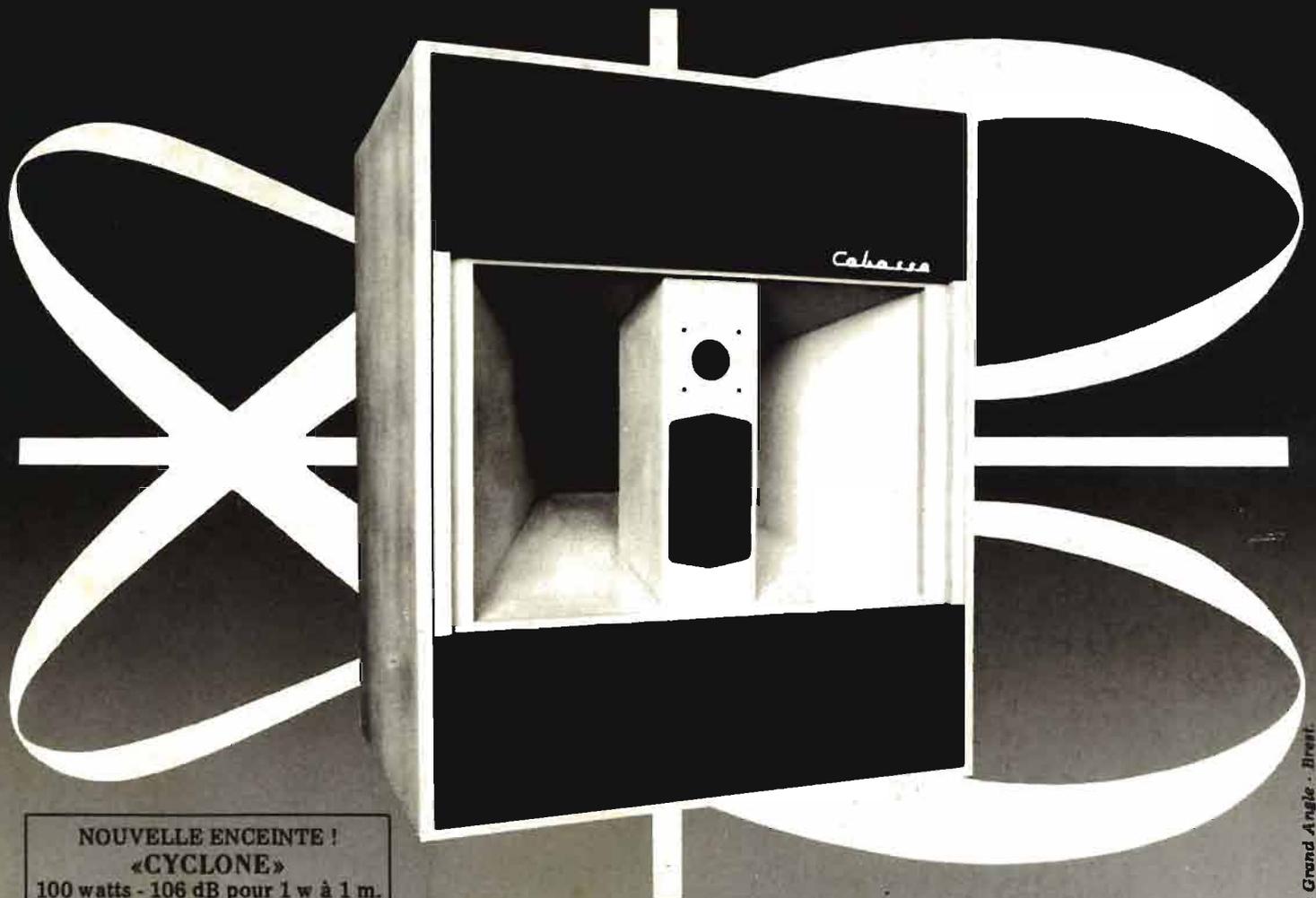
Nom _____

Adresse _____

HP

SONORISATION .

Pour nous, la Fiabilité
compte autant que la Haute-Fidélité.



NOUVELLE ENCEINTE !
«CYCLONE»
100 watts - 106 dB pour 1 w à 1 m.

Une sonorisation est une affaire sérieuse, un investissement important par rapport au reste du matériel, qu'il soit destiné à un orchestre ou à une discothèque.

Il est évident qu'il faut, avant tout, un matériel de haute-fidélité. Cabasse est devenu, au fil des ans, la référence en la matière.

Il est aussi évident que ce matériel de sonorisation

doit supporter des conditions de travail hors du commun. Les pannes coûtent cher.

Les économies lors de l'investissement risquent souvent de provoquer des dépenses inutiles. Cabasse vous propose un matériel qui fonctionne sous tous les climats et qui a fait ses preuves : la sonorisation du Châtelet n'en est-elle pas un bon exemple ?

Cabasse vient d'éditionner un catalogue sur les mesures comparatives des enceintes.

Pour recevoir toute documentation, ainsi que la liste des dépositaires agréés, adressez ce bon à Cabasse «Service Informations» Kergonan 29200 Brest.

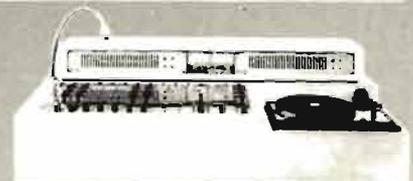
NOM ADRESSE

Usine et bureaux: Kergonan, 29200 Brest - tél. (98) 02 14 50 - télex. 940587 Cabasse Brest.

Service commercial: 182, rue Lafayette 75010 Paris - tél. 202 74 40 - télex. 210887 Cabasse Paris. La Référence en Haute-Fidélité

 Cabasse

HP: /5-78



Conception et réalisation Grand Angle - Brest.

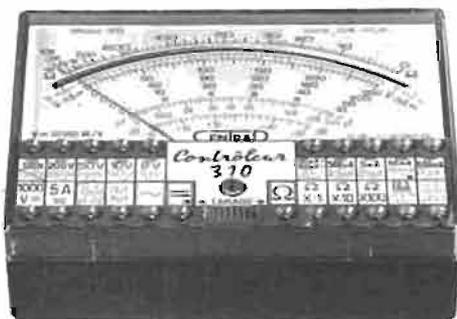
LES CONTROLEURS PASSENT ... LE "819" RESTE !



Quelques réflexions sur le marché du contrôleur : Lorsque les services de recherche de Centrad il y a 7 ans développèrent le contrôleur 819, tout fut mis en œuvre pour offrir l'appareil le plus performant. Cette démarche résolument tournée vers le futur devait être confirmée dans sa réussite, puisque 7 ans après, le 819 reste encore le contrôleur le plus en avance sur les plans de sa technicité, de sa pratique d'emploi et, bien sûr de son esthétique. Un chiffre peut prouver, si besoin était, que ce succès est désormais confirmé. En effet, c'est plus de 100 000 contrôleurs qui ont été vendus dans le monde entier ! Depuis quelques années, d'innombrables modèles partent régulièrement à l'assaut de la clientèle. Hélas, le contrôleur n'est pas un simple produit obéissant à des modes passagères tel un simple objet de consommation courante. Il doit être un outil de travail performant et fiable.

Spécifications techniques du "819" : 4 brevets internationaux. Cadran panoramique avec miroir de parallaxe. 80 Gammes de mesure. Résistances à couche métallique 0,5 %. Anti-chocs. Anti-surcharges par limiteur et fusible. Anti-magnétique. 20 000 Ω/V en continu. 4 000 Ω/V en alternatif. Peut fonctionner avec le millivoltmètre 743. Classe 1 en continu. Classe 2 en alternatif.

Dans la même ligne CENTRAD présente également :



le 310

Le digne successeur du contrôleur 517 A. Cadran panoramique avec miroir de parallaxe. 48 gammes de mesure. 20 000 Ω/V en continu. 4 000 Ω/V en alternatif. Résistances à couche métallique 0,5 %. Antichocs. Antisurcharges par limiteur et fusible rechargeable. Antimagnétique. Classe 2 en continu et alternatif.

le 312

Le plus petit contrôleur sur le marché mondial. Cadran panoramique avec miroir de parallaxe. Echelle de 90 mm. 36 gammes de mesure. 20 000 Ω/V en continu. 4 000 Ω/V en alternatif.



EN VENTE CHEZ TOUS LES GROSSISTES ET SPECIALISTES

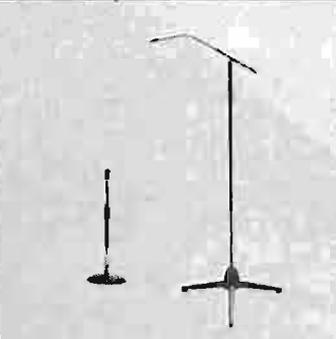
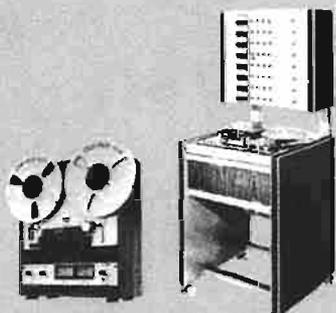
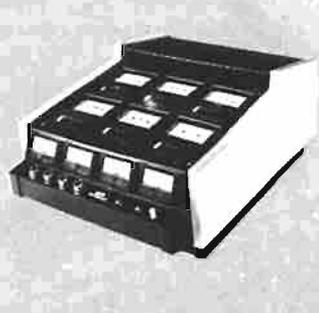
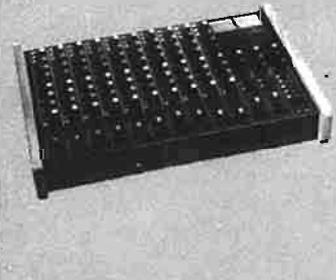
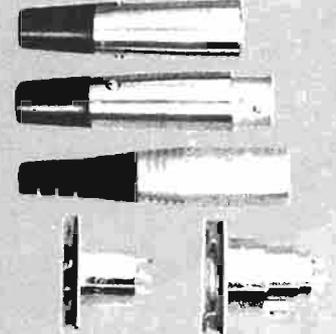
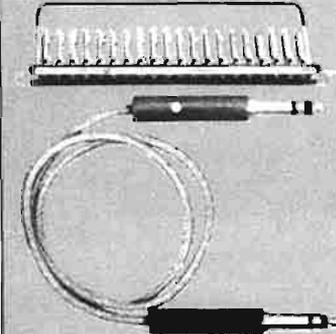
CENTRAD

59 avenue des Romains 74000 ANNECY - FRANCE - Tél : (50) 57-29-86
TELEX 30794 CENTRAD-ANNECY - C.C.P. LYON 891-14
BUREAU DE PARIS : 57, rue Condorcet - PARIS 9^e - Tél : 285-10-69

PC 195



pour chaque application une marque réputée

	<p>AKG 1</p> <p>Chambre de réverbération BX20/BX15/BX10</p> <p>Microphones dynamiques D170/D196/D202/D224/D12/D123</p> <p>Microphones électrostatiques Préampli 451 Capsules CK1/CK2/CK5/CK8/ C414EB</p> <p>Microphones électrets Préampli SE5 Capsules CE1/CE2/CE5/CE8/CE10</p> <p>Casques : K242/K140S/K80/K60 K141</p>		<p>2</p> <p>K + M</p> <p>Accessoires pour microphones. Pieds de sol : 201/1, 201/2, 201/A2, 214/1. Perches : 211/1, 212 C. Col de cygne. Pieds de sol et de table. Collerettes et vis d'adaptation.</p>
<p>3</p> <p>OTARI Magnétophones multipistes à usage professionnel</p> <p>Studio de maquette, sonorisation, etc. Disponibles selon le nombre de pistes pour bandes 1/4", 1/2", 1"</p> <p>2 pistes 1/4" : MX5050 2 SHTD 2 pistes 1/4" console : MX5050 MARK II 4 pistes 1/4" : MX5050 QXHD 8 pistes 1/2" : MX5050 8 SD 8 pistes 1" : MX7308 LT.</p>		<p>4</p> <p>OTARI Banc de duplication de cassettes</p> <p>DP 4050 CCF : de cassette à cassette (60 cassettes/heure) DP 4050 OCF : bande à cassette (72 cassettes/heure) DP 1010 : bande à bande - 1 mère - 1 à 5 esclaves DP 6000 : bande à bande - 1 mère - 1 à 10 esclaves DP 6755 : bobineuse semi- automatique.</p>	
	<p>5</p> <p>MIDAS</p> <p>Console professionnelle modulaire Studio ou sonorisation de 1 à 32 entrées de 2 à 16 sorties</p> <p>HUDSON CSL2002 Console polyvalente 10 entrées, 4 sorties + réverb.</p> <p>HUDSON GSL 2016 SD Console 16 entrées, 8 sorties Monitoring 16 pistes</p>		<p>6</p> <p>NEUTRIK</p> <p>Prises standard américain XLR. Prises châssis mâles ou femelles. Contre-fiches 3 broches mâles ou femelles.</p> <p>SWITCHCRAFT</p> <p>Prises standard américain XLR. Prises châssis mâles ou femelles 3, 4, 5, 6 broches. Contre-fiches mâles ou femelles 3, 4, 5, 6 broches.</p>
<p>7</p> <p>CERWIN VEGA</p> <p>Electronique ampli 2 x 225 W } 8 ohms 2 x 325 W } avec filtre électronique Equalizer stéréo excavateur de basse Enceintes discothèque 150 W/300 W Enceintes sonorisation de haute puissance 150 W à 1000 W Enceinte d'instrument 300 W Retour de scène</p>		<p>8</p> <p>IVIE</p> <p>Analyseur de fréquences en temps réel IE10A Affichage par réseau de 160 diodes sur 10 octaves Microphone omnidirectionnel incorporé / Sonomètre sélectif et pondéré courbes A et C Possibilités de mesures externes sur tous les équipements BF Fonctionne sur batteries rechargeables ou sur secteur AUTRES APPAREILS : IE 15A distorsiomètre IE 20A générateur de bruit rose</p>	
	<p>9</p> <p>JACK FIELD ou JACK BELL</p> <p>Panneau pour dispatching de studio ou de sonorisation à 1, 2, 3, 4 ou 5 rangées de 20 jacks. Egalement disponible en 24 ou 26 jacks, présentation au standard rack. Jacks professionnels contact palladium pour les jacks field. Jacks cord disponibles en 3 longueurs et 3 couleurs.</p>		<p>10</p> <p>AKG</p> <p>Console de mélange rack 19", 6 ou 8 entrées symétriques ou asymétriques avec possibilité d'extension ; certains modèles sont équipés d'une réverbération incorporée. Egaliseur 2002 studio 10 fréquences. Unité de réverbération studio 4400 avec égaliseur.</p>

je désire une documentation, cocher la case désirée: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Nom
Adresse



Zone industrielle des Chanoux - rue Louis-Ampère
93300 Neuilly-sur-Marne - tél. : 300 96 30

Notre travail: faciliter le vôtre.

OS 140

1 voie.

Bande passante (-3 dB) : DC à 10 MHz.

Sensibilité : 5 mV/div. à 20 V/div.

Base de temps : 1 μ s/div. à 0,1 s/div.

OS 1000 A

2 voies Y1 et Y2.

Bande passante (-3 dB) : DC à 20 MHz.

Sensibilité : 5 mV/cm à 20 V/cm

(1 mV en cascade).

Base de temps : 0,5 μ s/cm à 1 s/cm.

Ligne à retard incorporée.

Synchronisation TV.

OS 245

2 voies CH1 et CH2.

Bande passante (-3 dB) : DC à 10 MHz.

Sensibilité : 5 mV/div. à 20 V/div.

Base de temps : 1 μ s/div. à 0,5 s/div.

OS 250 A

2 voies Y1 et Y2.

Bande passante (-3 dB) : DC à 10 MHz.

Sensibilité :

2 mV/div. à 20 V/div.

Base de temps :

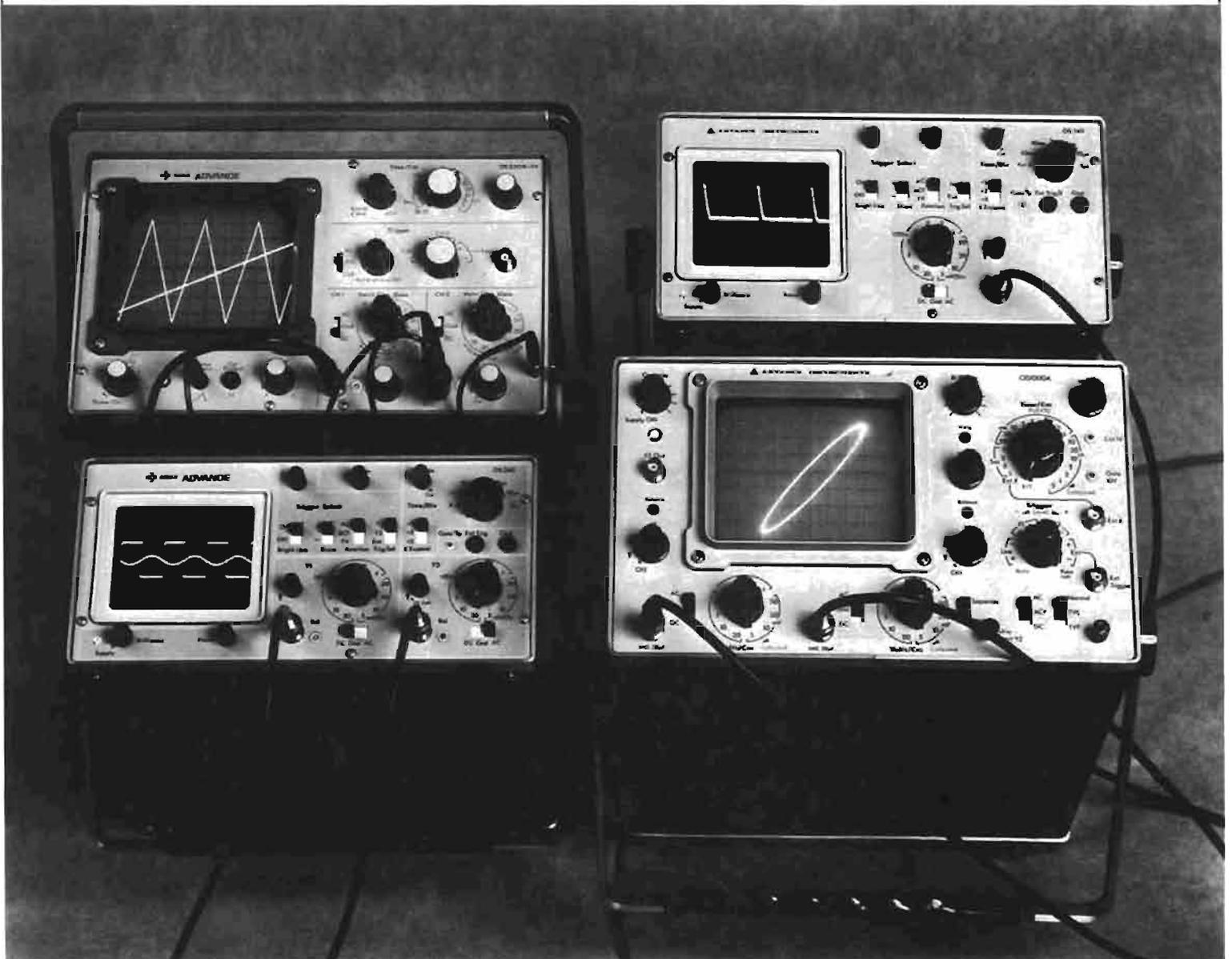
0,1 μ s/div. à 0,5 s/div.

Modèle avec synchronisation TV.

GOULD ALLCO

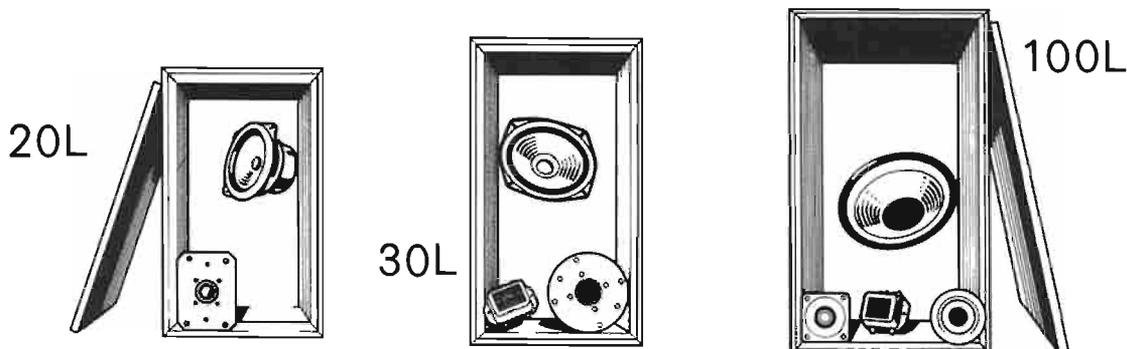
B.P. 31 - 91160 Longjumeau - France

Télex 600824 - Tél. 934.10.67.





les Kits ILLEL de qualité...



	COTES	PRIX DU COFFRET	PUISSANCE	COMPOSITION	BANDE PASSANTE	FRÉQUENCE COUPURE	PRIX TOTAL
10L	L 21 · H 35 · P 17	F 116	15 W	1 large bande ø 12 cm	100-12000 HZ		F 183
20L	L 24 · H 41 · P 20	F 135	20 W	1 tweeter ø 25 1 boomer ø 13 culasse 1,6 kg	80-27500 HZ	5000 HZ	F 406
30L	L 27 · H 48 · P 23	F 161	30 W	1 tweeter ø 3,4 1 boomer ø 17 1 médium dôme	60-20000 HZ	3500 HZ	F 438
50L	L 32 · H 58 · P 28	F 185	35 W	1 grave ø 20 1 médium cône	70-18000 HZ	3500 HZ	F 363
70L	L 36 · H 64 · P 31	F 249	45 W	1 tweeter ø 2,5 1 grave ø 25 1 médium dôme ø 3,7	70-25000 HZ	1500 HZ · 4000 HZ	F 585
100L	L 40 · H 74 · P 36	F 296	60 W	1 tweed ø 2,5 1 grave ø 30 1 médium dôme ø 10	80-27500 HZ	1500 HZ · 5000 HZ	F 752

Les kits marqués d'un astérisque (*) sont des kits de prestige (équivalents des meilleures marques).
Nous tenons également à la disposition des clients des kits moins onéreux.

Parmi nos sélections

HP GRAVE

AUDAX HD 35S66 ø 35 (dérivé du fameux VEGA 34) F **680**
FOSTER 38S30 ø 38 (équipe les plus grandes marques étrangères) F **560**

HP MÉDIUM

AUDAX HIFI 3H ø 13 cm (on le trouve dans une des plus grandes marques françaises) F **116**
AUDAX WFR 12 ø 12 très dynamique F **67**

HP AIGUES

FOSTER FHT 6 petit tweeter à chambre de compression de très grande qualité F **99**
AUDAX MEDIUM tweeter HD 13D34 idéal comme combinaison avec un 17 cm F **116**

Lampes couleur 100 W pour modulateur (les 3) F **12**

Préamplificateur d'antenne (permet d'améliorer la réception et de brancher 2 postes TV) F **198**

Antenne voiture - ampli FM et AM incorporé - idéal pour radio K 7 FM F **160**

Pendule interrupteur 220 V · 16 Amp. arrête tous les appareils par programme horaire F **185**

Montre de bord affichage digital pour votre voiture * F **195**

Téléviseur portable - écran de 7,5 cm radio FM/AM - Magnétophone à cassettes alimentation piles ou secteur. F **2690**



Jeux TV de 4-6-8-11 jeux de F **200 à F 540**

Sharp auto-radio cassette stéréo FM F **1060**

Convertisseur 6-12 V pour auto-radio (permet de brancher un auto-radio 12 V sur une voiture 6 V) F **134**

Haut-parleur HP x 15 encastrable pour auto - 15 W - 17 cm F **100**

Booster 2 x 10 W (transforme votre auto-radio en chaîne hi-fi) F **250**

Booster 2 x 30 W avec égaliseur - 4 HP F **598**

Modulateur 3 voies - grave - médium - aigu - volume général avec coffret complet en kit F **198**

Montre homme L.E.D. ultra plate - très légère - Commandes par effleurement - 7 fonctions quantité limitée ** F **99**



*



**

ILLEL Center Radio-Télévision

143, avenue Félix Faure, 75015 PARIS - Tél. 554 2222 - Métro : Place Balard.



ILLEL CENTER MUSIQUE

220, rue Lafayette - Paris 10^e métro : Louis Blanc

ENSEMBLES SONORES POUR DISCOTHÈQUES ET SONO D'ORCHESTRE

SONO D'ORCHESTRE

PEAVEY PA 400

ensemble PA 400 200 W 6 canaux
reverbe avec 2 colonnes 410. Prix ILLEL F. **6230,00 TTC**

PEAVEY PA 200

ensemble PA 200 - 100 W 4 canaux
reverbe avec 2 colonnes 410. Prix ILLEL F. **4900,00 TTC**

MM ELECTRONIC

1 console MM ELECTRONIC 12 voies 2 amplis HH 2 x 130 W
2 enceintes composées de HP 38 cm et chambre de
compression Prix ILLEL F. **14900,00 TTC**

MUSIQUE INDUSTRIE

1 mélangeur PMI 2200 8 voies 1 ampli QUAD 2 x 100 W
2 enceintes ALTEC 6417 RFE. Prix ILLEL F. **15400,00 TTC**

POWER JX 150 Coffret bois fermé

1 mélangeur 6 entrées avec contrôle séparé des basses-aiguës
MPK 604 C avec 1 ampli 150 W réverbération incorporée
2 colonnes HX 80 série II. Prix ILLEL F. **5600,00 TTC**

GOLDEN SOUND

1 console de mixage PRO 12 voies symétrique stéréo
ampli GOLDEN SOUND GS 2 x 150 W
2 baffles exponentiel B 80 EX. Prix ILLEL F. **22800,00 TTC**

SONO DISCOTHÈQUE

POWER

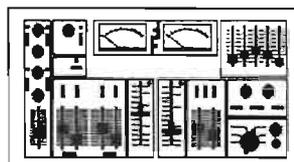
1 mélangeur MPK 502 1 ampli 2 x 40 W APK 240
2 enceintes POWER H 40. Prix ILLEL F. **5900,00**

POWER

ampli 2 x 80 W APK 280 mélangeur MPK 705 - 8 entrées
2 enceintes POWER HS 2
1 platine tourne-disque SCOTT. Prix ILLEL F. **3790,00**

POWER

mélangeur PMP 402 C professionnel :
2 entrées phono (commutable RIAA ou ligne)
1 entrée spéciale pour micro avec atténuation auto-musique
2 entrées magnéto commutables en 4 entrées micro
Égaliseur 5 fréquences commutable sur les sorties pré-écoute
Ampli de puissance SAP 270 2 x 80 W sous 8 ohms
2 enceintes ALTEC 6417 RFE. Prix ILLEL F. **13800,00**



F 1390



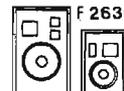
TAP 210
Equalizer stéréo
2 x 10 fréquences

F 3962



SAP 270
Ampli 2 x 80 watts
à double
alimentation

F 2630



Enceintes Disco
Control 12 et 15,
Control 15
équipée J.B.L.

F 3753 (12)
F 4998 (15)



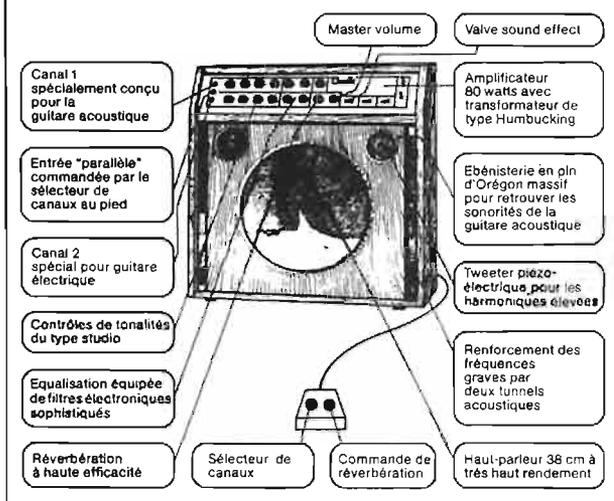
Enceintes Disco
pour plafond
HBR 12, 15 et 216

F 3740

**Crédit 20 % à la commande
solde de 3 à 21 mensualités.**

"Charlie"

le seul amplificateur en bois massif



Remise aux professionnels



HAUT-PARLEURS
TOUTE LA GAMME

SERIE PROF. 100 W

DIVISION MUSICALE		2130	Ø 30	Lg.B	1.176 F
• K 110	Ø 25 cm 75 W 987 F	2135	Ø 38	Lg.B	1.364 F
• K 120	Ø 30 cm 100 W 1.176 F	2203 A	Ø 30	Boom	1.411 F
• K 130	Ø 38 cm 125 W 1.264 F	2231	Ø 38		1.481 F
• K 140	Ø 38 cm 150 W 1.352 F	2402		Tweeter	987 F
		2405		Tweeter	1.081 F

HAUT-PARLEUR SONO

Référence	Type	Q	Bande	F ₀	P. max.	Dimensions	Prix
2X5 Horn	Tweeter piezo		3000-30000		80 W	52 x 130	123 F
TW 2710	Trompette	B	1000-16000		30 W	100 x 270	186 F
2351	Pavillon HF	B	pour 25050/28100		50 W	230 x 510	653 F
25050	Moteur HF	B	800-12000		50 W		382 F
28100	Moteur HF	B	800-12000		100 W		621 F
312025	L bande bicône	B	40-12000	60 Hz	25 W	Ø 310	153 F
315080	L bande bicône	B	40-12000	50 Hz	50 W	Ø 310	310 F
317060	Boomer sono	B	40- 8000	50 Hz	60 W	Ø 310	524 F
385100	Boomer sono	B	35- 6000	40 Hz	100 W	Ø 385	859 F
4651000	Boomer sono	B	25- 3500	30 Hz	100 W	Ø 465	1.039 F

SIARE delta 200

Prestige des composants

Les ingénieurs de SIARE ont créé et mis au point pour l'enceinte DELTA 200 des haut-parleurs en fonderie d'aluminium d'un type tout à fait nouveau.

Le boomer 26 SPCS est équipé d'un ensemble mobile présentant des facultés remarquables de tenue en puissance, capable d'une très grande rigidité pour un meilleur travail en piston et doté en même temps d'une grande légèreté. Son action combinée avec celle du système « BASS REFLEX à DOUBLE CHAMBRE » permet d'obtenir un très haut niveau de qualité dans les fréquences graves.

Le médium 13 RSP, outre son aimant de taille impressionnante, possède un diaphragme traité sur les deux faces. Ce procédé, de même que la géométrie particulière de sa corbeille, contribuent notamment aux grandes qualités de clarté et de définition de celui-ci.

Le tweeter à dôme, supporte le nouvel adaptateur dont l'apport permet de relever de 3 dB dans les fréquences élevées la totalité du registre audible.

L'équilibre entre les niveaux des trois haut-parleurs autorise l'utilisation d'un filtre à impédance constante, gage de déphasage électrique minimal. Le F 600 qui en outre reprend les techniques adoptées sur le prototype DELTA M4 (selfs à ruban d'aluminium) permet l'acceptation de très fortes puissances sans distorsion.

Enceinte DELTA 200 :

Puissance nominale : 80 W

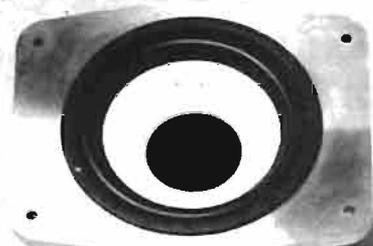
Puissance minimale de l'amplificateur : 20 W

Prix public indicatif : 3.060 F TTC

SIARE, une gamme de haut-parleurs de qualité



LE SÉRIEUX DES HAUT-PARLEURS SIARE
LE SÉRIEUX DE L'ENCEINTE DELTA 200.



SIARE

BP 93 - 93120 La Varenne Saint-Hilaire

Le monde du silence.



Paradoxalement, les meilleurs instruments de musique sont ceux qui font le moins de bruit. Telle la platine Sony PSX6 à entraînement direct, entièrement automatique.

Equipée d'un moteur à pôle continu sans balai ni fente, sa rotation est silencieuse et constante.

Equipée d'un dispositif photolumineux de détection de fin de disque, le retour du bras est silencieux. Equipée d'un boîtier de matériau SBMC

qui absorbe les résonnances, le rapport signal/bruit est exceptionnel.

Equipée, enfin, d'un système d'asservissement du moteur à verrouillage à quartz, qui détecte les variations de vitesse de rotation, et les corrige, la PSX6 va faire beaucoup de bruit. En silence.

Tous renseignements et démonstration permanente au Salon Sony, 66, Champs Elysées, Tél. 359.06.58 et 06.64.

SONY®

LE GRAND ORCHESTRE



Connaissiez-vous AudioMagnetics ? Un nom qui devrait sonner très doux à vos oreilles. Car AudioMagnetics est le premier producteur mondial de bandes magnétiques pour cassettes. Et sa gamme de cassettes, cartouches, et bandes, une des plus performantes et complètes qui soit.

En vedette, la célèbre cassette **XHE** : un talent fou. La seule cassette à boîtier transparent, dotée d'un mécanisme antiblocage breveté "Paraflo" qui lui assure un défilement régulier et un bobinage sans escalier. Enregistrement et écoute immédiats, grâce à l'absence de bande amorce. Existe en C 45, C 60, C 90 et C 120.

La cassette **super** : une solide réputation. C'est une bande haute densité dotée du mécanisme antiblocage "Paraflo". Bande amorce autonettoyante. Existe en C 60, C 90 et C 120.

La cassette **Extra Plus** : une nature généreuse. Dix pour cent de durée en plus et le mécanisme antiblocage "Paraflo". Existe en C 66 et C 99.

La cassette **Plus** : tout en finesse. C'est une bande "faible souffle" d'un exceptionnel rapport qualité/prix. Bande amorce autonettoyante. Existe en C 60, C 90 et C 120.

La cartouche **Stéréo 8** : le talent et la qualité XHE. Existe en 45 et 90 minutes.

La **Bande Magnétique en bobine 18 cm** : le talent et la qualité XHE. Existe en 360 m, 540 m et 730 m.

Vous êtes amateur de hifi, mélomane, chasseur de son ? Le grand orchestre AudioMagnetics vous attend. Un bien bel instrument à votre disposition.

AudioMagnetics. 147, avenue Charles-de-Gaulle, 92200 Neuilly. Téléphone 747.58.50. Téléc 611698.

AudioMagnetics
Pour ceux qui se fient à leur oreille.

Eumig

» High Concert Fidelity«

La musique, départ arrêté, au 1/25ème de seconde !...



Dans les appareils à cassettes EUMIG, le volant d'inertie utilisé sur les enregistreurs conventionnels, est remplacé par le * disque de codage. Asservi à une logique optoélectronique MOS il contrôle et corrige toute fluctuation de vitesse 15 000 fois par seconde. Le temps de démarrage à la vitesse nominale est inférieur à 40 millisecondes.

C'est une des particularités des appareils de la gamme « EUMIG METROPOLITAN » qui définissent la nouvelle norme « HIGH CONCERT FIDELITY » Rapport signal/Bruit Fe Cr. sans dolby 65 dB, avec dolby 73 dB.



* Agrandi 15 fois une partie du disque de codage, cœur du contrôle opto-électronique Fluctuations WRMS 0,04 %.

EUMIG, METROPOLITAN CONCERT CENTRE :
Ampli, tuner, lecteur enregistreur de cassettes Dolby, mixage.

EUMIG METROPOLITAN CONCERT CASSETTE DECK :
Platine lecteur enregistreur de cassettes Dolby, mixage.

eumig®

EUMIG FRANCE Dpt. HIFI
11, rue Burnouf — 75019 PARIS
Tél.: 205 89.49 (Auditorium)

Documentation sur demande adressée à

EUMIG FRANCE Dpt. HIFI

11, rue Burnouf — 75019 PARIS — Tél.: (01) 205 89.49

NOM

Adresse



HP

SONY®

Magasin exclusivement spécialisé Sony
16 rue La Fayette - 75009 PARIS - 246.19.95



Photos non contractuelles.

NOUVEAUTÉS 78

Ampli Sony TA 11 2 x 30 W efficaces sous 8 Ohms. Platine Sony PS 11 entraînement direct. Enceintes Sony SS 2030 3 voies 30 W/50 W.
PRIX DE L'ENSEMBLE (avec son meuble HiFi)

3290 F

TOUTE LA GAMME SONY EST DISPONIBLE EN PERMANENCE

Tuner Sony ST. 11 L. FM - PO - GO, sensibilité 1,7 microvolt. 1.190 F

Platine K7 Sony frontale TC 188 SD, système Dolby tête ferrite et ferrite. 1.780 F



Pour tous renseignements, écrire ou tél. à MICHEL

OPÉRATION FIDÉLITÉ : GAGNEZ 350 F

Si vous achetez une chaîne d'un montant de 5500 F par exemple, nous vous offrons un bon* de 250 F à valoir sur un prochain achat dans un des magasins du groupe Caméra 7 : **CAMÉRA 7, AUDITO, SONO CLUB OPÉRA** (hi-fi, radio, TV, cinéma, photo, vidéo) 7 et 16, rue La Fayette 75009 Paris.

- Pour un achat de 1000 à 1999 F, vous gagnez 50 F
- Pour un achat de 2000 à 2999 F, vous gagnez 80 F
- Pour un achat de 3000 à 3999 F, vous gagnez 150 F
- Pour un achat de 4000 à 4999 F, vous gagnez 200 F
- Pour un achat de 5000 à 5999 F, vous gagnez 250 F
- Pour un achat de plus de 6000 F, vous gagnez 350 F

* Les conditions générales sont précisées au verso du bon

BON DE COMMANDE EXPRESS

à retourner à SONO CLUB OPÉRA - 16, rue La Fayette 75009 PARIS

Nom Prénom
Adresse
Code Postal Ville Tél.

Je désire recevoir
LA RÉFÉRENCE

- MODE DE PAIEMENT**
- CHÈQUE BANCAIRE
 - CHÈQUE POSTAL
 - MANDAT
 - CRÉDIT JOINDRE 20 %

Port en sus, contre remboursement.

Je règle la somme de Frs le
à l'ordre de SONO CLUB OPÉRA Signature

notre methode



faire
et
voir

apprenez l'électronique par la pratique

Sans « maths », ni connaissances scientifiques préalables, ce cours complet, très clair et très moderne, est basé sur la pratique (montages,

manipulations, etc.) et l'image (visualisation des expériences sur oscilloscope).

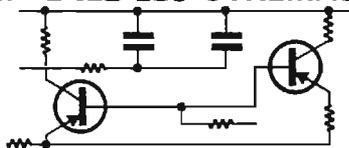
TROIS REGLES NECESSAIRES A UN BON ENSEIGNEMENT



1 CONSTRUISEZ UN OSCILLOSCOPE

Vous vous familiariserez d'abord avec tous les composants électroniques lors du montage d'un oscilloscope portatif et précis qui restera votre propriété à la fin des cours.

2 COMPRENEZ LES SCHEMAS



Vous apprendrez à lire, établir tous les schémas de montage et circuits fondamentaux employés en électronique.

3 FAITES PLUS DE 40 EXPERIENCES

Avec votre oscilloscope, « véritable œil de l'électronicien », vous vérifierez le fonctionnement de plus de 40 circuits : action du courant dans les circuits, effets magnétiques, redressement, tran-

sistore, semi-conducteurs, amplificateurs oscillateur, calculateur simple, circuit photo-électrique, récepteur radio, émetteur simple, circuit retardateur, commutateur transistor, etc.

A la fin du cours, dont le rythme est choisi par l'élève suivant son emploi du temps, vous pourrez remettre en fonction la plupart des appareils

électroniques : récepteurs radio et télévision, commandes à distance, machines programmées, etc.

LECTRONI-TEC

Enseignement privé par correspondance

REND VIVANTE L'ÉLECTRONIQUE

35801 DINARD

GRATUIT!

Pour recevoir sans engagement notre brochure couleur 32 pages, remplissez (ou recopiez) ce bon et envoyez-le à :

LECTRONI-TEC, 35801 DINARD (France)

NOM (majuscules S.V.P.) _____

ADRESSE _____

GRATUIT : un cadeau spécial à tous nos étudiants

SAMIPEC - LORIENT

HP 15 MAI 78

Super promotion 78



panther's

UN VERITABLE SPECIALISTE HI FI VIDEO

PANTHER'S OPERA
Paris 1^{er}
10, rue des Pyramides
260.67.72
 Ouvert du Lundi au Samedi
MÉTRO TUILERIES

PANTHER'S CONVENTION
Paris 15^e
236, rue de la Convention
828.06.91
 Ouvert du Lundi après-midi au Samedi
MÉTRO CONVENTION

PANTHER'S EXELMANS
Paris 16^e
162, av. de Versailles
224.47.19
 Ouvert du mardi au Samedi
MÉTRO EXELMANS



PLATINE A CASSETTE AKAI 702
 Chargement frontal - système Dolby 2 vu-mètres - touche pause - bande passante de 35 à 15 000 Hz.

Prix exceptionnel !
1150 F



Le Top Aiwa !
PLATINE A CASSETTE 1800
 Double système limiteur de souffle incorporé Dolby et DNL - indicateur de niveau de pointe à 2 positions - 2 larges vu-mètres - système d'arrêt électronique sans contact - bandes passantes : (LH tape) 30 à 14000 Hz - (Cr O2 tape) 30 à 17000 Hz - (Fe Cr tape) 30 à 18000 Hz.

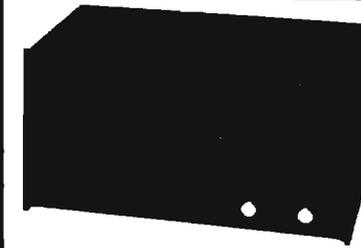
PRIX PUBLIC : ~~3490 F~~
Le prix Panther's
2375 F



PLATINE TOURNE-DISQUE AKAI AP 006
 Entraînement direct - moteur à rotor extérieur asservi par fréquence pilote - cellule ADC XLM MK III livrée complète avec capot.

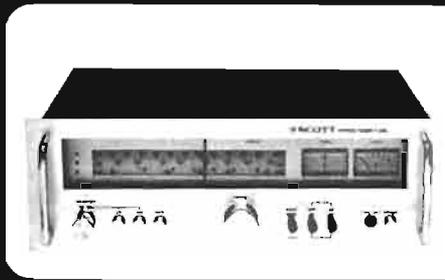
PRIX PUBLIC : ~~2190 F~~
Prix incroyable !
1200 F

EQUALIZERS ADC
 Une révolution dans l'écoute Hi Fi ! Les equalizers ADC repoussent les limites des performances de votre chaîne et la rendent intelligente.



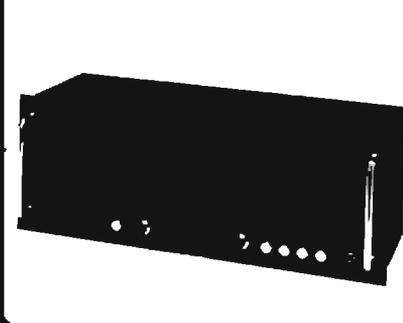
ADC SS1 un prix exceptionnel.
 5 gammes de fréquences sur chaque canal de 60 à 10000 Hz - commandes linéaires - distorsion harmonique de 20 à 20000 Hz = 0,02%.

Prix exceptionnel !
740 F



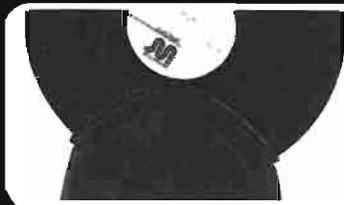
TUNER SCOTT 526 L
 PO/GO/FM - tuner stéréo - mode muting - indicateur de champ - Indicateur de syntonisation - décodeur stéréo type PLL - sensibilité IHF 1,9 V.

PRIX PUBLIC : ~~2090 F~~
Prix super promo !
1400 F



ADC SS2
 digne des studios d'enregistrement professionnels.
 12 gammes de fréquences sur chaque canal de 20 à 16000 Hz - commandes linéaires - distorsion harmonique de 20 à 20000 Hz : 0,02% - 2 secteurs - 2 sorties magnéto en façade - 2 vu-mètres - possibilité de monitoring.

Prix
1800 F



VACOREC
 Innovation dans le domaine du nettoyage des disques ! En quelques secondes, élimine les poussières, micro-poussières et électricité statique. Un son propre, sans craquement ni distorsion. Ajoute des années à vos disques !

PRIX PUBLIC : ~~378 F~~
Prix promotionnel
290 F

BON DE COMMANDE EXPRESS

Pour expédition en province, joindre le règlement au coupon CB Mandat-lettre CCP

NOM

Adresse Cde postal Ville

Appareil Référence PRIX HP

A L'ÉCOLE CENTRALE D'ÉLECTRONIQUE préparez votre avenir

Dans les carrières de l'Électronique et de l'Informatique

Admission de la 6^e à la terminale...

...MAIS OUI, dès la 6^e, la 5^e ou la 4^e, vous pouvez être admis à l'ÉCOLE CENTRALE D'ÉLECTRONIQUE dans une section préparatoire correspondant à votre niveau d'instruction, ou tout en continuant d'acquérir dans l'ambiance de votre futur métier une solide culture générale, vous serez initié à de nouvelles disciplines : électricité, sciences-physiques, dessin industriel et travaux pratiques.

Ensuite vous aborderez dans les meilleures conditions les cours professionnels de votre choix (électronique, informatique, officier radio Marine Marchande) dispensés dans notre Etablissement.

L'E.C.E. qui depuis sa fondation en 1919 a fourni le plus de Techniciens aux Administrations et aux Firmes industrielles et a formé à ce jour plus de

100.000 élèves

est la **PREMIÈRE DE FRANCE**

ÉLECTRONIQUE : Enseignement à tous niveaux :

CAP - BEP - BAC F2 - BTSE

Préparation à la carrière d'ingénieur.

INFORMATIQUE : Préparation au CAP-Fi - BAC H

Programmeur.

OFFICIER RADIO DE LA MARINE MARCHANDE

Toutes les professions auxquelles nous préparons conviennent aux jeunes gens et jeunes filles qui ont du goût pour les travaux mi-manuels et mi-intellectuels.

Ces préparations sont assurées dans nos laboratoires et ateliers spécialisés (informatique, électronique et trafic-radio).

BOURSES D'ÉTAT



R.P.E. - Cliché CSF - Hermil

ÉCOLE CENTRALE des Techniciens DE L'ÉLECTRONIQUE

Reconnue par l'Etat - arrêté du 12 Mai 1964

12, RUE DE LA LUNE, 75002 PARIS • TÉL. : 236.78.87 +

Etablissement privé d'enseignement
technique et technique supérieur.

**B
O
N**

à découper ou à recopier

Veillez me faire parvenir gratuitement et sans engagement
de ma part le guide des Carrières N° 85 HP

(envoi également sur simple appel téléphonique 236.78.87)

Nom

Adresse

(Ecrire en caractères d'imprimerie)

Teleton

le meilleur de la technique



COMBINÉ TUNER-AMPLIFICATEUR-PLATINE A CASSETTES TELETON SX-500



distribué par:
TELECTRODIS
 21 rue Paul-Lafargue
 94270 Le Kremlin-Bicêtre
 Tél. 677.69.34

Electricité - Electromécanique - Electronique - Contrôle thermique

4 grands secteurs D'AVENIR

SOGEX PUBLICITE

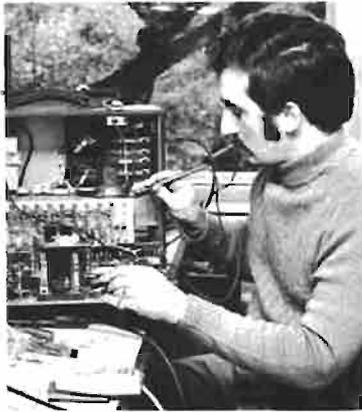
Vous pouvez d'ores et déjà envisager l'avenir avec confiance et optimisme si vous choisissez votre profession parmi les 4 grands secteurs ci-dessous spécialement sélectionnés pour vous par UNIECO (Union Internationale d'Ecoles par Correspondance), organisme privé soumis au contrôle pédagogique de l'Etat.

- Vous pouvez choisir pour chaque métier entre plusieurs formules d'enseignement selon votre temps disponible et vos aptitudes d'assimilation (avec stages si vous le désirez).
- Vous pouvez faire un essai gratuit de 14 jours si vous désirez recevoir les cours à vue et même les commencer sans engagement.
- Vous pouvez suivre nos cours sans engagement à long terme puisque notre enseignement est résiliable par vous à tout moment moyennant un simple préavis de 3 mois.
- Vous pouvez à tout moment changer votre orientation professionnelle.



ELECTRICITE

Monteur électricien - Technicien électricien - Electricien d'entretien - Eclairagiste - CAP de l'électrotechnique 5 options au choix: électromécanicien, monteur câbleur, bobinier, électricien d'équipement, installateur en télécommunications et courants faibles - Bobinier - Chef monteur électricien - Monteur câbleur en électrotechnique - Installateur en télécommunications et courants faibles - Mètreur en électricité - CAP de dessinateur en construction électrique - Entrepreneur d'installations électriques - **B.P. de l'électrotechnique 5 options au choix: équipement, appareillage, mesure et régulation, machines électriques, télécommunications, production** - Sous-ingénieur électricien - B.T.S. d'électrotechnicien - Ingénieur électricien.



ELECTRONIQUE

Monteur dépanneur radio T.V. - Monteur dépanneur T.V. - Technicien Radio T.V. - Monteur câbleur en électronique - Technicien électronique - CAP d'électronicien d'équipement - Technicien en automation - Dessinateur en construction électronique - **B.P. d'électronicien deux options au choix: électronique industrielle, télécommunications** - Sous-ingénieur électronique - Sous-ingénieur en automation - Ingénieur Radio T.V. - B.T.S. d'électronicien - Ingénieur électronique.

VRAIMENT, UNIECO FAIT L'IMPOSSIBLE POUR VOUS AIDER A REUSSIR DANS VOTRE FUTUR METIER



ELECTRO-MECANIQUE

Mécanicien électricien - CAP de l'électrotechnique option mécanicien électricien - Diéséliste - Technicien électromécanicien - Technicien en moteur - Traceur en chaudronnerie - Technicien des fabrications mécaniques - Mécanicien - **Sous-ingénieur électromécanicien** - Ingénieur électromécanicien - Sous-ingénieur mécanicien - etc...



CHAUF. & CONTROLE THERMIQUE

Monteur en chauffage - Technicien frigoriste - Technicien en chauffage - Technicien thermicien - Dessinateur en chauffage - Monteur frigoriste - **Ingénieur frigoriste - Sous-ingénieur frigoriste - Ingénieur en chauffage - Sous-ingénieur en chauffage - Chef monteur en chauffage - Sous-ingénieur thermicien - CAP de monteur en chauffage** - etc...

BON Pour être informé GRATUITEMENT

et sans aucun engagement sur les carrières de:
 L'ELECTRICITE L'ELECTRONIQUE L'ELECTROMECHANIQUE LE CHAUFFAGE ET LE CONTROLE THERMIQUE.

NOM Prénom
RUE N°
Code postal VILLE

Si une carrière vous intéresse plus particulièrement indiquez-là ci-après:

UNIECO

1665 rue de neufchâtel
76041 ROUEN cédex

Pour la Belgique: 21-26, quai de Longdoz 4020 LIEGE



Les études UNIECO peuvent également être suivies gratuitement dans le cadre de la loi du 16/7/71 sur la formation continue. (Nombreuses références d'entreprises).

informations & nouveautés

CONCOURS POUR L'EMPLOI DE CHIFFREUR

Ministère des Affaires étrangères. Concours pour l'emploi de chiffeur spécialiste des transmissions cryptologiques.

Concours externe : 20 emplois. – Concours interne : 10 emplois.

Dates du concours : du 17 au 19 octobre 1978. Clôture des inscriptions : 15 septembre 1978. Centre d'examen : Paris.

Epreuves du concours :

– 5 épreuves écrites obligatoires : composition française, mathématiques, physique et électricité, croquis à main levée, langue étrangère.

– 3 épreuves orales ou pratiques obligatoires : conversation avec le jury, appareils de mesure utilisés en physique et en électricité, épreuve de travaux pratiques.

Renseignements et inscriptions :

Les demandes écrites de renseignements, de programme et d'admission à concourir doivent être adressées au ministère des Affaires étrangères, Service du Chiffre et des Transmissions, 37, quai d'Orsay, 75700 Paris.

NOMENCLATURE DES STATIONS RADIOAMATEURS DE FRANCE ET D'OUTRE-MER

Editée par le Réseau des Emetteurs français, cette 26^e édition contient, classée par ordre alphabétique des indicatifs, la liste de tous les radioamateurs de France et d'Outre-Mer, elle contient en outre le calendrier des réunions et Q.S.O. de section, des conseils de trafic, la liste des balises et des relais.

Cet ouvrage, indispensable à tout radioamateur, est vendu 25 francs. Les lecteurs intéressés peuvent se le procurer en s'adressant au R.E.F., 2, square Trudaine, 75009 Paris.

PRIX DE LA FONDATION PHILIPPE-COHEN 1978

Le prix de la Fondation Philippe-Cohen a été attribué pour 1978 à M. Alain Mas, pour son étude et ses réalisations concernant une enceinte acoustique instrumentale.

Le jury, qui s'est réuni le 6 avril dernier, a finalement désigné M. Alain Mas parmi douze candidats pour l'originalité de sa démarche. S'écartant quelque peu des sentiers de la haute-fidélité, M. Alain Mas s'est orienté vers une voie totalement inexplorée :

celle de la restitution sonore au moyen d'une enceinte instrumentale fonctionnant un peu comme un instrument de musique polyvalent.

Les recherches de M. Alain Mas ont pris comme point de départ les caractéristiques du système auditif et la perception subjective des sons. L'enceinte instrumentale Mas fonctionne selon des principes fort éloignés de ceux en usage. Les résultats obtenus sont intéressants, en particulier au niveau de la restitution des transitoires et de la dynamique.

Le jury, a, par ailleurs, regretté un certain manque d'imagination et d'originalité de la plupart des dossiers présentés. Souhaitons que l'Édition 1979 du prix de la Fondation Cohen soit le cadre d'une compétition plus serrée entre les candidats.

Le thème 1979 du prix sera annoncé par voie de presse dans les prochains mois.

72 FICHES DE PÉDAGOGIE AUDIOVISUELLE Y. BOURRON

Les moyens audiovisuels en formation sont à la fois motivants et rigoureux : Yves Bourron vous propose d'acquérir grâce à cet ouvrage, une meilleure approche pédagogique de ces techniques.

Conçu pour les formateurs, animateurs, publicitaires et tous utilisateurs d'audiovisuel (projecteurs de diapositives sonorisées ou non, magnétoscope, rétroprojecteur, circuit fermé de télévision...) ce livre a un triple objectif :

- initier au « langage » de l'image et du son,
- intégrer les moyens audio-visuels dans un processus pédagogique (motivation à un problème, visualisation de concepts, aide à la mémorisation, outil d'animation),
- utiliser l'audio-visuel comme outil de communication dans des groupes, notamment à fin d'autoscopie.

Grâce à ce livre, l'animateur peut se former lui-même à une meilleure utilisation de l'ensemble des techniques sur le plan pédagogique, ou encore approfondir la pratique de tel ou tel support. Chaque fiche est également l'amorce d'une réflexion approfondie.

Quelques diapositives accompagnent l'ouvrage : leur objectif est d'aider le formateur qui veut initier les stagiaires au « langage » audio-visuel.

Collection Fiches E.O./Formation permanente, dirigée par Armand DAYAN. Édité par les Editions d'Organisation, 5, rue Rousselet, 75007 Paris.

NOTRE COUVERTURE

NOUVELLE HIFITHEQUE

Continental Edison

« RV 033 »

On peut rechercher le meilleur de la technique et vouloir ensuite intégrer harmonieusement sa chaîne dans son appartement. A ceux-là, CONTINENTAL EDISON propose cinq chaînes : Trois chaînes version métal en 20 - 35 et 50 watts, deux chaînes en version noire, les célèbres «DIAMANTS NOIRS» en 35 et 50 watts.

CONTINENTAL EDISON se devait de sortir un « ECRIN » digne de ses chaînes. C'est chose faite : la « RV 033 ».

Cette nouvelle HIFITHEQUE est en profilé d'aluminium. Le montage est un jeu d'enfant.

Elle est visible chez tous les spécialistes de la marque.

informations & nouveautés



LE PROJECTEUR SONORE 16 mm ELMO 16-CL

Ce projecteur 16 mm concilie les exigences de l'amateur expérimenté et celles du professionnel par sa très grande simplicité d'utilisation, son encombrement réduit et son prix très abordable.

Toutes les commandes sont centralisées sur un commutateur principal. Le système de chargement est dit à « voie libre », c'est-à-dire qu'il suffit d'introduire le film dans le canal spécialement prévu, pour qu'il se positionne automatiquement, sans autre manipulation.

Ce projecteur est équipé d'une lampe à halogène de 25 V/250 W d'un objectif 1 : 1,3/50 mm. Un interrupteur à deux positions permet de sous-volter la lampe. Il permet l'utilisation de films 16 mm dont la bande sonore a été enregistrée par système magnétique ou optique, la parfaite régularité du défilement du film assure une remarquable qualité du son.

Cet appareil est livré avec une bobine de 240 mm de diamètre mais les bras sont prévus pour recevoir des bobines de capacité maximum de 600 m.

De nombreux accessoires sont disponibles pour ajouter aux performances de ce projecteur.

Ses dimensions : 290 x 350 x 220 mm. Son poids : 14 kg et le faible bruit du mécanisme en font l'appareil idéal pour l'amateur.

Distribué par SCOP, 27-33 rue d'Antony, SILIC L 165, 94533 Rungis.

PORTIER DE VILLA CEME

Ce portier de villa est vendu avec tous les éléments nécessaires à son installation, il comprend : un poste d'appartement avec commande par touches, mise en route, parole et ouverture de la porte ; une plaque de rue en aluminium brossé ; une gache électrique pour l'ouverture de la porte.

La mise en place et la mise en service de cet appareil peuvent être faites sans problème par tout amateur.

Cet appareil est distribué par la Société CEME, 84, avenue de la République à Vincennes.

NOUVEAUTÉS DUAL

La firme ouest-allemande DUAL, dont le nom est le plus souvent associé à celui de platines tourne-disques, a présenté ses derniers modèles à la presse technique spécialisée ; par la même occasion, nous avons pu visiter ses nouveaux locaux de Saint-Ouen-l'Aumône, près de Pontoise. Ces bâtiments, construits avec une célérité remarquable, regroupent dès à présent tous les services Dual de la région parisienne ; M. Cointy, directeur de la filiale française, nous a piloté à travers les méandres des services après-vente, commerciaux et administratifs pour aboutir à une vaste zone de stockage à la mesure des ambitions de Dual pour le marché que représente la France.



La présence des dirigeants venus tout exprès de la Forêt Noire n'était pas moins significative : Dual revient en force et mettra tout en œuvre pour s'imposer encore plus sur notre territoire. La preuve en est la nouvelle gamme qui ne comprend pas moins de sept tourne-disques et trois chaînes compactes. A ces types traditionnels de la marque, il faut ajouter deux lecteurs de cassettes à chargement frontal des amplificateurs et des tuners. Pour ces derniers, une nouvelle ligne dite « Dual International » qui se veut contemporaine du point de vue esthétique ; en d'autres termes,



un aspect très extrême-oriental. Du point de vue technique, visualisation digitale (sur le tuner CT 1640), contrôle électronique du défilement de bande (sur le lecteur C809), réglages de tonalité par bonds de 2 dB avec possibilité de mixage du micro et d'autres sources sonores (ampli CV 1600). Nous aurons largement l'occasion de revenir sur ce matériel au cours des mois qui viennent tant sur le plan des caractéristiques que dans notre rubrique « Banc d'essai ».

informations & nouveautés

NOUVELLE CALCULATRICE SHARP EL 8039

Mini-calculatrice à clavier sensitif (touches à effleurement) un signal sonore discret confirme l'enregistrement des données. L'affichage est à cristaux liquides. Les piles sont protégées par



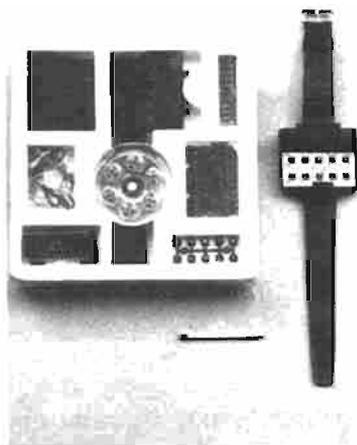
un système électronique qui coupe l'alimentation après 7 minutes de non fonctionnement.

Dimensions : 74,5 x 83 x 10 mm.

Poids : 90 grammes.

UNE MINICALCULATRICE EN KIT

Cette minicalculatrice scientifique permet les quatre opérations, les fonctions %, x^2 , \sqrt{x} , $1/x$, changement de signe, les calculs avec parenthèse, nombre TC, conversion pouce/cm et cm/pouce, elle possède cinq fonctions mémoire, toutes ces fonctions sont obtenues par l'intermédiaire d'un clavier à dix touches.



Cette minicalculatrice se porte au poignet comme une montre avec un bracelet en cuir.

Le kit est conditionné dans un présentoir de polyuréthane expansé contenant les 22 pièces du kit. Pour le montage un fer à souder miniature (15-20 W) avec une panne de 1,6 mm de dia-

mètre est nécessaire. La notice de montage abondamment illustrée permet même aux non initiés de mener à bien la réalisation de ce kit.

Conçue par « Science of Cambridge » cette calculatrice est distribuée en France par JCS Composants, son prix de lancement est de 149 F TTC.

LA PLATINE TOURNE-DISQUE R. BERNARD - TDE

Partie tourne-disque :

Entraînement par courroie plate néoprène.

Deux moteurs synchrones (un par vitesse) diamétralement opposés supportent la tension de la courroie ; le plateau est ainsi « pincé » et non « tiré » par la courroie.



Partie lecture :

- Bras droit tubulaire et contre-poids en ligne.
- Pression de lecture donnée par le déplacement de masse sur le tube gradué de 0 à 4 grammes.
- Longueur du bras 250 mm (axe plateau à axe bras).
- Pivotement vertical sur couteaux, horizontal par roulements à billes.
- Sortie modulation sur embase DIN à verrouillage.
- Couple de frottement ramené à la pointe : vertical 20 mg, latéral 40 mg.
- Abaisse-bras temporisé en descente par amortissement visqueux.

Performances

Fluctuation de vitesse :

- Pleurage rapide (scintillement) crête à crête (non pondéré) : 20 %
- Pleurage lent crête à crête (non pondéré) : 0,1 %
- Pleurage selon DIN 45545 (pondéré) : 0,05 %

Bruit de fond :

Mesuré sur disque vierge non pressé (gravure directe sur acétate) : linéaire : - 50 dB ; pondéré : - 60 dB.

Référence 0 dB à 1 kHz soit 8 cm/seconde.

Distribué par PHONOPHONE.

informations & nouveautés

NOUVEAUX MODULES AMPLIFICATEURS SANYO

Le Comptoir Commercial d'Importation annonce la commercialisation des amplificateurs audio-fréquence fabriqués par la firme japonaise Sanyo.



Deux modèles sont actuellement disponibles :

- L'amplificateur de puissance STK070 : puissance de sortie : 70 W, tension d'alimentation : + et - 42 V, bande passante : 10 Hz à 100 kHz.
- L'amplificateur stéréo STK 441 : 2 x 20 W, une seule alimentation : + 44 V, bande passante : 100 kHz.

L'AMPLI-TUNER BRAUN « RS 1 »

Tuner amplificateur 2 x 60 W.

Recherche automatique des stations. Pré-sélections en FM par mémorisation des stations. Affichage des sensibilités par diodes. Autre exclusivité Braun : un nouvel amplificateur qui ne sera



cependant disponible qu'à partir d'octobre, sa puissance sera de 2 x 40 W/8 Ω . L'affichage de la puissance s'effectuera à l'aide de diodes électroluminescentes. Cet appareil comme le précédent sera fabriqué en Allemagne de l'Ouest.

L'ENCEINTE ACOUSTIQUE BRANDT EC 4081

- Enceinte acoustique close 2 voies conforme à la norme NF : puissance nominale : 40 W, impédance 8 Ω ; puissance musicale : DIN 45500 80 W.



- Filtre LC 2 voies avec self à air et condensateur papier.
- Volume interne 21 litres, poids 8 kg, dimensions (LxHxP) : 30 x 45 x 22 cm. Finition noyer : placage bois véritable.
- Rendement : 4,3 W pour 94 dB/1 mètre. Pression acoustique maximale : 105 dB à 1 mètre.
- Domaine de fréquences : 30-30 000 Hz.
- Courbe de réponse : 60-20 000 Hz à 5 dB.

- Equipement :

- Boomer \varnothing 20 cm à suspension extra-souple en matière synthétique, bobine mobile en aluminium de 25,5 cm de diamètre, résonance 32 Hz, aimant en ferrite doté d'un entrefer de 0,59 cm³ pour un flux de 53 000 maxwell.

- Tweeter à dôme souple de 2,5 cm de diamètre, bobine mobile monocouche à impédance constante sur support aluminium d'un diamètre de 25,4 cm, aimant ferrite doté d'un entrefer de 0,175 cm³ pour un flux de 36 000 maxwell.

Mise en phase acoustique du tweeter et pavillon exponentiel d'adaptation du tweeter, livrée par paire avec écart < 2 dB.

HEATHKIT PRÉSENTE UNE NOUVELLE GAMME DE MINI-ORDINATEURS

Heathkit-Schlumberger, mondialement connu pour ses kits électroniques, a introduit sur le marché sa nouvelle gamme de mini-ordinateurs et périphériques dont les applications s'étendent à l'amateur informaticien, aux utilisations domestiques, à l'enseignement et aux petites entreprises.

La nouvelle gamme de produits, selon les représentants de la firme, est conçue autour de deux nouveaux ordinateurs : le H8 et le H11. Le H8 est un ordinateur de 8 bits basé sur le micro-processeur bien connu 8080 A. Il se caractérise par un panneau

informations & nouveautés



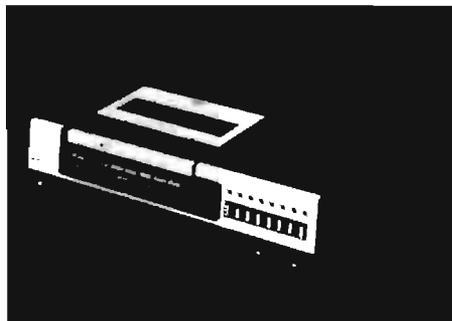
avant « intelligent » avec entrée des données et affichage en octal, et un moniteur interne avec programme d'initialisation incorporé permettant de charger ou mettre en mémoire un programme avec un seul bouton. Le H11 est un ordinateur de 16 bits qui utilise le module LSI-11 de Digital Equipment Corporation (DEC) avec 4 k de mémoire, une technologie à modules enfilables et une alimentation régulée à commutation. Les périphériques compatibles avec ces systèmes comprennent un terminal à écran, un lecteur-perforateur de bandes, des interfaces série et parallèle, une imprimante, et un lecteur-enregistreur de cassettes. Des interfaces d'entrée-sortie, des mémoires additionnelles et des programmes d'application sont également disponibles.

Heathkit appuie ses ordinateurs par une documentation complète, un service après-vente et d'assistance technique et des cours individuels.



LE VIDEOCASSETTE COULEUR BRANDT VK 31

Ce vidéocassette couleur utilise le système V.H.S. Il se branche directement sur l'antenne U.H.F. Sans nécessiter de modification au téléviseur. Il est équipé d'un tuner U.H.F) à présélection des canaux. Il fonctionne en système SECAM 625 lignes. Un pro-



grammateur digital permet de le mettre en fonctionnement à une heure déterminée en cas d'absence ou lorsque l'on regarde un autre programme. Plus de quinze dispositifs de sécurité remettent l'appareil à l'arrêt au moindre incident ou en cas d'erreur de manipulation.

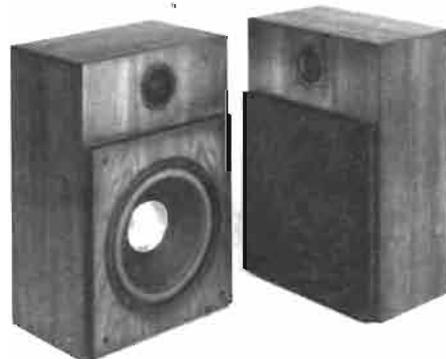
La cassette, système VHS coplanaire, utilise une bande de 12,7 mm aux oxydes haute énergie, épaisseur 20 microns, la vitesse de défilement est de 23,29 mm par seconde et la durée d'enregistrement d'une cassette : 3 heures. Les dimensions de cet appareil sont : 450 x 140 x 310 mm.

L'ENCEINTE ACOUSTIQUE MERCURIALE D 309

Puissance nominale : 35 W.

Impédance nominale : 8 Ω .

Équipement : un haut-parleur de diamètre 300 mm pour les fréquences basses et bas médium, 8500 Gauss, 57000 Maxwell ; un haut-parleur de 97 mm de diamètre pour la reproduction des haut médium et hautes fréquences.



Courbe de réponse : 40 à 20 000 Hz.

Efficacité caractéristique : pour 1 W (bruit rose) à 1 m : 91 dB.

Distorsion à 94 dB à 1000 Hz : 0,8 %.

Dimensions : 400 x 600 x 270 mm.

Finition : noyer d'Amérique.

BIBLIOGRAPHIE

AMPLIFICATEURS HIFI À TRANSISTORS R. BRAULT - J.-P. BRAULT (2^e édition revue et augmentée)

Cet ouvrage est destiné à remplacer le précédent livre des mêmes auteurs : « Amplificateurs de 0 à 100 W », mais il représente une version entièrement nouvelle et beaucoup plus étoffée. Après un rappel des propriétés essentielles des composants électroniques, les auteurs ont rédigé des textes clairs et concis, permettant d'approfondir le mécanisme de l'amplification.

Principaux sujets traités :

Notions d'électricité - Amplifications - Étude du transistor - Rétroaction - Transistors à effet de champ - Amplification de puissance - Amplificateurs de 5 W à 200 W - Alimentation des amplificateurs - Préamplificateur - Mesures.

On trouvera également dans cet ouvrage des détails sur l'excellent système triphonique.

Un ouvrage de 376 pages, format 15 x 21, 265 schémas, couverture couleur. Prix : 55 F.

En vente chez votre libraire habituel ou à la Librairie Parisienne de la Radio, 43, rue de Dunkerque, 75010 Paris.

Diffusion exclusive E.T.S.F., 2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris.

LE SALON INTERNATIONAL DES COMPOSANTS ELECTRONIQUES 1978

1 346 exposants ont accueilli plus de 81 516 visiteurs de 86 pays. Ces chiffres donnent une idée de l'importance de ce salon. Près de 10 000 étrangers devaient y assister. Les chiffres donnés pour le nombre des visiteurs étaient ceux enregistrés le dernier jour à 16 h 30, il s'agissait donc d'une valeur proche de celle finale. Le Salon des Composants remporte toujours un succès en croissance régulière. 1346 exposants, cela donne une idée du nombre de nouveaux produits que l'on pouvait découvrir. Pendant la semaine, nous nous sommes promenés au milieu de ces stands, à la recherche du sensationnel, il est difficile de dire que nous l'avons

trouvé, en tout cas, les fabricants développent de plus en plus d'efforts pour sortir leurs nouveautés, certaines d'entre elles n'arrivant qu'à la dernière minute sur les stands. Bien entendu, nous n'aurons pas vu tous les produits. Une semaine de plus n'aurait pas suffi !

Circuits intégrés, semi-conducteurs discrets, composants passifs, éléments de montage, tout est là, nous trouvons dans ce salon tout ce qui est nécessaire pour mener à bien la réalisation de n'importe quel appareil, depuis les études jusqu'à la finition, la réalisation des façades, etc.

Trois grandes sections dans ce salon, d'abord les composants avec 811 exposants, puis les appareils de mesure,

avec 224 exposants et enfin les matériaux et machines d'usinage avec 311 exposants. Le salon avait réintégré ses anciens locaux, on regrettera simplement que les matériaux n'aient pas trouvé de place dans le grand hall, il fallait emprunter une passerelle pour y accéder.

Le système Antiope, vous le connaissez déjà si vous avez lu notre dernier numéro spécial audio-visuel paru il y a près d'un an. C'est un système d'affichage de données sur un écran de télévision. La transmission des informations se fait par un émetteur de télévision et le décodage a lieu dans une mémoire installée dans le téléviseur. Un boîtier de commande permet de commander

l'apparition de l'une de la centaine de pages du magazine.

Ce magazine était spécialement composé sur le salon, il proposait tout simplement une liste des nouveautés parvenues aux organisateurs avant l'ouverture du salon. Bien entendu, nous avions un boîtier mis à la disposition du public, un boîtier pour tourner les pages.

Nous voulions vous proposer une page de nouveautés mais nous nous sommes pris un peu tard pour utiliser ce magazine, nous sommes tombés sur un cheval, un dernier galop d'Antiope avant la fermeture. Le procédé est en cours de développement et d'amélioration, les techniques des microprocesseurs et les



Photo 1. - Energie solaire (RTC).



Photo 2. - Comment générer des dessins avec Antiope.



Photo 3. - Blaupunkt, utilisation de circuit d'affichage de mise en mémoire des stations M.F.

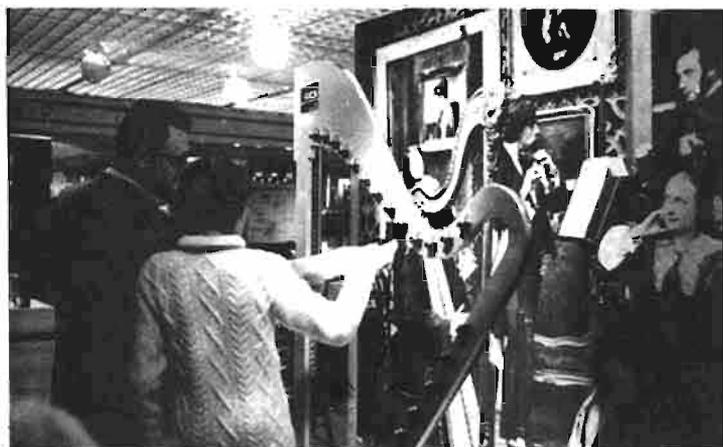


Photo 4. - Barrière lumineuse pour cette harpe sans cordes.

progrès réalisés en matière de mémoire permettent d'espérer un accès nettement plus rapide que celui dont nous avons parlé il y a un an. D'autres applications sont à l'étude, nous ferons le point prochainement sur ce sujet.

Les nouveautés. Nous ne parlerons que de certaines. Le solaire reste le cheval de bataille de RTC qui fait figure de chef de file à une échelle mondiale. Belle démonstration de RTC avec une foule de panneaux. Il ne reste plus qu'à attendre les progrès technologiques qui feront baisser le prix, encore élevé du watt. D'autres firmes se lancent sur ce marché, sans apporter toutefois de révolution.

Les jeux télévisés restent à l'honneur. Les modèles « primitifs » font progressivement place à ceux programmables. Le phénomène se confirme. Le système Fairchild commercialisé en Allemagne par plusieurs

firmes était présenté. Le microprocesseur s'introduit sous une forme ou une autre dans ces jeux. Certains jeux que l'on trouve dans des appareils à sous, utilisent ces microprocesseurs. La programmation se fait par une cartouche qui contient une mémoire programmable. En changeant la cartouche, on aura plusieurs jeux.

Le jeu couleur entre lentement, mais les problèmes de standard sont toujours là, l'émission en SECAM ne semble pas accessible au domaine grand public, comme les téléviseurs n'ont pas encore d'entrée RVB, il faudra attendre. Pour le moment, il faut se contenter du noir et blanc. La diversification des couleurs offre, outre un attrait visuel supplémentaire une possibilité d'augmenter le nombre des jeux, la couleur existe dans les jeux de cartes, elle doit être aussi présente sur l'écran.

Occitel présentait ses jeux déjà rencontrés au Salon du Jouet. Pas de nouveau modèle pour le moment, on retrouve les jeux à modules interchangeables, c'est une des techniques préconisées par General Instrument.

Les futurs jeux télévisés devront faire appel à des claviers complexes, il est difficile de répondre à une question écrite avec simplement un bouton, la rapidité du jeu s'en ressent, il faut que l'électronique soit aussi facile qu'un jeu manuel. Pour cette liaison, confort avant tout, avec des circuits intégrés de commande à distance autorisant la transmission de nombreuses informations. A titre d'exemple, ITT propose un jeu de CI émetteur et récepteur à faible consommation (utilisation d'impulsions codées MIC) malgré un fort courant dans la diode. Capacité de 64 commandes sur 16 adresses différentes : 1024

instructions. Plusieurs appareils peuvent être commandés à partir d'un seul boîtier. Jeux vidéo, transmission de textes, commande d'une chaîne HiFi peuvent être envisagés.

Cette conception se retrouve à une plus ou moins grande échelle chez d'autres constructeurs. Associés à ces circuits, nous trouvons des synthétiseurs de fréquences pour l'accord de téléviseurs (100 canaux), ces synthétiseurs permettent une mise en mémoire digitale des informations grâce à des mémoires non volatiles effaçables électriquement et reprogrammables. L'électronique recherche la station, une fois cette dernière acquise, on enfonce une touché de mise en mémoire, le tour est joué, Texas Instrument, ITT, Siemens, Fairchild, etc., tout le monde s'est lancé dans ce type de circuit.

Sur le plan nouveau composant pour télévision, nous



Photo 5. - General Electric : 100 ans, CCI, 30 ans de collaboration avec G.E.



Photo 6. - Beaucoup d'attrait pour les jeux T.V. ici Fairchild.



Photo 7. - Jeu T.V. de la troisième génération. Une bataille navale.

avons noté cette année une multiplication des filtres à onde de surface. Des filtres particulièrement adaptés à la télévision. Siemens, Sylvania, Thomson (une société du groupe), etc., en proposent; nous assistons à la mise à la retraite des circuits accordés complexes. Filtres « solides » au tantalate de lithium chez CEPE, leur bande passante, plus large que celles dues au quartz va de 0,1 à 10 % de Fo.

Les afficheurs lumineux se multiplient. Les LED restent en vedette, sous forme de barrettes de visualisation chez Fairchild, Siemens les livre en chip pour insertion dans des circuits hybrides, AEG propose des LED bicolores, elles sont rares sur le marché.

Les tubes à gaz progressent aussi, apparition d'afficheurs alphanumériques (lignes 5 x 7) fluorescents, on connaissait déjà les afficheurs à plasma de Burroughs. Toujours des affi-

cheurs fluorescents, cette fois une succession de points pour réaliser des afficheurs analogiques, chez Futaba, nous avons trouvé des vumètres et des indicateurs de puissance pour magnétophones et amplis. Il ne manque plus que les circuits de commande, ils arrivent. L'afficheur fluorescent a l'avantage de ne pas consommer beaucoup d'énergie, en outre, il fonctionne sous tension réduite et peut, de ce fait, être commandé par des circuits intégrés classiques.

Le L.E.T.I. propose un afficheur analogique à cristaux liquides. 100 points constituent une ligne, de longueur variable (précision de l'affichage; 1 centième de la longueur). Tension de commande 3 V seulement.

Texas sort un nouveau détecteur à 5 niveaux, Signetics un driver pour tubes bargraph de Burroughs.

Toujours dans l'affichage,



Photo 8. - SGS 12 W aux normes DIN 45500.

nous pourrions parler de nouveaux tubes de télévision, retour de RTC au 90° pour des tubes couleur de petite taille. Technique anti-amorçages interne et haute brillance.

AEG présentait de microscopiques oscillo, grâce à un tube à déviation statique, application de ce tube pour un viseur de caméra.

Chez Thomson/CSF, écran plat à plasma, une suite logique des présentations des années passées. A quand la télévision ultraplate, elle s'annonce chez les japonais. Après Hitachi, Sharp présente un modèle, pas de présentation pourtant à l'occasion du Salon des composants.

Dans un domaine plus général, celui des alimentations, on assiste à une multiplication du nombre de constructeurs de transformateurs toroïdaux. Leur bobinage n'est pas très simple, c'est vrai, mais les machines ont fait des progrès.

Les premiers à être commercialisés en série, et disponibles pour les amateurs venaient de Suède (transduktor), maintenant, ils viennent aussi de France.

Le transistor de puissance grossit, devient de plus en plus puissant, 0 A 400 V chez Sescosem, en puissance également les transistors à effet de champ se multiplient, mais discrètement. Présentation de V-MOS complémentaires. 79 sera peut-être l'année du V-MOS de puissance.

Les circuits intégrés analogiques du type CCD ou BBD aiment les températures basses qui permettent de conserver intacte l'information pendant un temps plus long. Technation propose à cet effet un refroidisseur Peltier de Cambion dont la forme est celle d'un circuit intégré. Chez Cogie, spécialiste français de cette technique, de nouveaux modè-

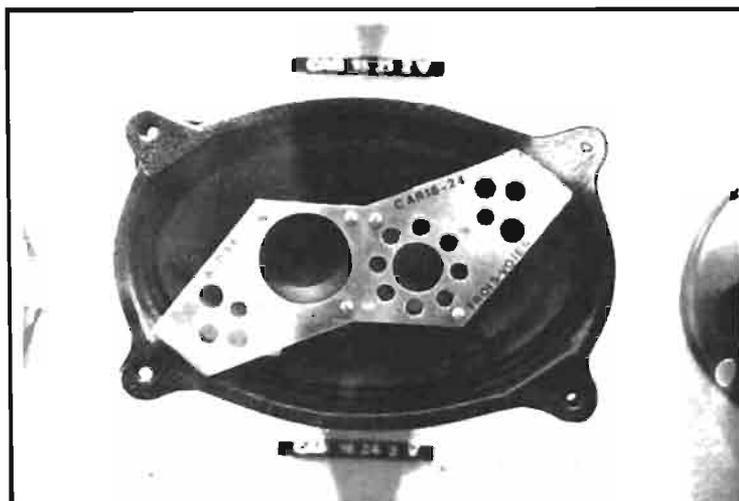


Photo 9. - Audax : l'autoradio servi par un Haut-Parleur à 3 voies.

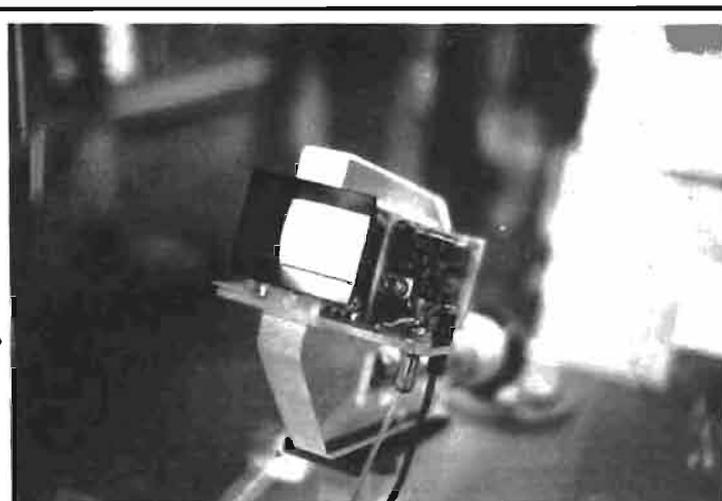


Photo 10. - Minitube d'oscillo, viseur de caméra.



Photo 11. – BST : un booster pour la voiture, avec égaliseur.



Photo 12. – Rare, comment utiliser le microprocesseur à la maison : la machine à laver.

les sont proposés. A adapter pour les circuits intégrés.

Le potentiomètre à crans nous vient d'Extrême-Orient, il arrive en France, assez tard il est vrai, chez Matéra. Toujours dans le potentiomètre, cette fois professionnel, présentation d'un magnifique et très simple modèle chez MCB. Sa manœuvre est d'une très grande douceur, nous l'avons constaté. Prix de vente très compétitif par rapport aux concurrents professionnels.

Toujours dans le potentiomètre, un échantillon sans curseur chez Silec, division Segor. Deux pistes, une résistive, l'autre conductrice sont séparées par une couche photosensible. Le déplacement d'un point lumineux sur la piste photo entraîne une baisse de résistance localisée, le curseur ainsi constitué est entièrement statique, aucune usure n'est constatée. Possibilité de réaliser des potentiomètres à course continue, ou encore de capteurs sans frottement. Les plus jolis potentiomètres ajustables sont sans doute ceux de Piher (si l'on ne va pas dans le domaine professionnel). Leur mécanique est entièrement protégée par un capot de matière plastique et la fente de commande est isolée. De nouvelles versions à piste cermet sont annoncées.

Les amplificateurs analogiques ont souvent besoin d'un réglage d'offset et de compensation, Bourns/ Ohmic a pensé aux utilisateurs en proposant dans un boîtier DIL deux potentiomètres associés à des

résistances de butée. Les réseaux de résistances sont de plus en plus nombreux par ailleurs, sur le marché. On les trouve sur beaucoup d'appareils grand public ou semi-pro d'origine américaine.

Les amateurs de constructions électroniques seront comblés d'un côté par Vero, de l'autre par Teko. Les nouveaux boîtiers proposés donneront une autre allure à leurs réalisations. Chez Vero, nous avons trouvé des coffrets à couvercle permettant de réaliser de petits montages comme des codeurs à claviers, des chronomètres ou d'autres appareils portatifs. Boîtier thermo-for-

més également pour systèmes à afficheur et clavier. Chez Teko, les nouveaux boîtiers plastiques sont appropriés à la réalisation d'appareils de mesure, deux grilles de refroidissement ont été ménagées à l'arrière.

L'électroacoustique figure en bonne place. L'auto-radio se dirige doucement vers la HiFi, Audax se lance dans les haut-parleurs à la japonaise, grille de métal perforée, trois transducteurs électrodynamiques et enceinte à deux voies. Nous n'oublions pas non plus l'autre constructeur français, Siare avec son filtre monolithique.

Electroacoustique aussi le carillon électronique de Mathé Electronique, un microprocesseur l'habite. Si vous êtes un lecteur assidu de ces colonnes, vous le connaissez certainement...

Tous les grands de la sono se sont retrouvés là, beaucoup de nouveautés dans le département Phoninter de Bouyer, les techniques digitales trouvent là de nouvelles applications.

BST présentait un portier vidéo à 3990 F HT, caméra, interphone, écran TV.

Pour la réalisation des tourne-disques, Matsushita, représenté par CCI présentait un moteur dont la vitesse est stabilisée par quartz. Moteur DOQ 15.

Dans le domaine de l'outillage, le laser est utilisé pour donner l'implantation d'un composant sur une carte en cours de câblage, un système qui remplace les diapositives, peut être programmé. Sur ces ensembles, un train de godets promène les composants devant une ouverture.

Tous les amateurs connaissent les perceuses des Applications rationnelles, présentation sur le stand d'une scie à découper qui se montera sur la perceuse. Présentation aussi d'un tour de précision pouvant, à la demande, être équipé d'une boîte de filetage.

Donc, un Salon des Composants riche en nouveautés, des nouveautés dont nous essaierons de parler plus en détail, beaucoup de projets sont en l'air...

Etienne LEMERY

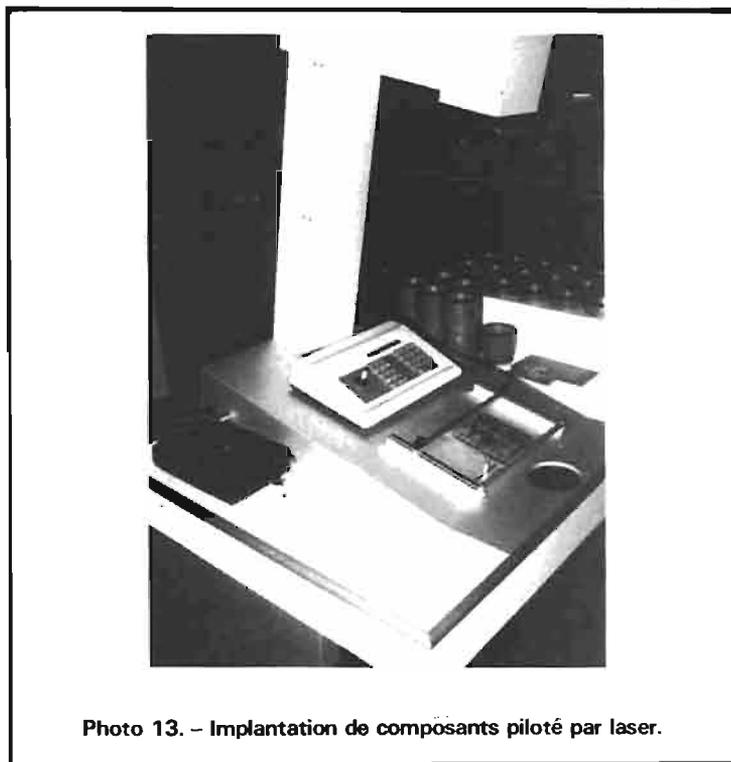


Photo 13. – Implantation de composants piloté par laser.

LES MICROPROCESSEURS AU SALON DES COMPOSANTS

NOUS n'allons parler ni des systèmes de mise au point, ni d'instrumentation sophistiquée à microprocesseur, mais de l'aspect « grand public » ou d'« installations à avoir chez soi ».

Il n'y a pas eu de circuit intégré nouveau, mais on a trouvé une multitude de systèmes bâtis autour de microprocesseurs existants ou annoncés depuis de mois.

Texas Instruments présente des cartes de mise au point révolutionnaires, utilisant un clavier de commandes à affichage dans une carrosserie de calculatrice et le microprocesseur des années à venir, le TMS 9900, un 16 bits à 64 broches. Les programmes demandent moins de place mémoire et paradoxalement les prix des réalisations diminuent. La version mono-chip de cette famille est réalisée sur

une puce de 1 cm². C'est la plus grande pastille de silicium du genre au monde. Les programmes peuvent se faire « chez soi ».

EMR était présenté sur le stand même de nos revues avec un système bâti autour du SC/MP de National Semiconductor. Le moniteur de ce système répond en français (« fini... »), quand la bande minicassette est chargée, sur un affichage 7 segments dont on utilise même les points décimaux.

P.A. Informatique présente la plaque **Mazel-2**. C'est un système de développement bâti autour du « 6800-Français », le SFF-96800 de la Sescosem. Même esprit que le précédent. L'affichage n'utilise pas les points décimaux. L'ensemble des mémoires, Unité Centrale, clavier et affichage, se trouve sur une seule plaque qui, de par sa robus-

tesse, ne posera jamais des problèmes de faux contacts entre les connecteurs et le câble plat de liaison du système américain. Cette robustesse se retrouve dans le clavier de commandes, plus compact et agréable au toucher.

I.C.S. semble être le champion de l'éducation pour ce genre de systèmes permettant le travail à la maison avec un 8080 d'Intel. Nous avons trouvé sur la plaque des mémoires ROM de 256 octets. A l'époque de l'intégration des 32 k (4096 mots) dans un même boîtier cela peut surprendre. La vocation est éducative : apprendre les microprocesseurs par les travaux pratiques et les moindres coûts des mémoires.

Procep présente le **Kim-1** et le **Pet**. Ces systèmes utilisent le 6502, qui est au 6800 ce que fut le Z80 pour le 8080.

Le **Kim-1** utilise un clavier hexadécimal et des afficheurs 7 segments. L'ensemble est « embarquable ». Monté dans une valise adéquate, il peut même être emporté en vacances. Le 6502, issu d'une enquête auprès d'utilisateurs du 6800, possède deux registres d'index, X et Y, et un seul accumulateur.

Parmi les boîtiers de sa famille, on trouve le 6532, une RAM, PIA et TIMER programmable en même temps, déjà disponibles et figurant dans la panoplie du Kim. Parions qu'ainsi nombreux amateurs disposeront dès à présent de boîtiers en attente chez les industriels. Le même microprocesseur équipe deux autres systèmes de développement existants au salon :

Le **Vim-1** de Synertek, qui brille par ses boîtiers de RAM 2114 (1024 x 4) pouvant lui assurer 4 k octets sur

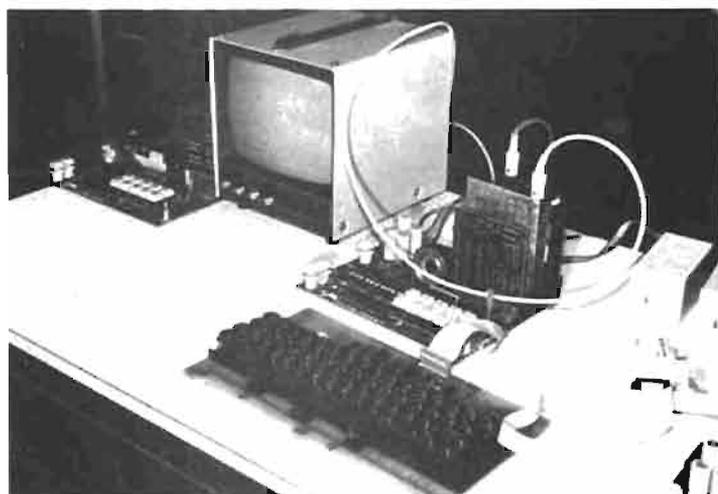


Photo 1. - Le Dauphin gagne en accessoires : ici un interface T.V. et langage basic.

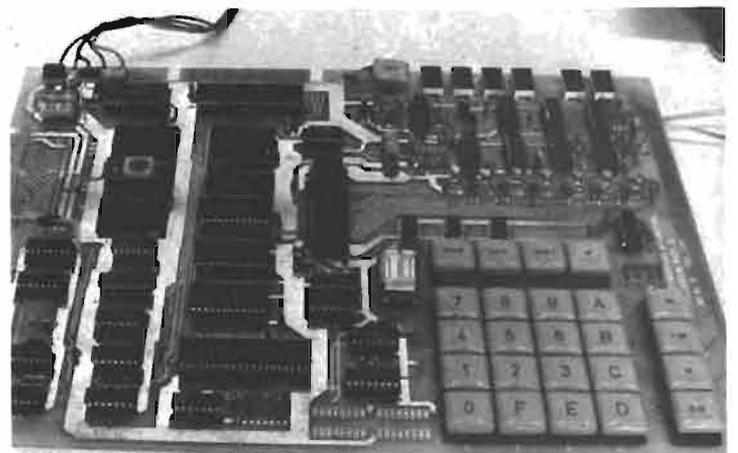


Photo 2. - Plaque Mazel 2.

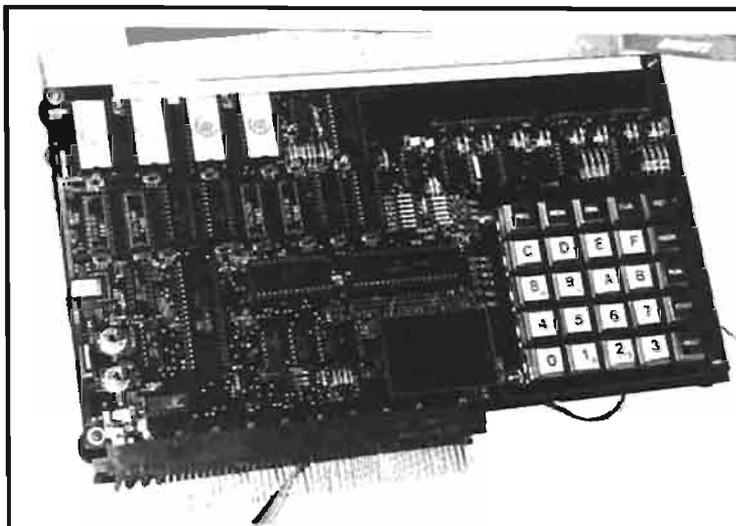


Photo 3. - La plaque d'évaluation ICS autour d'un 8080.

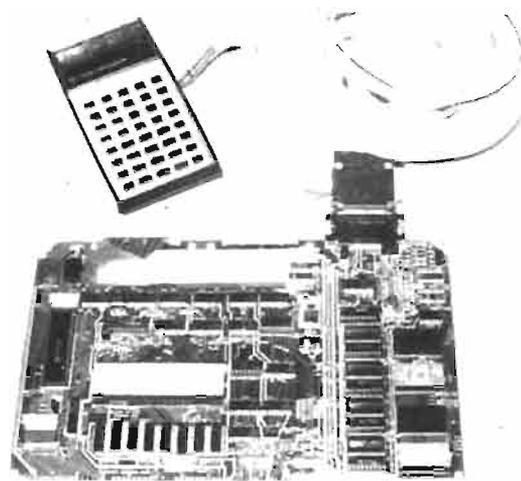


Photo 4. - Système Texas 9900. Plus près des grands ordinateurs que jamais.

circuit imprimé, ses 32 entrées/sorties disponibles à l'utilisateur, représentant 2 PIA-S adressées et prêtes à l'emploi et 5 temporisateurs programmables. Il utilise une minicassette pour le sauvetage des programmes et on remarque, sur sa plaque, un buzzer et un clavier sensible, assez spectaculaire.

Un autre système, employant le 6502, est le P.E.P. Cette fois-ci, il s'agit d'un véritable ordinateur, à clavier alphanumérique et à écran de visualisation, bon marché, si on le compare à des réalisations industrielles équivalentes. Il possède l'assembleur, le langage machine, le basic, des programmes de jeux TV, des programmes d'enseignement,

statistiques, balances comptables, histogrammes. Bref, toute la panoplie de l'ordinateur-maison d'outre-Atlantique. Le bouquet, qui le différencie de ses confrères, est un connecteur IEEE-488 à l'arrière, avec tout ce qu'il permet comme dialogue intelligent possible, entre machines et instruments: un président qui donne et retire la parole, mais qui malheureusement ne cède jamais la présidence. Jamais un « bidule » (device en anglais) ne pourra venir se servir dans sa mémoire, pour la simple raison que le 6502, l'unité centrale, ne se met jamais en état haute impédance et qu'il est difficile, sinon impossible, de lui voler les bus. Ce langage est à l'image de

l'appareil: serait-il une « bête industrielle »?... Mais alors pourquoi les jeux, pourquoi les programmes de gestion des provisions dans la maison? D'autre part, un enfant qui joue avec un bus IEEE, cela fait très « XXI^e siècle ». On reste pensif devant cet appareil et son prix...

Une dernière nouveauté, mise à part le fameux Intercept Junior, utilisant une famille microprocesseur en C.MOS, le 6100-Intersil, qui gagne en possibilités, concerne son confrère C.MOS du côté de RCA, le Cosmac.

La particularité du système VIP-1 réside dans l'affichage. La plaque de mise au point possède des piles ou batteries pour l'alimentation, des

mémoires et un clavier de commandes en hexadécimal. Pas d'afficheurs 7 segments comme partout, mais un interface T.V. Autrement dit, c'est la première fois qu'un système, destiné à travailler en binaire, possède, sans clavier Ascii ou des programmes de gestion sophistiqués, un système destiné au tube cathodique.

Nous finirons par un microprocesseur, plus ou moins européen, le 2650 de la R.T.C., qui apparaît dans un kit d'initiation. Excellente carrosserie et présentation. Il dit « hello » en initialisation, mais c'est dû aux 7 segments qui n'acceptent pas facilement l'alphabet. Sauvegarde sur minicassette également.

André DORIS



Photo 5. - L'instructor 2650 dans sa belle carrosserie.

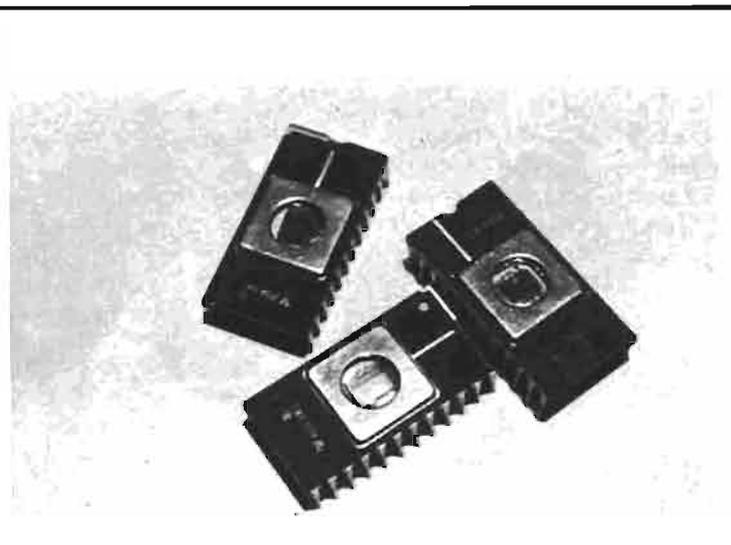


Photo 6. - Une EPROM de 32 k.bits (4096 octets). La TMS 2532 et une 2708, classique pour la comparaison.

LE CONTROLEUR UNIVERSEL

DIGICONTROL CDA



LE Digicontrol CDA est un contrôleur universel à 20 000 points de mesure. Si vous êtes un fanatique de la mesure, si vous aimez mettre beaucoup de chiffres significatifs (c'est utile dans quelques cas), cet appareil est fait pour vous.

En plus des fonctions habituellement rencontrées sur ce type d'appareil, on trouvera une possibilité d'y installer une sonde de mesure de la température.

Présentation

C'est un boîtier d'un gros contrôleur universel auquel on aurait ajouté une petite cabine abritant un afficheur à 5 chiffres. Le premier de ces chiffres est un 1, si bien que l'on peut, au maximum afficher 19999.

Ces chiffres apparaissent derrière une lucarne rouge.

Devant cette fenêtre, nous avons un gros commutateur, gros car il entraîne l'indicateur de fonction. Pas de commutation de gamme automatique mais 24 positions. 6 gammes de mesure de résistance : 200 Ω à 20 M Ω , 4 de courant continu, de 2 mA à 2 A, 4 pour le courant alternatif, quatre pour les tensions alternatives, 5 pour les tensions continues (1000 V à 200 mV) et une pour la température. Quatre trous recevront les fiches bananes du cordon de raccordement. Nous retrouvons là tout l'esprit du contrôleur universel. Un petit bouton rotatif encapuchonné de gris autorise deux modes de fonctionnement, un sur secteur, un sur alimentation autonome, piles ou batterie. Les piles se mettent à l'intérieur là où nous avons trouvé quatre éléments rechargeables. La recharge s'effectue en reliant le chargeur (type cal-

culatrice gros modèle) au boîtier du contrôleur.

La lecture des caractéristiques de l'appareil vous donnera tous les renseignements nécessaires.

Fonctionnement

Avant l'utilisation, il faudra recharger la batterie, c'est l'affaire de 14 heures. Une fois la charge effectuée, on disposera d'une autonomie de 6 heures et 40 minutes (environ). Dans le cas où l'utilisateur tomberait en panne de batterie et qu'aucune prise secteur ne serait disponible, on utiliserait quatre piles de 1,5 V du commerce. C'est un bon point. L'enlèvement des batteries oblige à mettre complètement à l'air l'électronique, ce n'est pas très pratique, particulièrement si on travaille en extérieur et que les conditions atmosphériques ne sont pas favorables. Une porte d'accès sépa-

rée aurait été préférable. Dans le cas d'une alimentation par bloc secteur, on dispose de blocs mono-tension, or, la vocation de l'appareil, c'est la promenade dans des lieux où la tension peut varier de 110 à 240 V, nous aurions évidemment préféré un bloc secteur commutable en tension. Bien sûr, une fois la batterie chargée, tout est possible.

Le Digicontrol de CDA est un 20 000 points. Si on regarde les spécifications du constructeur, on s'aperçoit que la précision de la mesure est de 0,1% donc nettement supérieure à celle d'un contrôleur habituel, nous aurons, pour l'affichage maximal une erreur possible de ± 20 unités, autrement dit, la signification du dernier chiffre n'est pas importante. C'est une façon de voir les choses. Par ailleurs, si on utilise l'appareil pour faire des observations d'évolution d'une tension, d'une température, ou d'un autre paramètre,



cheurs à 7 segments ne sont pas intégrés. Ces circuits occupent de la place, or ils sont disponibles sous des appellations standard. Il était donc plus utile de concevoir un circuit universel capable d'attaquer tous types d'afficheurs.

Le circuit intégré a été étudié par Efcis, une société française spécialisée dans le domaine du circuit sur mesure. Ce circuit est réalisé suivant la technologie MOS canal P, grille aluminium à implantation ionique.

Le système de convertisseur analogique numérique est du type à intégration à double rampe. La logique de ce convertisseur est contenue dans le circuit LSI.

Réalisation

L'ensemble du contrôleur Digicontrol est réalisé sur circuit imprimé de verre époxy à double face. Les trous ne sont pas métallisés mais garnis d'oeillets fort nombreux. Sans doute avons-nous eu entre les mains un appareil de présérie, les suivants devraient, à notre

avis, être exécutés à partir de circuit à trous métallisés, à moins qu'il n'y ait des impératifs technologiques.

Le câblage est propre, rien à dire dans l'ensemble. Certains circuits sont raccordés par connecteur, c'est une formule qui facilitera certainement la maintenance.

Conclusions

Une comparaison avec les concurrents du marché s'imposerait pour déterminer la place du CDA Digicontrol au milieu d'eux. Le Digicontrol n'est pas un appareil à bon marché, en cela nous lui refuserions l'appellation de contrôleur car il est plus que cela. Sa compacité, son autonomie, l'étendue de ses mesures, sa faculté de recevoir des sondes thermométriques lui confèrent des avantages certains, que ce soit en atelier ou en déplacement.

on ne jugera plus la valeur absolue de l'indication mais sa valeur relative. Comme l'erreur sera la même, pour toute évolution de faible amplitude, on pourra apprécier l'utilité de disposer d'un si grand nombre de chiffres significatifs. C'est là où le 20000 points prend toute sa valeur. Le 20 000 points est plus un outil de laboratoire que de chantier. Le Digicontrol est un appareil de laboratoire qui se cache sous un boîtier de contrôleur, avec la petite taille qui les caractérise et les avantages.

La conception

Le CDA Digicontrol est construit autour d'un circuit intégré à grande échelle. Ce circuit intégré qui comporte quelque 1500 transistors assure uniquement les fonctions logiques et l'affichage. Les circuits de puissance assurant la commande des affi-

CARACTÉRISTIQUES DU CONSTRUCTEUR

Calibres Tension	0,2 V = ou ≈	2 V = ou ≈	20 V = ou ≈	200 V = ou ≈	1000 V = ou ≈
Résolution	10 μV	100 μV	1 mV	10 mV	100 mV
Résistance d'entrée Impédance	> 200 MΩ	1 MΩ	10 MΩ 1 MΩ	10 MΩ 1 MΩ	10 MΩ 1 MΩ
Surcharge admissible	250 V	1000 V	1000 V	1000 V	1500 V pendant 15 s.
Précision de la mesure	continu : ± 0,1 % de la lecture ± 0,02 % - alternatif : ± 0,2 % de la lecture ± 0,02 %				
Calibres Intensité	2 mA =	20 mA = ou ≈	200 mA = ou ≈	2 A = ou ≈	
Résolution	0,1 μA	1 μA	10 μA	100 μA	
Chute de tension pour 10 000 points	≤ 110 mV	≤ 130 mV	≤ 130 mV	≤ 330 mV	
Surcharge admissible	200 mA	200 mA	2,5 A	5 A pendant 5 s.	
Précision de la mesure	continu : ± 0,3 % de la lecture ± 0,02 % - alternatif : ± 0,4 % de la lecture ± 0,02 %				
Calibres Résistance	200 Ω	2 kΩ	20 kΩ	200 kΩ	2 MΩ 20 MΩ
Résolution	10 mΩ	100 mΩ	1 Ω	10 Ω	100 Ω 1 kΩ
Courant de mesure	10 mA	1 mA	100 μA	10 μA	1 μA 100 nA
Précision de la mesure	± 0,3 % de la lecture ± 0,02 %				

Caractéristiques générales

Nombre de points de mesure : 20 000

Lecture maximale : ± 19999

Polarité, virgule et zéro : automatiques

Affichage 7 segments à diodes électroluminescentes

Temps d'échantillonnage : 40 ms

Cadence interne : 6 mesures par seconde

Température de référence : $23^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$

Domaine d'utilisation en température : 0 à 50°C

Température de stockage : -20 à $+60^{\circ}\text{C}$

Influence de la fréquence entre 2000 et 20 000 points :

- Ampèremètre \sim : $\leq 2\%$ de 30 Hz à 5 kHz ; $\leq 5\%$ de 5 kHz à 10 kHz

- Voltmètre \sim : $\leq 0,2\%$ de 40 Hz à 1 kHz ; $\leq 1\%$ de 1 kHz à 10 kHz ; $\leq 5\%$ de 10 kHz à 20 kHz

Réjection à 50 Hz :

- Mode commun : 145 dB sur calibre 200 mV= ; 120 dB sur calibre 200 mV~

- Mode série : 70 dB sur calibre 200 mV=

Temps de réponse : voltmètre et ampèremètre $\approx < 1$ s ; voltmètre et ampèremètre $\sim < 3$ s.

Alimentation :

- 110-127 ou 220 V $\pm 10\%$ (48 à 70 Hz) : bloc extérieur fourni avec l'appareil (valeur à préciser à la commande)

- Accumulateurs Cd Ni rechargeables : 4,5 à 5,5 V, recharge complète sur réseau en 14 heures

- Piles : 4 x 1,5 V type R 14
Autonomie sur accumulateurs ou piles environ 6 h 40 min
Encombrement : 180 x 112 x 85

Masse : 1,2 kg environ

Indicateur de température

- Par couple thermo-électrique J avec adjonction d'un boîtier de correction de jonction de référence

Etendue de mesure : -20 à $+600^{\circ}\text{C}$. Résolution $0,1^{\circ}\text{C}$

Précision : tolérance d'étalonnage $\pm 1,5^{\circ}\text{C}$; erreur de correction de jonction de référence $< 1^{\circ}\text{C}$ pour $23^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ et $\pm 2^{\circ}\text{C}$ de 0 à 50°C ; erreur de linéarité $< 1^{\circ}\text{C}$ jusqu'à 450°C

- Par résistance thermométrique platine 100Ω à 0°C

Montage 2 fils

Etendue de mesure : -200 à $+200^{\circ}\text{C}$. Résolution $0,01^{\circ}\text{C}$

Précision : tolérance d'étalonnage $\pm 0,2^{\circ}\text{C}$.

Accessoires

Shunt 10 A - 0,1 V	CdA 20 000 B
Gaine de transport	CdA 20 000 G
Boîtier d'alimentation 220 V	CdA 20 000 D
Boîtier d'alimentation 110 V	CdA 20 000 T
Fusibles 2,5 A le jeu de 10	CdA 20 000 F
Fusibles 0,2 A le jeu de 10	CdA 20 000 F1
Fusibles 0,02 A le jeu de 10	CdA 20 000 F2
Fusibles 0,8 A le jeu de 5 (pour boîtier d'alimentation)	CdA 20 000 F3
Accumulateurs Cd Ni (les 4)	CdA 4 000 B
Paire de cordons	CdA 4 000 H
Ensemble de cordons blindés	CdA 4 000 R
Minipince	CdA 4 000 P
Sonde 30 kV	CdA 4 000 D

AVANT L'AMERIQUE

AVANT LE JAPON

LA PREMIERE FOIS AU MONDE

EN LIBRE SERVICE

726 TYPES DE CIRCUITS INTEGRES

4062 TYPES DE SEMICONDUCTEURS

Radio Prim

MAGASIN CENTRAL -
ET SERVICE PROVINCE
6, allée Verte, 75011 Paris

PARKING

CATALOGUES : SEMI-CONDUCTEURS + CIRCUITS INTEGRES . Frs 24,00

MONTRE DE BORD A QUARTZ LJM



- Boîtier en acier inox brossé : 105 x 38 x 19 mm.
- Afficheur digital rouge : 12,7 mm.
- Cycle de 24 heures.
- Montage simple sur tableau de bord par 2 vis.
- Alimentation 12 V continu.
- Fiabilité exceptionnelle par réduction du nombre de composants et de connections.
- Précision donnée par un Quartz calibration A.

PRIX (MONTEE, REGLEE, GARANTIE 6 MOIS) 302 F

PRIX EN KIT COMPLET (avec notice) 235 F

PRIX EN KIT SANS BOITIER (avec notice) .. 195 F
composants testés par nos soins

LJM électronique

55, rue Lacordaire
75015 PARIS - Tél. : 578.75.62

Expédition à réception de paiement à la commande.
Envoi contre remb. : 30 % à la commande et + 5 F frais. Frais d'emballage et de port en sus : 12 F.

Notice de montage sur demande contre 2 F en timbres

LE TUNER AMPLIFICATEUR



SAMSUNG SS 4300

UNE nouvelle formule de banc d'essais que nous inaugurons ici avec ce récepteur. Un banc d'essais résumé qui donnera les aspects pratiques et les points forts technologiques. Pas besoin de donner trop d'explications sur le fonctionnement, nous donnerons une vue de face expliquée, comme nous le faisons depuis pas mal de temps déjà et aussi une vue arrière, sur laquelle vous pourrez lire un résumé des mesures que nous avons faites sur l'appareil. La technologie ne sera pas oubliée; si l'appareil présente des points qui sortent de l'ordinaire, un montage particulièrement original, nous nous étendrons un peu plus sur le sujet.

Nous ne publierons pas toujours de schéma de principe, ils

sont souvent complexes sans apporter d'originalité. Un synoptique permettra de suivre le cheminement du signal à travers l'appareil...

Le récepteur en question

C'est un appareil modeste. Il est annoncé pour deux fois 20 W. Son dessin? Une façade anodisée, un coffret de bois plastifié, un cadran ivoire éclairé par derrière, le tout sur un cadre noir. On trouvera toutes les fonctions nécessaires, une prise jack à l'avant pour le casque, des prises DIN à l'arrière pour les entrées et les sorties. Des inscriptions en allemand montrent que l'engin

n'est pas destiné uniquement à la France... Il est construit en Corée.

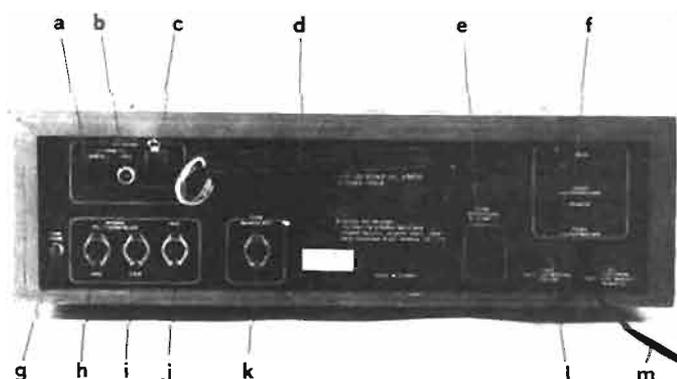
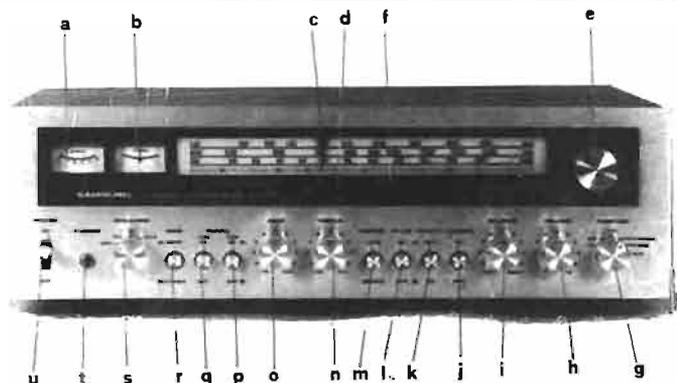
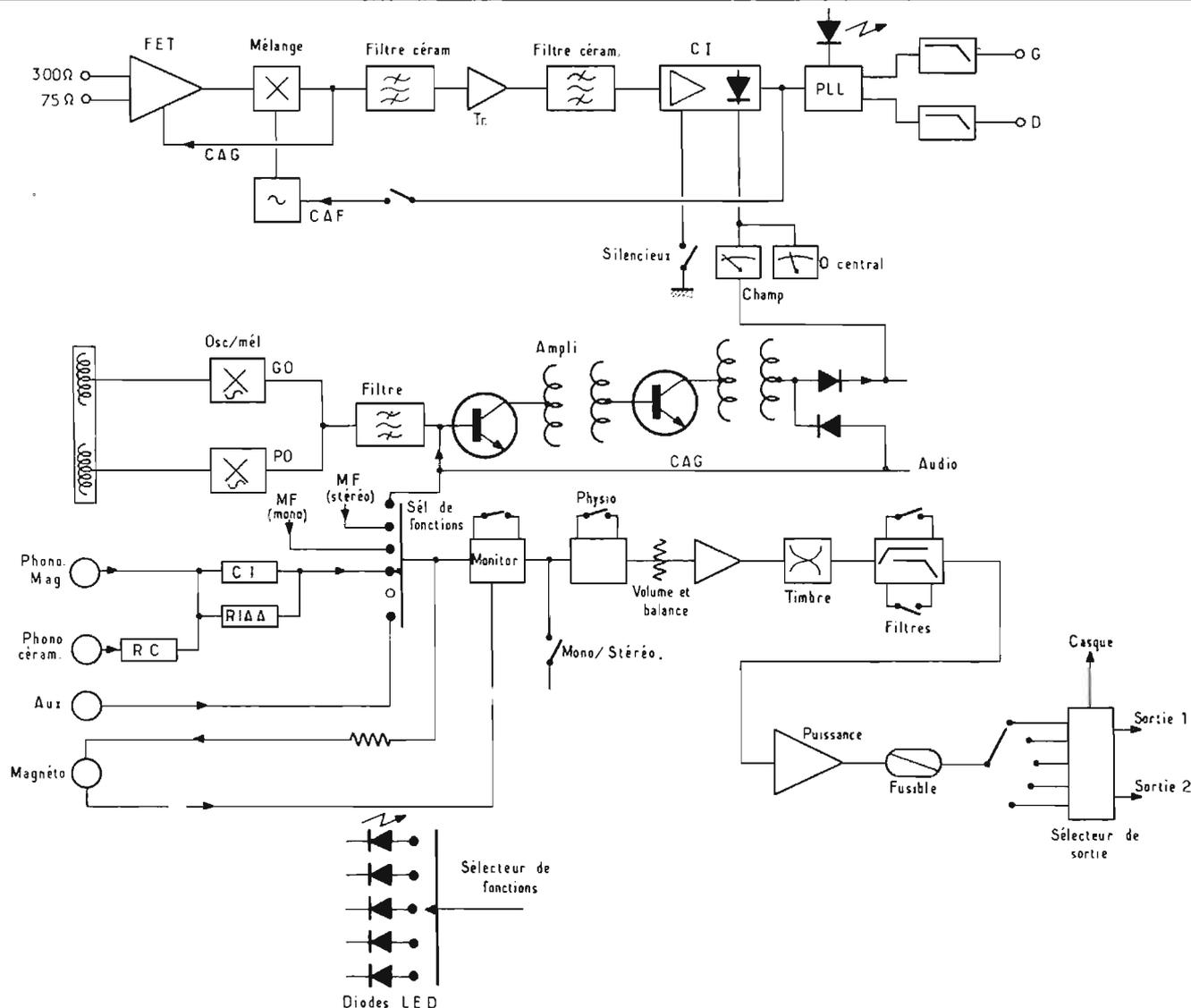
Synoptique et technologie

Transistor à effet de champ pour l'entrée. Deux impédances sur le transfo, symétriques 300Ω et asymétrique 75Ω . CAG sur la porte. Mélange à transistor, oscillateur local à commande automatique de fréquence (rare sur les appareils coréens). Filtre céramique précédé d'un LC, ampli, autre filtre céramique et circuit intégré multi-fonctions, un $\mu A 1137$, le plus connu. Le décodeur est un $\mu A 1156$, un circuit à boucle de phase

asservie. Il est suivi de filtres LC passe-bas.

Pour la section MA, nous n'avons pas de circuits intégrés. Le constructeur a utilisé deux oscillateurs/convertisseurs, l'un pour les grandes ondes, l'autre pour les moyennes. Le premier filtre passe-bande est équipé d'un filtre céramique, il est suivi de deux étages dont un est soumis à une contre-réaction. Deux détections en sortie, une pour l'audio et la CAG, l'autre pour l'indicateur de champ.

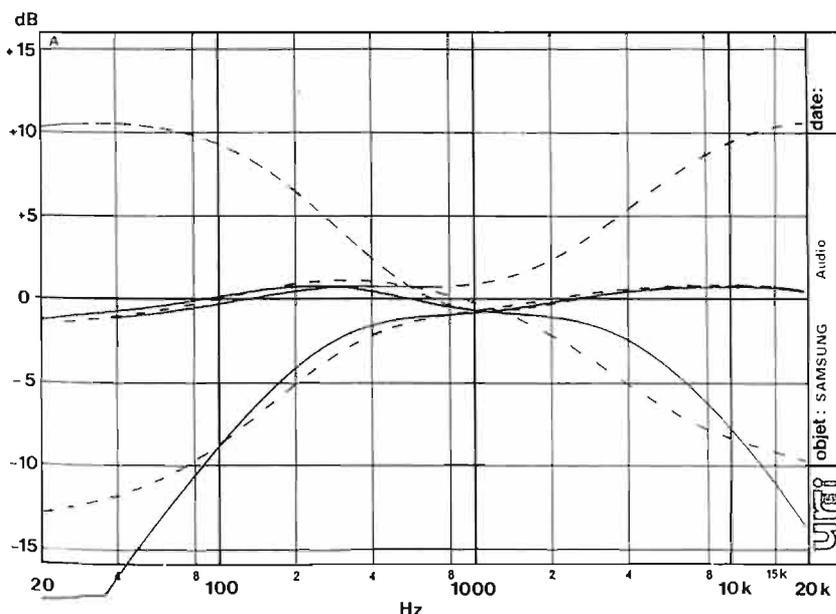
Les tensions arrivent sur le sélecteur d'entrée. Une entrée pas très courante, celle pour phono magnétique réalisée de façon originale, des circuits RC modifient une première fois la courbe de réponse avant la correction RIAA.



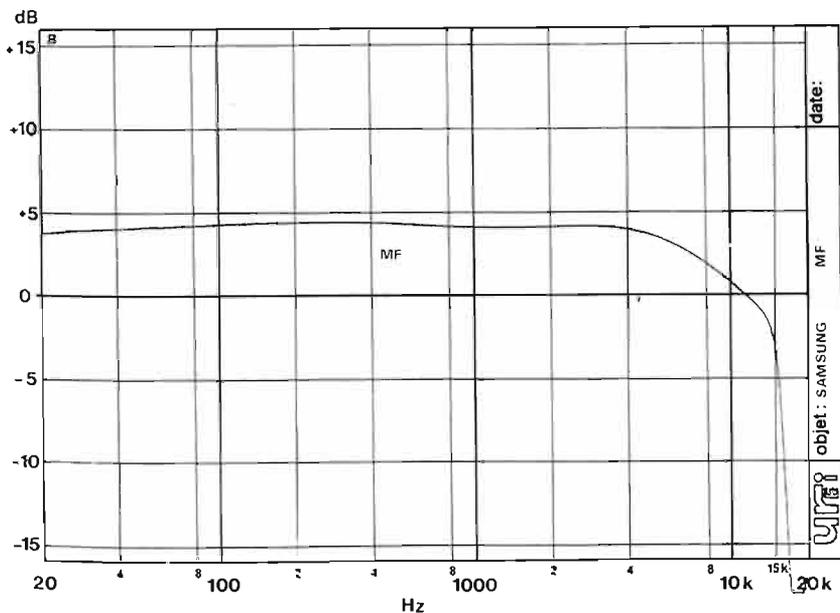
- a indicateur d'accord, champ MA et MF
- b indicateur d'accord à zéro central, MF
- c aiguille de recherche des stations
- d voyant LED stéréo
- e recherche manuelle des stations
- f voyants indicateurs de fonction (LED)
- g sélecteur de fonction auxiliaire, phono, MF stéréo, MF, PO, GO
- h bouton de volume
- i balance, cran central
- j touche de correction physiologique
- k silencieux interstations
- l CAF
- m touche de contrôle d'enregistrement (monitoring)
- n potentiomètre d'aigu à crans
- o potentiomètre de grave à crans
- p filtre coupe haut (bruits d'aiguille)
- q filtre coupe bas (bruit de fond de tourne-disques)
- r sélection des enceintes, arrât (pour le casque) A, A+B et B
- t prise de casque
- u interrupteur secteur

- A MF 300 Ω
- B Entrée MF 75 Ω - Sensibilité 3 μV - Rapport signal/bruit 61 dB
- C Antenne MA
- D Ferrite MA
- E Fusible 3 A
- F Sorties DIN - H.P. - 20,5 W/4 Ω (à 1000 Hz) - 21,1 W/8 Ω (à 1000 Hz) - Distorsion 0,5 % sur 8 Ω (à 1000 Hz et Pmax)

- G Terre
- H Entrée phono sensibilité 1,8 mV - Saturation : 60 mV - Rapport signal/bruit : 55 dB
- I Entrée phono céramique
- J Entrée auxiliaire : sensibilité 120 mV - Saturation > 3 V - Rapport signal/bruit : 55 dB
- K Prise magnétophone DIN
- L Fusible secteur 1,25 A
- M Secteur 220 V



Courbe A. - En pointillé, les corrections de timbre, en trait plein, les filtres.



Courbe B. - Courbe de réponse de la section M.F.

Pas de préamplificateur pour l'entrée auxiliaire, c'est une liaison directe. Le magnétophone possède une prise commutée non par le sélecteur de fonctions mais par la touche spéciale de contrôle (monitoring). Correcteur physiologique, potentiomètre de puissance et balance, correcteur de timbre et filtres puis amplificateur de puissance. Alimentation à point milieu, montage du type quasi complémentaire avec protection électronique, étage d'entrée différentiel.

Une particularité dans les circuits de sortie, lorsque l'on

commutera les deux paires d'enceintes pour un fonctionnement simultané, elles seront mises en série pour éviter une surcharge de l'amplificateur de sortie.

Réalisation

Du travail de grande série. Présentation interne pas toujours très soignée. Câbles bien rangés et fixés, bonne isolation des parties conductrices, châssis de qualité. Soudures assu-

rant le contact mais d'un aspect irrégulier. Une finition à améliorer. Utilisation de connexions enroulées, bons contacts assurés.

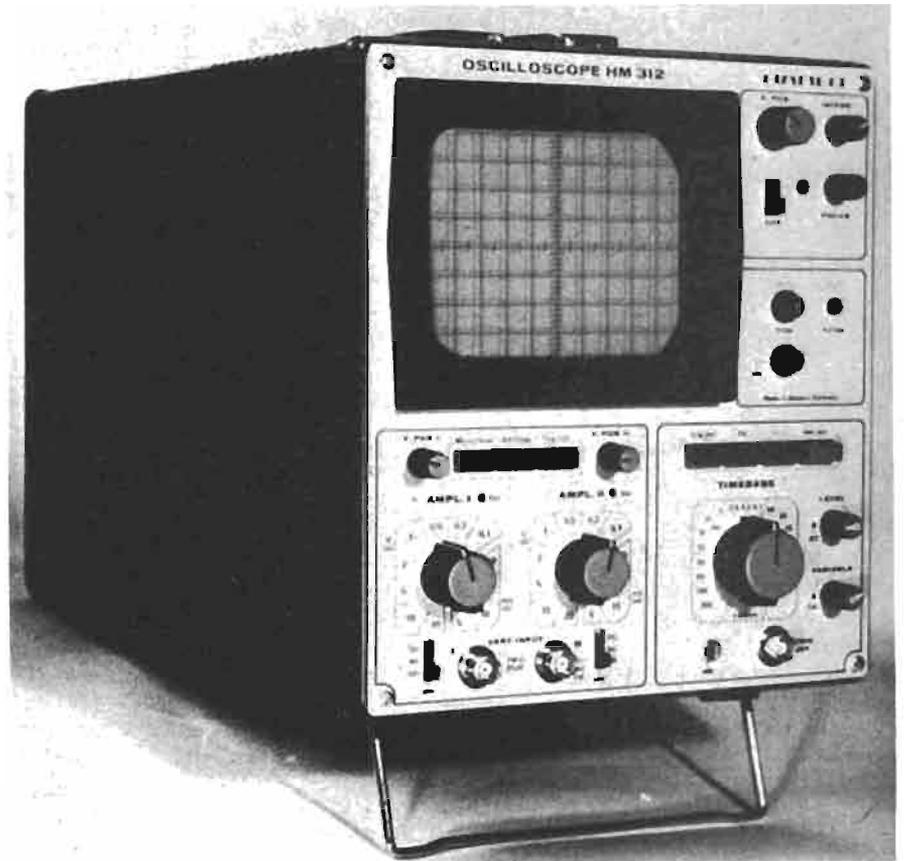
Commentaires sur les mesures

Les performances sont à peu près conformes à celles que nous avons lues sur les documents, une exception, le bruit de fond qui n'est pas aussi faible que nous l'aurions souhaité.

Ce bruit est le même pour les deux voies, un point à améliorer. Ce bruit vient directement des étages de puissance, c'est un cas rare, peut-être sommes-nous tombés sur l'exception, ce qui est certain, c'est que le bruit est présent sur les deux voies.

Un comportement meilleur sur 8Ω que sur 4Ω . Une construction signée du pays d'origine, et un bon point pour l'importateur qui ne cache pas l'origine coréenne du produit et donne un mode d'emploi en français.

L'OSCILLOSCOPE



HAMEG

HM 312-7

FABRIQUÉS en Allemagne de l'Ouest, les oscilloscopes Hameg sont maintenant solidement implantés sur le marché français. A lire ceux de nos annonceurs qui diffusent ces appareils, il apparaît que l'attrait principal des oscilloscopes Hameg, réside dans une gamme de prix très alléchante, et propre à intéresser l'amateur.

Naturellement, cette qualité n'en est véritablement une que si elle n'implique pas de sacrifice sur les performances, et surtout sur la fiabilité. Il était donc naturel que nous testions un exemplaire de ce matériel. Compte tenu des besoins nous paraissant les plus adaptés au domaine ama-

teur, nous avons sélectionné le modèle HM 312-7, double trace offrant une bande passante de 10 MHz et utilisable en XY.

- I - Présentation du HM 312-7

Enchassé dans un coffret gris anthracite compact, le Hameg 312-7 offre une façade sobre, où les inscriptions sérigraphiées se détachent en noir sur un fond d'aluminium satiné. Les quatre cadres prévus par le constructeur, séparent clairement les différentes fonctions: commande des amplificateurs ou de la base de temps, mise en marche et réglage du faisceau, sorties des signaux de calibrage et des dents de scie.

Le tube cathodique, rond, est encadré dans un masque rectangulaire, qui en délimite la surface utile, soit 10 cm de largeur, sur 8 cm de hauteur. On déplorera (mais nos lecteurs en ont maintenant pris l'habitude) l'absence d'éclairage du graticule.

Les photographies des figures 1 et 2, identifient les différentes commandes, conformément aux indications données ci-dessous:

1) interrupteur de mise sous tension, accompagné d'un voyant par diode électroluminescente;

2) commande de cadrage horizontal (le décadrage atteint 7 divisions vers la droite ou vers la gauche);

3) réglage de luminosité du spot;

4) réglage de focalisation;

5) sortie des dents de scie de la base de temps (5 volts crête à crête, sous une impédance de 10 k Ω);

6) sortie des signaux rectangulaires de calibrage, à la fréquence d'environ 1 kHz, et avec un niveau de 200 mV crête à crête. Ces signaux sont notamment utiles pour l'ajustage des sondes compensées;

7) et 8) commandes des atténuateurs des deux canaux. Le canal II est utilisé pour les déviations horizontales, lors du fonctionnement en XY;

9) et 10) potentiomètres de cadrage vertical;

11) et 12) entrées sur prises BNC;

13) et 14) sélecteurs d'entrée: transmission du continu, transmission de l'alternatif seul, et mise à la masse;

15) et 16) ajustage de balance des étages d'entrée, permettant de rattraper un éventuel décalage lors des changements de sensibilité;

17) lorsque cette touche est sortie, seul le canal I est en ser-

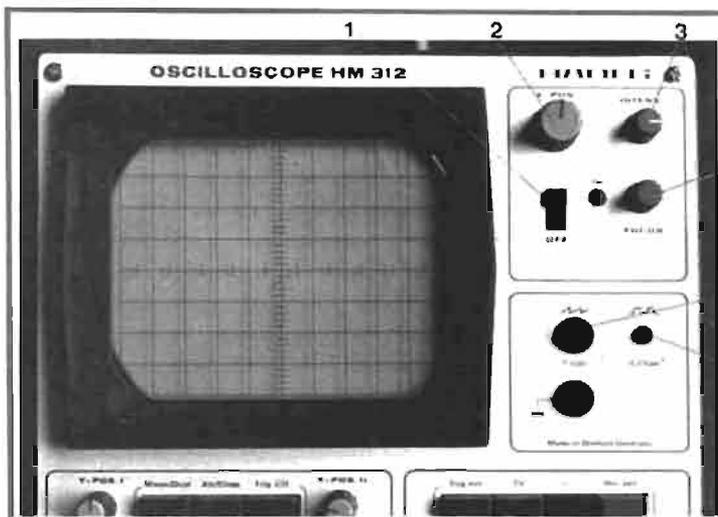


Fig. 1

vice. On l'enfonce pour obtenir deux traces ;

18) sélecteur du mode de commutation des traces (alterné ou découpé) ;

19) choix de l'entrée utilisée pour la synchronisation interne ;

20) commande par pas des vitesses de balayage ;

21) commande continue des vitesses de balayage ;

22) réglage du seuil de déclenchement. En position « AT », le déclenchement est automatique, et une trace apparaît même en l'absence de signal ;

23) lorsque cette touche est enfoncée, la synchronisation peut s'effectuer à partir d'un signal externe ;

24) touche mettant en jeu un filtre passe-bas dans la chaîne de synchronisation, par exemple pour l'observation des signaux de télévision à la fréquence des trames ;

25) choix de la polarité de déclenchement ;

26) touche commandant l'utilisation du canal II pour les déviations horizontales (fonctionnement en XY) ;

27) borne d'entrée des signaux de synchronisation externe.

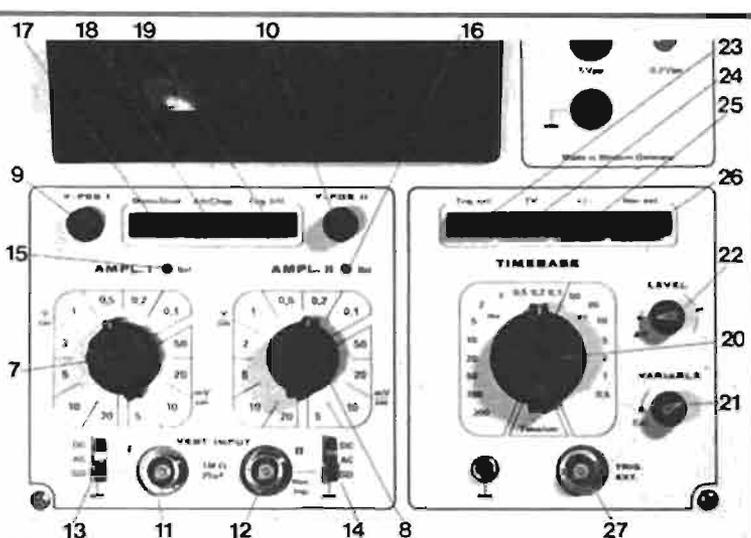


Fig. 2

à 10 Hz à -3 dB (15 MHz à -6 dB)

- temps de montée : 35 ns
- dépassement : inférieur à 1 %

- sensibilité : de 5 mV/cm à 20 V/cm, en 12 positions (séquence 1 - 2 - 5), avec une tolérance de $\pm 3\%$

- impédance d'entrée : 1 M Ω en parallèle sur 25 pF

- protection contre les surtensions : 500 volts.

Modes de fonctionnement :

- canal I seul, ou canaux I et II
- commutation alternée, ou découpée à 150 kHz environ

- fonctionnement en XY (bande passante en X, de 0 à 1 MHz à -3 dB).

Base de temps :

- vitesses de balayage : 18 positions calibrées, de 0,2 s à 0,5 μ s (séquence 1 - 2 - 5), avec une tolérance de $\pm 5\%$

- loupe électronique à réglage continu (rapport 3)

- déclenchement automatique, ou à seuil réglable, de 3 Hz à 30 MHz.

Tube cathodique : tube de 13 cm 130 BXB 31, accéléré à 2 kV.

Caractéristiques mécaniques :

- largeur : 212 mm ; hauteur : 237 mm ; profondeur : 380 mm.

- masse : 9 kg.

- III -

A l'intérieur du coffret

Deux écrous borgnes placés à l'arrière du boîtier, maintiennent le châssis dans son capot :

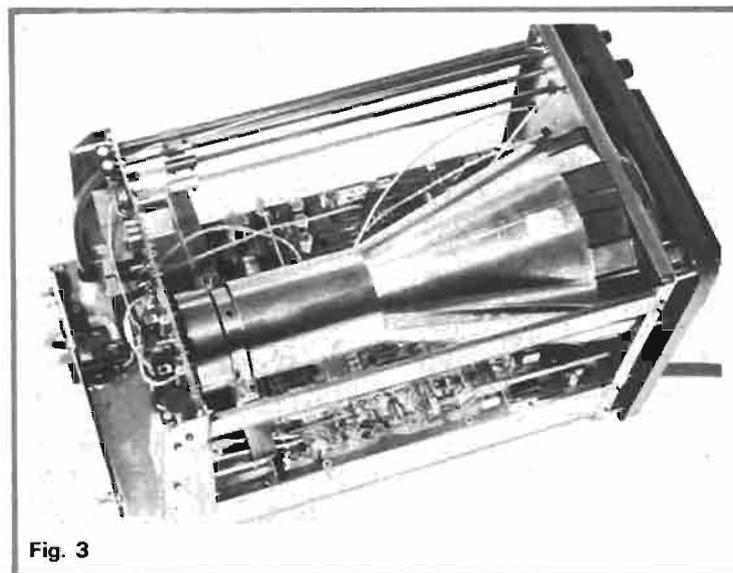


Fig. 3

- II -

Résumé des caractéristiques du constructeur

Amplificateurs verticaux :

- bande passante : du continu

le démontage est donc extrêmement rapide.

Le châssis, très rigide, se compose d'un assemblage de tôles d'aluminium pliées, et assemblées par vis (fig. 3). Trois circuits imprimés se partagent les composants de l'appareil, en une disposition particulièrement aérée.

Le premier de ces circuits (fig. 4), rassemble les étages d'entrée : sur chaque canal, les deux transistors à effet de champ (1 sur la figure 4), sont réunis par un clip assurant leur équilibre thermique. Ils sont suivis des amplificateurs vidéo en circuit intégré (μ A 733), référencés (2) sur la même figure. Les potentiomètres multitours, sont ceux de réglage de la balance, sur chaque canal (référence 3).

Le deuxième circuit (fig. 5 et 6), supporte d'une part la suite des étages préamplificateurs, avec les potentiomètres de cadrage (référence 1 sur la figure 5), et les circuits de commutation des voies. On reconnaît notamment (référence 2, figure 5), la batterie des diodes. Les interrupteurs à glissière 3 et 4 (fig. 5), reliés par des tringles aux touches d'entrée choisissent respectivement le fonctionnement à une ou deux voies, et le mode de commutation. Le troisième commutateur (référence 5) prélève les signaux de synchronisation sur l'un ou l'autre canal.

Un grand circuit placé verticalement à l'arrivée du châssis (fig. 7) rassemble à la fois les

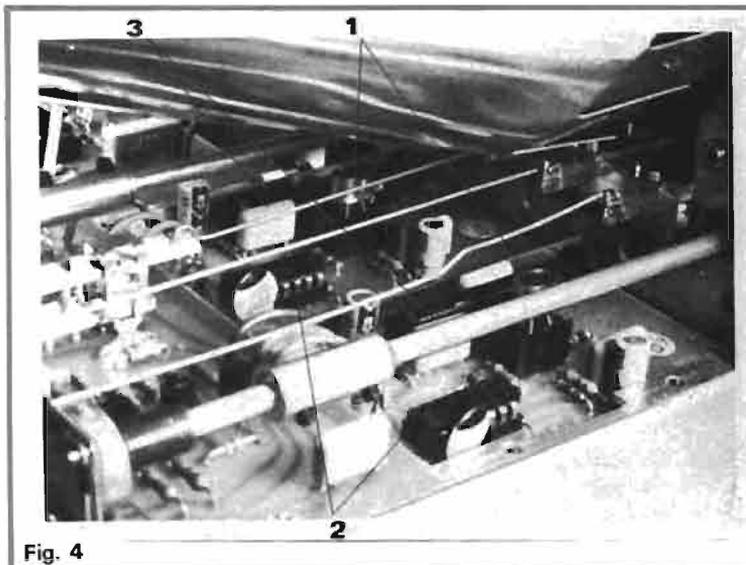


Fig. 4

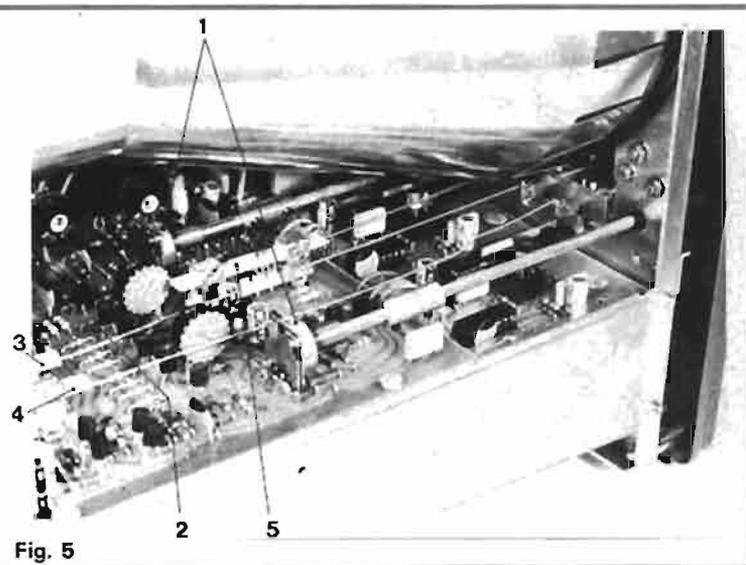


Fig. 5

composants de l'alimentation et ceux de l'amplificateur vertical qui attaque les plaques de déviation du tube cathodique après le commutateur. Sur ce même circuit, prennent également place les composants de l'amplificateur horizontal, utilisé en association avec la base de temps.

En retournant l'appareil (fig. 8), on découvre l'envers du décor. Outre la partie conductrice du circuit imprimé, on trouve là les blindages qui protègent les deux atténuateurs des entrées verticales, et laissent apparaître les axes des condensateurs ajustables de compensation en fréquence. L'autre commutateur nettement visible est celui qui sélectionne les différents condensateurs, correspondant à chaque vitesse de balayage de la base de temps.

- IV - Le schéma

Les techniques employées comportent certaines originalités intéressantes et qui expliquent sans doute, en partie du moins, l'excellent rapport performances/prix de l'oscilloscope Hameg 312-7. Ces originalités tiennent, pour une bonne part, à l'utilisation de circuits intégrés $\mu A 733$ dans les étages d'entrée des préamplificateurs verticaux.

Ces amplificateurs, dont nous reproduisons le schéma interne à la figure 9, offrent une entrée et une sortie différentielles. Différents gains peuvent être sélectionnés, par modification du circuit des émetteurs de l'étage d'entrée. Avec un gain de 400 (G1 A et

G1B réunis), la bande passante à 3 dB atteint déjà 50 MHz. Elle monte à 90 MHz pour un gain de 100 (G2A et G2B réunis) et à 200 MHz pour un gain de 10 (aucune connexion entre les bornes G). Ces excellentes performances sont dues pour une bonne part au fort taux de contre-réaction introduit par les résistances de $7 \text{ k}\Omega$ insérées entre les sorties S_1 et S_2 d'une part, et les bases des transistors T_6 et T_5 , d'autre part.

Dans la réalisation de son oscilloscope, Hameg a utilisé une structure légèrement différente: les connexions G1A et G1B sont en effet reliées par une résistance de $27 \text{ k}\Omega$ ce qui procure un couplage partiel entre les émetteurs.

Comme l'impédance d'entrée du circuit $\mu A 733$

n'atteint que quelques dizaines de $\text{k}\Omega$ les circuits d'entrée de l'oscilloscope font appel sur chaque voie, à deux transistors à effet de champ, couplés thermiquement par un petit clip de cuivre, de façon à minimiser l'effet des dérives par variation différentielle de la température. C'est au niveau de cet étage qu'on trouve le réglage de balance, par potentiomètre multitours.

L'étage de sortie verticale (fig. 10) fait appel à deux transistors BF 458 en boîtiers plastiques, dont les collecteurs attaquent directement les plaques de déviation. Dans ces conditions, et comme les résistances de charge atteignent $3,3 \text{ k}\Omega$, l'obtention d'une large bande passante nécessitait une correction soignée: celle-ci, réalisée au niveau des émet-

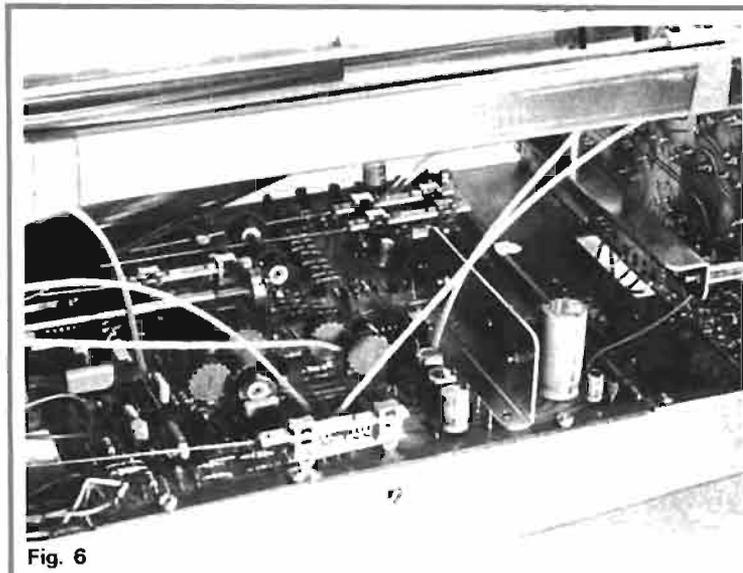


Fig. 6

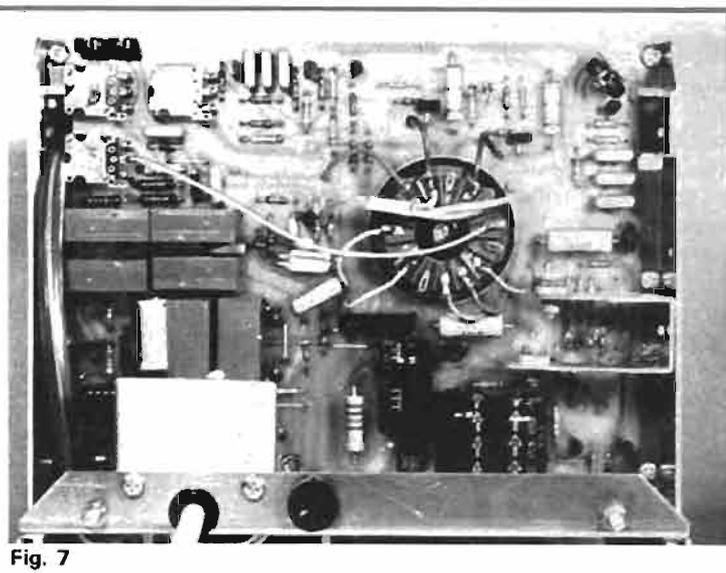


Fig. 7

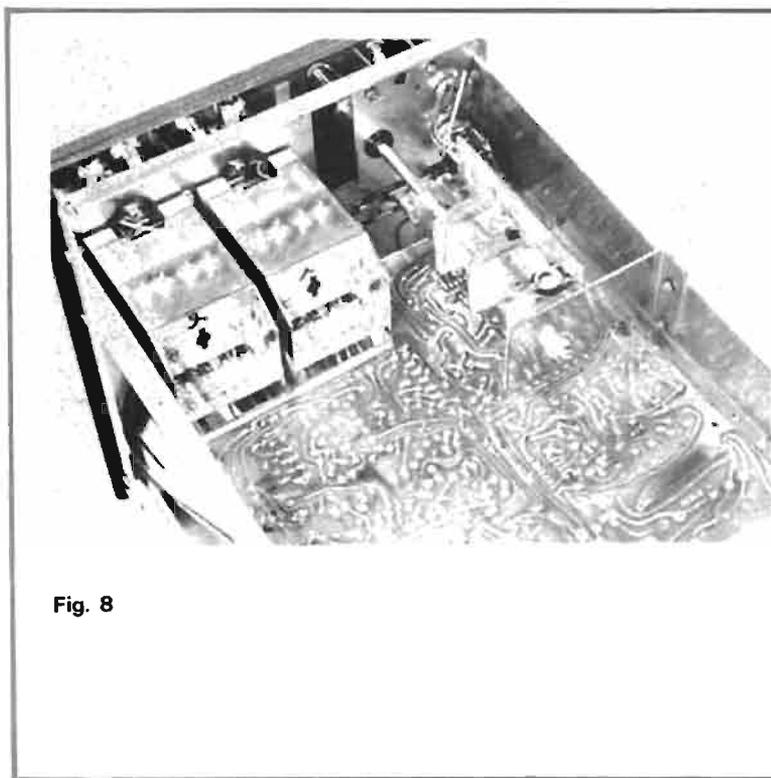


Fig. 8

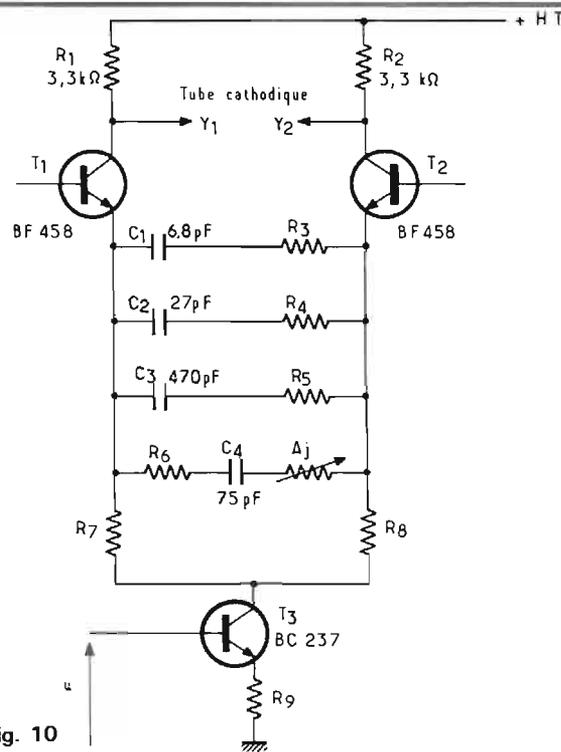


Fig. 10

teurs, est assez complexe, puisqu'elle met en œuvre quatre cellules, dont l'une est réglable par la résistance ajustable A.J. Le courant des émetteurs, qui traverse les résistances R_7 et R_8 , est imposé par le transistor T_3 recevant une tension de référence u sur sa base.

- V - Nos impressions d'utilisation

Un rapide contrôle des performances essentielles de l'oscilloscope Hameg 312-7 montre qu'elles sont, dans la pratique, largement à la hauteur de celles qu'annoncent la notice, ou les dépliants publicitaires. La bande passante, notamment, atteint plus que confortablement les 10 MHz (à -3 dB). Il est important de souligner ces qualités, qui prennent toute leur valeur quand on les compare au prix de l'appareil.

En ce qui concerne la base de temps, on ne peut que louer, sans retenue, la très grande efficacité de la synchronisation. Les traces données, même à des fréquences très

élevées, par des signaux d'amplitude si faible (1 à 2 mm sur l'écran) qu'il devient malaisé de les observer, sont immobilisées sans aucune acrobatie de réglage.

Cet aspect purement technique traité, il nous reste à dire l'impression agréable qu'on retire de la manipulation de l'oscilloscope. Bien placées, les commandes sont toutes à la fois douces et précises. La

luminosité, bien que n'atteignant évidemment pas ce qu'on obtiendrait avec un tube à post-accélération, apparaît suffisamment confortable pour une exploitation dans une ambiance très claire. Comme dans presque tous nos essais d'oscilloscopes, nous déploierons, hélas, l'absence d'éclairage du graticule.

Nous avons regretté, aussi, que la loupe électronique (ou le

réglage continu de la vitesse de balayage) ne donne qu'une expansion dans un facteur 3. La plus rapide des vitesses calibrées étant de 500 ns/cm, on arrive alors à une vitesse maximale après expansion, d'environ 170 ns/cm. Une multiplication par un facteur 5, plus classique, aurait donné 100 ns/cm, ce qui est évidemment plus facile à exploiter pour les mesures de temps.

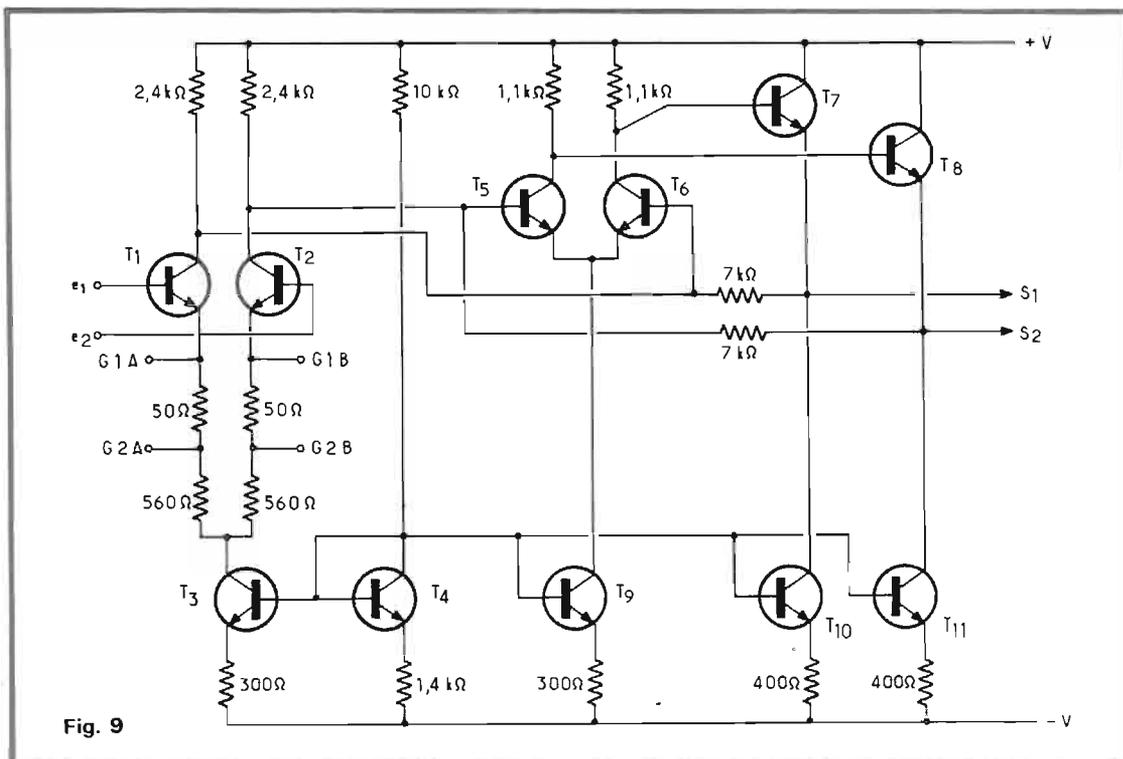


Fig. 9

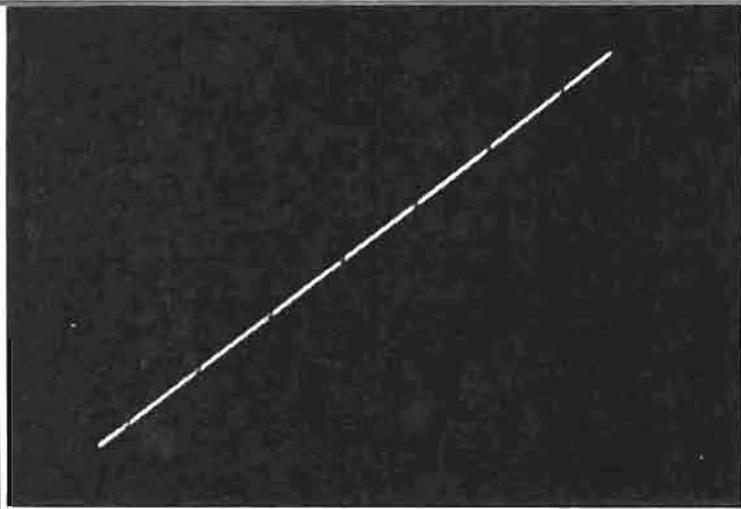


Fig. 11

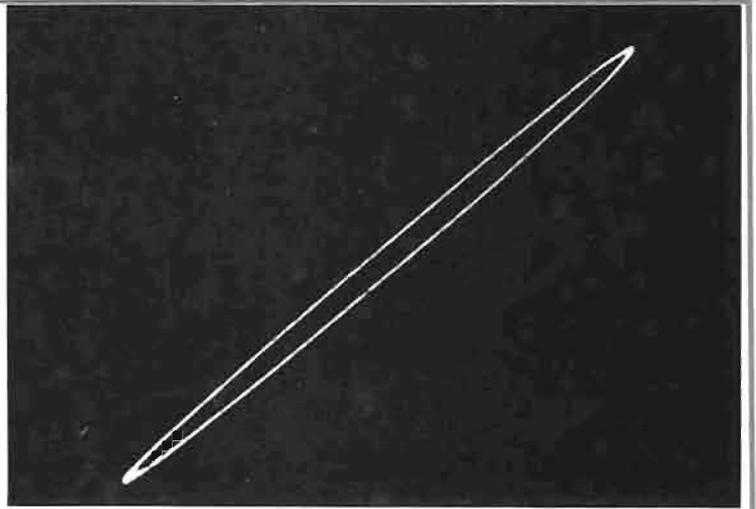


Fig. 12

Comme chaque fois qu'un oscilloscope comporte la possibilité de fonctionner en XY, par utilisation d'un des préamplificateurs verticaux dans la chaîne amplificatrice horizontale, nous avons cherché à estimer les limites en fréquence dans cette utilisation, en observant l'apparition d'un déphasage sensible entre les deux directions.

Tant que celui-ci demeure nul ou négligeable, le branchement, sur l'entrée verticale et

sur l'entrée horizontale, d'une même tension sinusoïdale, donne une droite inclinée à 45° (les sensibilités, elles aussi, étant réglées à la même valeur) : c'est ce qu'on observe dans l'oscillogramme de la figure 11. En augmentant la fréquence, l'apparition du déphasage ouvre cette droite, pour en faire une ellipse. Avec l'oscilloscope Hameg, nous avons observé ce phénomène à partir de 60 kHz, et l'oscillogramme de la figure 12 a été

relevé à 100 kHz. On pourra donc considérer cette fréquence comme une limite pour le fonctionnement en XY, ce qui recouvre très largement le domaine traditionnel de la basse fréquence.

- VI -

Nos conclusions

Offrir pour moins de 2 500 F un oscilloscope 2 x 10 MHz, muni d'une

excellente base de temps et agréable à utiliser tant par la bonne disposition de ses commandes que par la facilité des réglages mérite un coup de chapeau. Compte tenu des besoins, chaque jour plus affirmés, des amateurs électroniciens en matériel de qualité, nous pensons que les établissements Hameg ont su prendre une place de choix dans un créneau d'avenir.

Sur le plan purement technique, nos critiques toucheront essentiellement à l'absence d'éclairage du graticule, et à la limitation, à un facteur 3, de l'expansion de la vitesse de balayage.

R. RATEAU

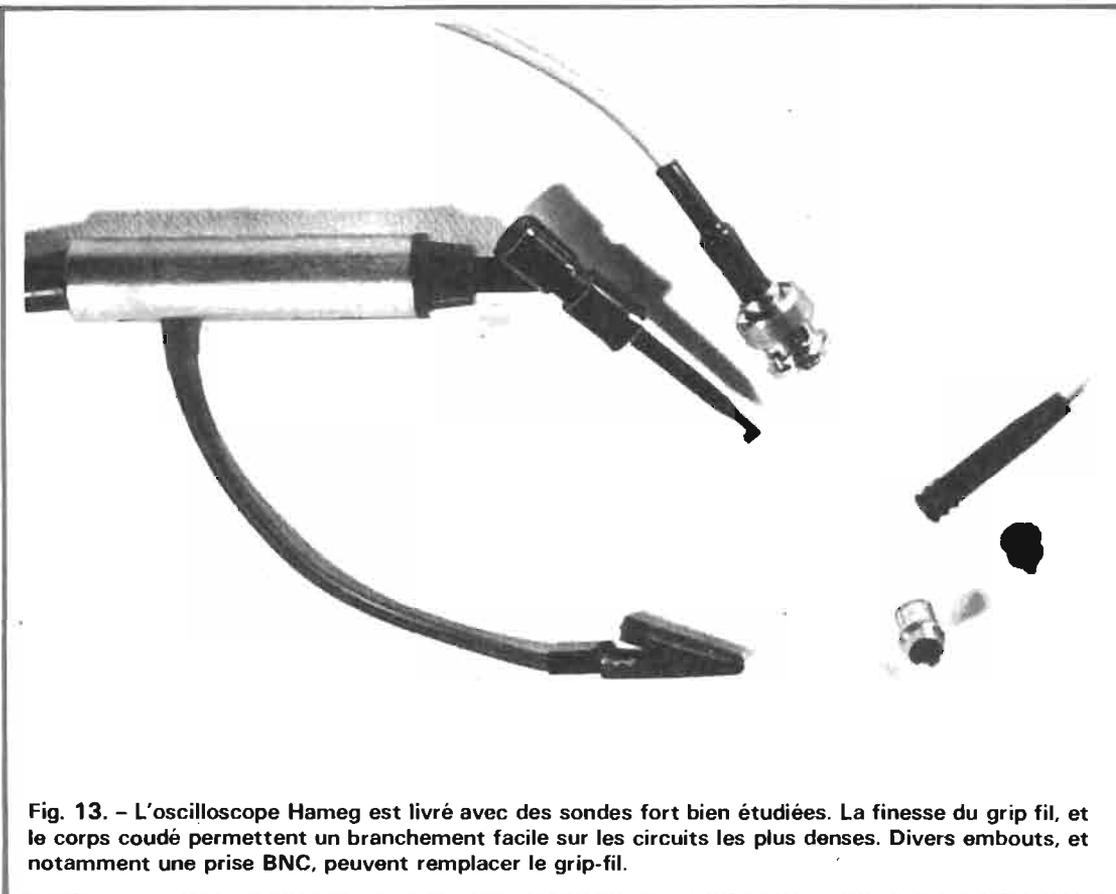


Fig. 13. - L'oscilloscope Hameg est livré avec des sondes fort bien étudiées. La finesse du grip fil, et le corps coudé permettent un branchement facile sur les circuits les plus denses. Divers embouts, et notamment une prise BNC, peuvent remplacer le grip-fil.



LE MAGNETOPHONE A CASSETTE KENWOOD KX 1030

LE magnétophone KX 1030 de Kenwood est l'un des magnétophones à trois têtes les moins chers du marché. Le fait d'avoir deux têtes permet de bien contrôler la qualité des enregistrements. Ce contrôle se faisant à l'oreille le message est enregistré par une tête d'enregistrement puis lu par celle de lecture alors que pour les appareils plus classiques, nous avons une tête combinée enregistrement/lecture. Cette combinaison fait que la tête de lecture est aussi tête d'enregistrement. Or, les exigences de ces deux têtes sont différentes. La tête d'enregistrement doit avoir un entrefer large évi-

tant la saturation alors que la tête de lecture au contraire doit avoir un entrefer étroit. Ici, géométriquement, nous n'avons que deux têtes, la tête de lecture et celle d'enregistrement étant assemblées dans le même blindage. Nous aurons donc ainsi deux entrefers différents, au prix d'une tête relativement complexe, une tête dont les deux entrefers devront être alignés rigoureusement. Une fois que cet assemblage sera réalisé, il n'y aura plus de problème d'azimut. Par contre, comme les deux entrefers doivent être éloignés l'un de l'autre pour éviter les interactions, la tête sera en contact avec une plus grande sur-

face de bande, la largeur du presseur n'est plus suffisante, il faut assurer une tension par un moyen externe, en l'occurrence un presseur de feutre qui, ici, est installé à la place du second cabestan. La tête d'effacement s'appuie contre ce presseur et assure la tension de la bande.

Présentation

Le KX 1030 est un magnétophone frontal. La cassette s'installe à gauche, bande vers le bas, l'électronique est restée à droite. Le tiroir à cassette est fermé par une porte qui protégera les têtes de la poussière.

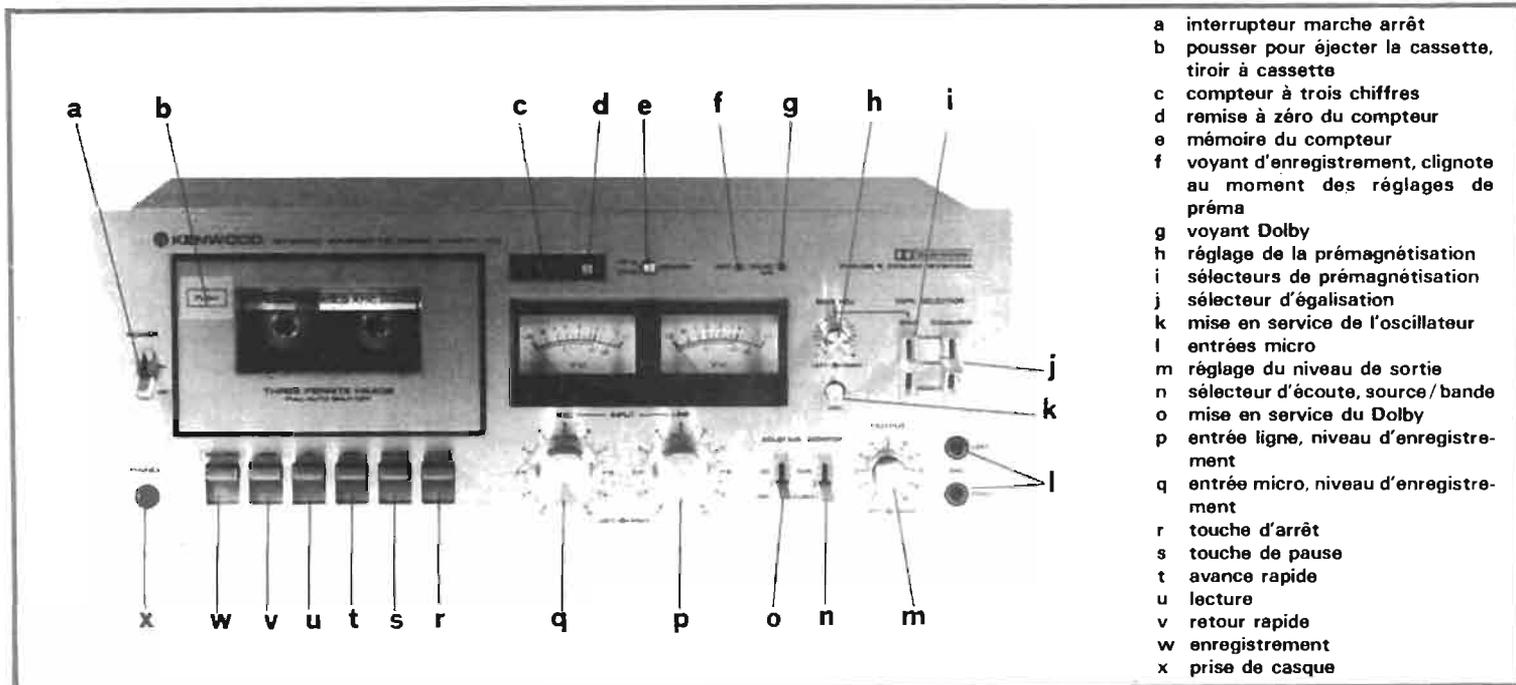
Deux potentiomètres concentriques aux gros bou-

tons pour les entrées, petits boutons pour la sortie. Quelques clés pour le choix de l'oxyde, la mise en service du Dolby ou la sélection de l'écoute directe ou de la bande. Très grand confort de manipulation, cela fait partie de l'esthétique.

L'électronique est protégée par un capot de tôle d'acier noir. Pas de bois.

Fonctions

Le mélange entre les entrées micros (installées en face avant) et les entrées lignes est appréciable pour superposer un commentaire ou encore s'enregistrer par dessus un disque. La possibilité de contrôle d'enregistrement rend ce mixage encore plus intéressant.



- a interrupteur marche arrêt
- b pousser pour éjecter la cassette, tiroir à cassette
- c compteur à trois chiffres
- d remise à zéro du compteur
- e mémoire du compteur
- f voyant d'enregistrement, clignote au moment des réglages de préma
- g voyant Dolby
- h réglage de la prémagnétisation
- i sélecteurs de prémagnétisation
- j sélecteur d'égalisation
- k mise en service de l'oscillateur
- l entrées micro
- m réglage du niveau de sortie
- n sélecteur d'écoute, source/bande
- o mise en service du Dolby
- p entrée ligne, niveau d'enregistrement
- q entrée micro, niveau d'enregistrement
- r touche d'arrêt
- s touche de pause
- t avance rapide
- u lecture
- v retour rapide
- w enregistrement
- x prise de casque

Pour ce contrôle, nous avons une clé, deux positions; celle d'écoute du signal des préamplificateurs d'enregistrement sera utilisée au moment des réglages, avant que la bande ne démarre. Il est évident que sur la position écoute de bande, il est nécessaire que la bande se déplace !

Deux sélecteurs de bande sont prévus, un pour la prémagnétisation, un pour l'égalisation. Pour la prémagnétisation, nous avons en outre un potentiomètre, indépendamment pour chaque voie, qui permet d'ajuster la valeur de l'intensité. On peut ainsi ajuster la polarisation en fonction de la bande magnétique. En gros, cette opération n'est pas indispensable, avec certaines bandes, on constatera certaines améliorations.

Le réglage est basé sur la comparaison entre un niveau d'enregistrement d'un signal à 400 Hz et celui d'un autre à 10 kHz. Le réglage est simple, on ajustera, en lecture de bande, les niveaux relatifs pour lire 0 sur les cadrans des Vumètres. On constate une fluctuation de niveau à 10 kHz, fluctuation imputable à un niveau de lecture pas toujours constant.

Pendant ce réglage, deux oscillateurs sont commutés alternativement, la diode indicatrice d'enregistrement clignote si bien qu'il est impossi-

ble d'oublier de débrancher l'oscillateur au moment de l'enregistrement.

Le clavier est du type mécanique. Nous avons une possibilité d'enregistrement avec départ par minuterie. Pour cela, on enfonce les touches de lecture et d'enregistrement et la touche de pause. Au moment où le secteur est mis, nous aurons le relâchement de la touche de pause.

L'ouverture de la porte est ralentie par un moulinet à air entraîné par un train de pignons. Cette ouverture se fait en poussant la porte, c'est simple, mais il faut avoir auparavant arrêté la lecture.

Etude technique

Le cabestan est entraîné par un moteur à courant continu à régulation de vitesse intégrée. Une ouverture dans la plaque arrière permet d'accéder à un potentiomètre de réglage. Une courroie plate entraîne le volant d'inertie, une autre courroie, plus souple, la bobine réceptrice.

Pas de système de commutation automatique pour cassette au chrome. Le système d'arrêt automatique en fin de cassette est commandé par un aimant tournant devant un interrupteur à lame souple.

Le compteur est mécanique. Il dispose de contacts pour

arrêt sur 0 (mémoire). Côté défilement de cassette, nous signalerons une seconde fois le presseur assurant la tension de la bande par l'intermédiaire de la tête d'effacement. Ce feutre provoque, sur certaines cassettes un bruit mécanique important de la bande. Cette dernière entre en vibration. Nous l'avons constaté avec des cassettes « Super chrome ». Ces vibrations dépendent de l'état de surface de la bande. Après une certaine usure des feutres, ce bruit aura sans doute tendance à diminuer, nous n'avons pas essayé.

Electronique

Le fait d'avoir deux têtes séparées pour l'enregistrement et la lecture oblige à disposer de deux systèmes indépendants pour l'enregistrement et la lecture. Cela simplifie les commutations au prix d'une augmentation sensible du nombre de composants. Des circuits intégrés ont été utilisés ici, ils simplifient le montage, ce qui explique que le prix du magnétophone reste dans une zone intéressante.

La prise jack micro est utilisée sur un préamplificateur commun avec la prise DIN. Le fait d'insérer le jack met hors service la prise DIN. En outre,

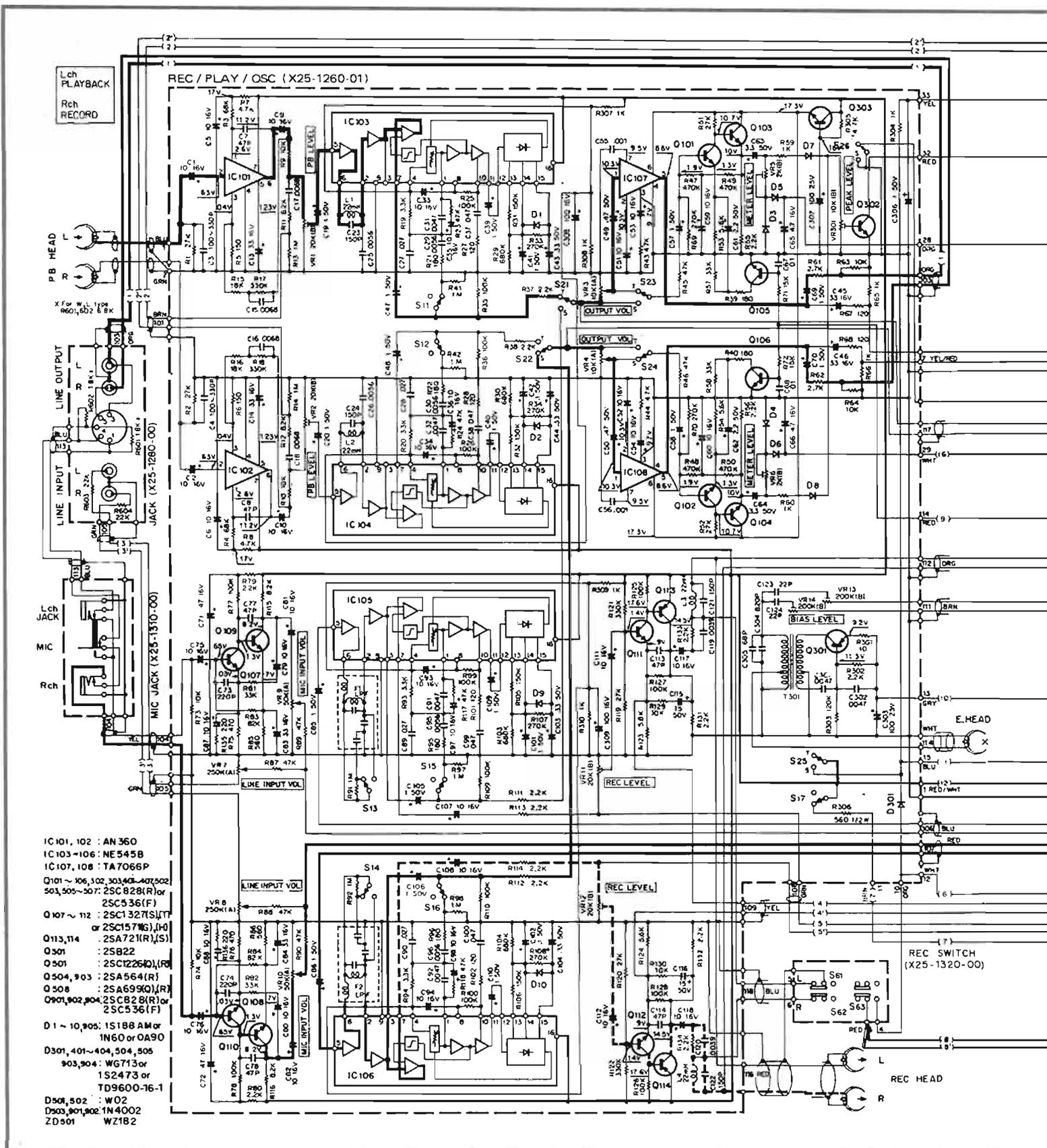
si un seul micro est utilisé, on le placera sur l'entrée gauche. Le signal sera alors réparti sur les deux voies. Les détails de cette commutation figurent sur le schéma.

La préamplification des faibles signaux est confiée à des transistors alors que pour la lecture, nous aurons des circuits intégrés. Deux potentiomètres, 50 k Ω et 250 k Ω dosent le mélange entre le signal ligne et celui du micro.

C'est à ce niveau que se fait la commutation entre l'oscillateur interne 400 Hz/ 10 kHz et les entrées (commutateur S 31).

Le signal traverse alors le Dolby. Le filtre passe-bas (pour les fréquences pilote et sous-porteuse de la stéréo) est commuté lorsque le magnétophone fonctionne avec le Dolby. Ce dernier est réalisé à partir d'un circuit intégré que l'on retrouvera quatre fois dans le montage. On retrouve, symbolisés les préamplis, la détection, une résistance variable qui, associés à certains composants réactifs et passifs permettront une réduction dynamique du bruit.

L'amplificateur d'enregistrement est constitué de deux transistors. Les circuits de correction d'enregistrement sont installés sur une plaquette séparée.



- IC101, 102 : AN 360
- IC103-106 : NE5458
- IC107, 108 : TA7066P
- Q101 ~ 106, 102, 303, 401, 402, 502
503, 505 ~ 507 : 2SC828(R) or
2SC536(F)
- Q107 ~ 112 : 2SC1327(S)LT
or 2SC1576G(I)H
2SA721(R)(S)
- Q113, 114 : 2SA564(R)
- Q501 : 2S822
- Q501 : 2SC12260(I)F
- Q504, 503 : 2SA564(R)
- Q508 : 2SA6990(R)
- Q901, 902, 904 : 2SC828(R) or
2SC536(F)
- D1 ~ 10, 905 : 1S188 AM or
1N60 or OA90
- D301, 401 ~ 404, 504, 505
903, 904 : WG713 or
1S2473 or
TD9600-16-1
- D501, 502 : W02
- D503, 901, 902 : 1N4002
- ZD501 : WZ182

La courbe est sélectionnée à partir de circuits RLC. Le commutateur change les ensembles résistance/condensateur. Les circuits de réglage de polarisation sont constitués à partir de deux oscillateurs. Ils sont tous les deux à déphasage

et travaillent chacun à leur fréquence. Un multivibrateur astable Q 405, Q 406 commande alternativement les bases de Q 403 et 404 qui fonctionnent en interrupteurs autorisant le passage des tensions sinusoïdales. En même

temps, Q 407 commande deux transistors Q 105 et 106 qui servent à modifier la sensibilité des Vumètres. Le réglage se fait en effet à un niveau qui ne serait pas visible sur les cadrans. D'autre part, le potentiomètre VR 401 ajuste

le niveau respectif pour les deux fréquences. En lecture, le circuit commence par des préamplificateurs réalisés en circuit intégré. Ces circuits sont suivis par le Dolby. Cette fois, le filtre est accordé sur la fréquence de

transistors Q 901 et Q 902 shuntent chacun le point chaud des potentiomètres de volume. Ce silencieux est commandé par le temporisateur Q 502/503 au moment de la mise en marche, par la tension d'alimentation et également par le bouton de pause (S8).

Le système d'arrêt automatique utilise un interrupteur qui s'ouvre et se ferme alternativement. Les signaux commandent Q 504 et la suite, C 509 sert d'intégrateur, il faudra donc que l'interrupteur reste ouvert ou fermé pendant quelques secondes pour que la commande du solénoïde se fasse.

Cette commande est également confiée à S10, mémoire du compteur. Au moment de la mise sous tension, Q 503 se charge de déclencher une fois l'électroaimant pour libérer éventuellement la touche de pause.

Réalisation

Très belle mécanique pour la façade. La tôlerie est bien conçue dans l'ensemble, les côtés sont allégés et les ouvertures ont leurs bords renforcés afin de les raidir. Les composants sont montés à plat, l'ensemble reste ainsi accessible, nous n'avons pas ici de forêt de composants. Les interconnexions se font par connexion enroulée, une méthode de fabrication à la mode. La soudure reste toujours possible si on doit défaire une connexion. Tous les composants sont repérés par leur désignation du schéma. Les composants les plus lourds sont collés sur le circuit imprimé.

Mesures

Le magnétophone Kenwood KX 1030 possède un ingénieux dispositif de réglage de la prémagnétisation, il permet d'adapter le magnétophone au type de cassette. Nous avons donc utilisé ce dispositif pour nos mesures ce qui a permis de

l'oscillateur d'effacement. Les aigus entraîneraient une mauvaise interprétation de la part du Dolby.

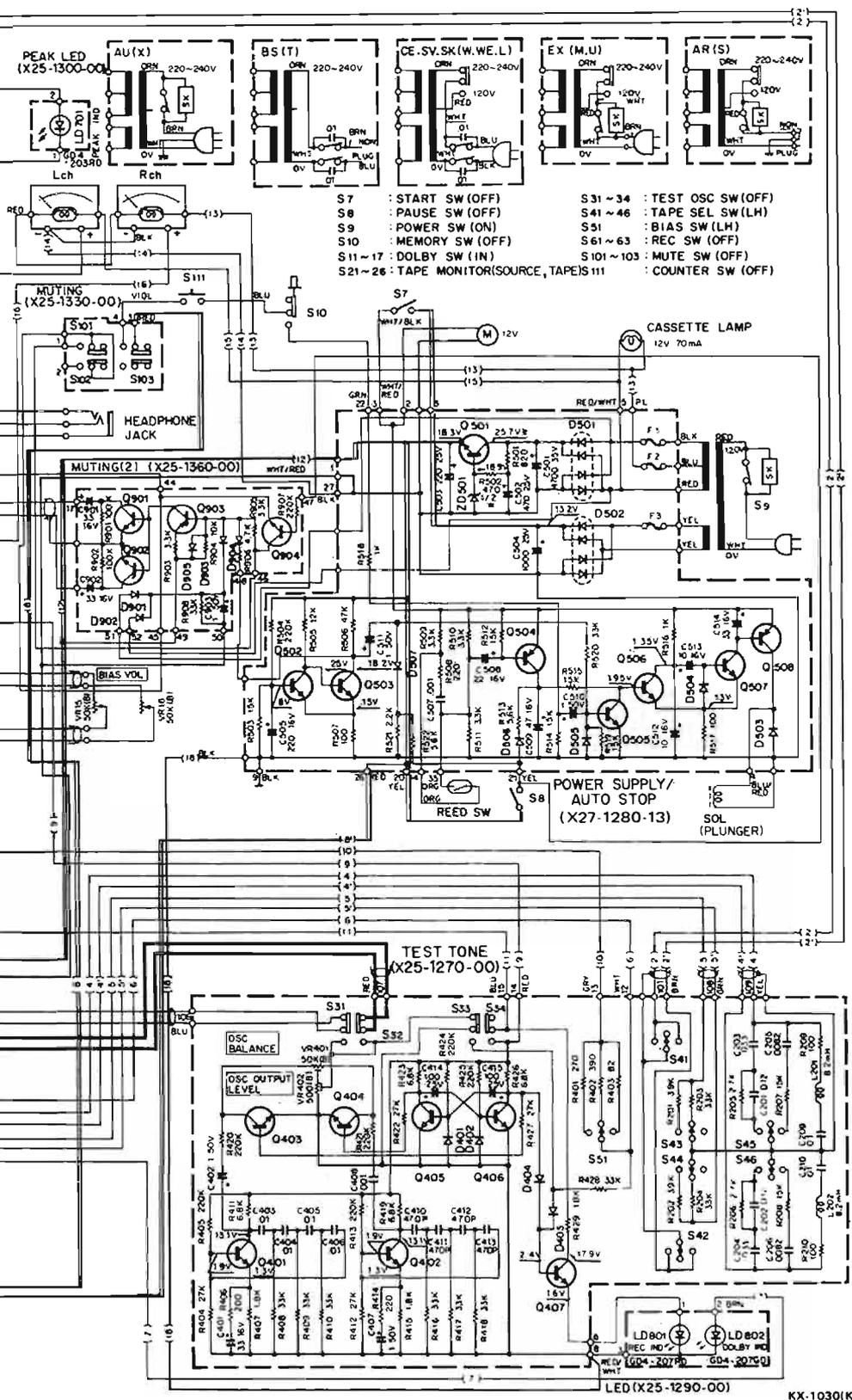
Ce Dolby fonctionne complémentaiement au premier. Des circuits intégrés amplifient

la tension après traitement. Le circuit intégré permet de disposer d'une tension sous faible impédance, ce qui autorise le branchement d'un casque. Une résistance évite de trop faire chuter la tension de sortie lorsqu'un casque de faible

impédance est branché sur le KX 1030.

Les Vumètres disposent chacun de leur amplificateur. Ces amplis attaquent également un indicateur de crête.

Nous avons un circuit de silencieux : les deux



tirer le maximum du magnétophone. On devra aussi tenir compte du type de bande utilisé pour la mesure, le résultat étant fonction de la bande utilisée. Les différences sont cependant faibles si on prend soin de régler la prémagnétisation. Dans le cas contraire, des cassettes donneront des résultats différents.

Plusieurs types de cassettes utilisés : cassette à l'oxyde de fer d'Audio Magnetics ; cassette type XHE ; cassette fer chrome d'Agfa ; cassette Carat et, pour la cassette au chrome une cassette ICM, cassette nouvelle venue sur le marché, la mécanique est d'origine suisse, la bande est de diverses origines.

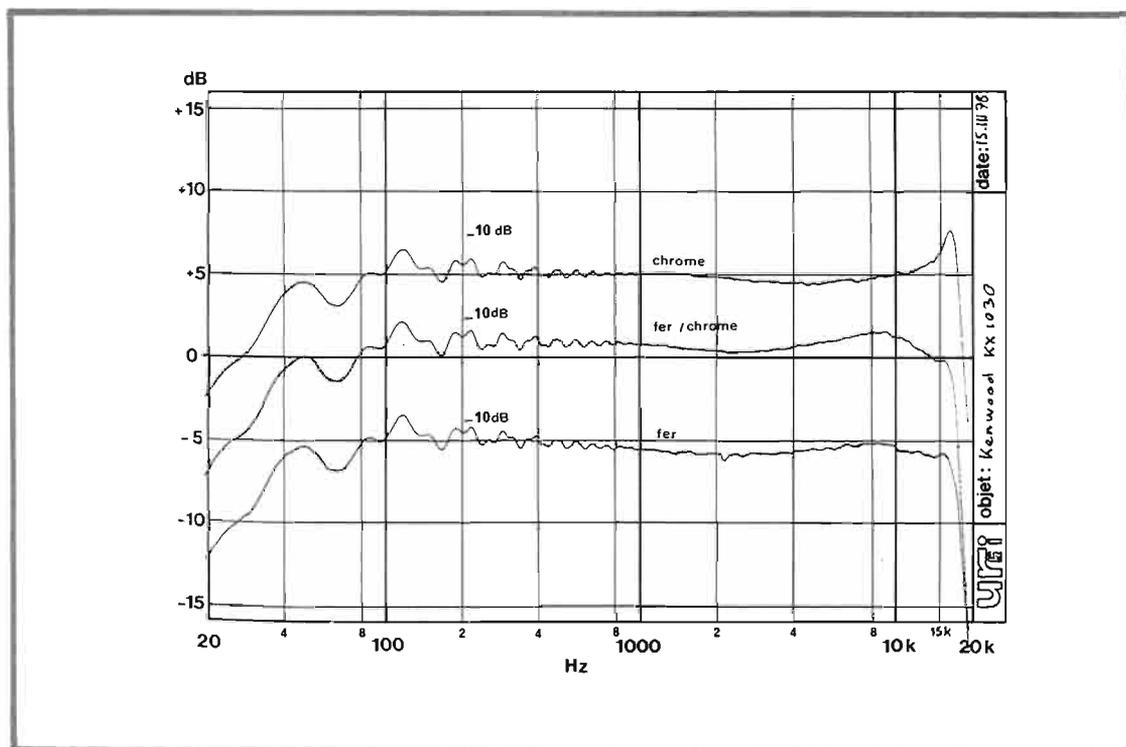
La précision de vitesse mesurée avec cassette étalon est de 0,1 %, le pleurage et le scintillement sont de 0,1 % en lecture seule, de 0,15 à 0,2 % en lecture précédée d'un enregistrement sur la même machine.

Le temps de reboinage rapide d'une cassette C 60 est de 73 secondes, c'est une bonne valeur. L'indication du compteur est alors de 464.

Le taux de distorsion harmonique pour une cassette au fer est de 1,3 %, pour le fer chrome de 1,5 % et pour le chrome de 2,1 %. Si le niveau de sortie pour la cassette au fer est proche de celui de la fer/chrome (niveau 0 dBm), la cassette au chrome délivre un niveau inférieur ; -2 dBm.

Très bons rapports signal/bruit obtenus ici, ces valeurs sont données en mesure pondérée, avec Dolby et pour un taux de distorsion harmonique de 3 %. La capacité de surmodulation de la bande au fer et de celle à double couche sont mises en évidence ici, ces deux bandes permettant d'obtenir de très bonnes performances alors que la cassette au chrome est défavorisée. Nous n'avons pu essayer sur cet appareil de cassette Chrome Super, un problème de nature de contact imputable à la présence d'un presseur nous ayant empêchés de faire la mesure.

66 dB pour le fer, 67 dB pour le fer/chrome et 61 dB pour le chrome. Très bien.



Les bandes passantes

Trois courbes, une pour chaque type de bande, ont été relevées au niveau -10 dB au Vumètre du magnétophone avec désaccentuation avec un circuit ayant une constante de temps de 50 μ s (voir spécial HiFi, mesures sur les magnétophones).

Remontée dans l'aigu pour le chrome, très bonne linéarité pour les deux autres cassettes. La différence d'entrefer entre les cassettes prend ici de l'importance. On notera par contre un certain effet de bord produit par la forme de la tête. Il explique les ondulations se produisant aux fréquences basses.

Nous sommes intervenus au niveau de la tête double pour la mesure des bandes passantes. Les premières mesures effectuées donnaient une bande passante inférieure, digne de celle d'un appareil à deux têtes. Nous nous sommes aperçus que les deux entrefers d'enregistrement et de lecture n'étaient pas alignés. Un incident de ce type est sans importance pour la lecture de cassette préenregistrée si l'alignement du magnétophone est réalisé sur la tête de lecture, ce qui paraît logique, son entrefer

est plus fin, les réglages plus faciles (à partir d'une fréquence élevée).

Conclusion

Le magnétophone à trois têtes offre pas mal d'avantages au niveau du contrôle de la modulation au moment de l'enregistrement. Ici, nous apprécions particulièrement la possibilité de modification de la prémagnétisation (nous avons dû intervenir dessus) pour l'adaptation, d'autant plus que cette adaptation est une opération vraiment facile. De l'innovation et un prix intéressant.

E. LÉMERY

Caractéristiques du constructeur

Nombre de pistes : 4 (2 x stéréo/mono).
Moteur : servo-moteur à courant continu.
Bandes utilisables : bande normale, bande à l'oxyde de chrome (CrO₂), C-30, C-60, C-90.

Nombre de têtes : 3 (1 enregistrement, 1 lecture en superferrite, 1 effacement).

Vitesse de défilement de la bande : 4,75 cm/s.

Taux de pleurage et de scintillement : inférieur à 0,06 % (DIN 0,18 %).

Réponse en fréquence : 25 à 20 000 Hz (bande CrO₂) ; 25 à 17 000 Hz (bande normale).

Rapport signal/bruit : 67 dB (bande CrO₂ - système Dolby branché) ; 57 dB (système Dolby débranché).

Polarité d'enregistrement : type 85 kHz courant alternatif. Effacement : type courant alternatif.

Entrées : 2 prises micro, niveau min. 0,19 mV/ 10 k Ω - 2 entrées de ligne, niveau min. 77,5 mV/ 56 k Ω .

Sorties : 2 lignes de sortie, puissance nominale 775 mV/ 2 k Ω - 1 prise casque stéréo, 8 ou 16 Ω .

Connecteur DIN 775 mV/ 2 k Ω .

Durée d'avance ou de reboinage rapide : moins de 82 secondes pour les bandes C-60.

Alimentation : 110-120/220-240 V 50-60 Hz (commutable).

Consommation : 13 watts.

Dimensions : L = 430 mm, H = 167 mm P = 325 mm.

Poids : 7,5 kg.

LES LIAISONS AMPLIFICATEURS ENCEINTES ACOUSTIQUES

JUSQU'A ces derniers temps tout acquéreur d'amplificateur pouvait, sans arrière pensée, relier son bloc de puissance à ses enceintes acoustiques et ce travail accompli, écouter la musique de son choix « sur ses deux oreilles ». Ces temps semblent avoir bien changés puisque certains de nos lecteurs en sont à se demander s'ils ne commettent pas une faute majeure quand ils effectuent cette liaison, en

dédaignant pour la mise au point finale l'usage du T.O.S. mètre et de l'abaque de Smith. Et ce, alors que d'autres se sont mis à la recherche de câbles de liaison ayant reçu, sinon la bénédiction, à tout le moins un label audiophile garanti. A ce propos notre illustre confrère Baxandall, dans le numéro de novembre 77 de l'excellente revue « Wireless World » émettait une opinion personnelle en une phrase qui montre qu'il a

un avis bien précis sur la question : « To explain these supposed subtleties, those with more imagination than scientific understanding proceed to evolve a series of wilder and yet wilder pseudo scientific hypotheses... ».

Aussi nous a-t-il paru utile au « Haut-Parleur » d'essayer d'y voir de plus près et de permettre à nos lecteurs de se faire une idée sur l'intérêt d'utiliser, ou non, tel câble plutôt que tel autre. Tel est

l'objet de notre propos : faut-il considérer les câbles de liaison comme par le passé, c'est-à-dire sans risque de se casser la tête à condition d'appliquer quelques principes très simples ou au contraire prendre très au sérieux ces mêmes liaisons, ne pas hésiter à « pinailler » leur nature et à chinoiser sur leur composition ? ! Faut-il se laisser tenter à tout prix (c'est le cas de le dire) par un câble miracle ? !...

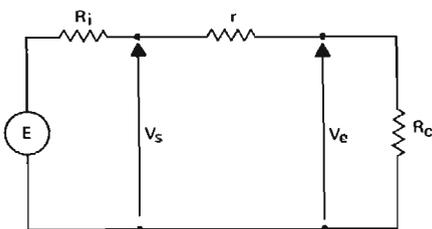


Fig. 1. - Plus r est grand et plus il y a de pertes en ligne pour R_c fixe.

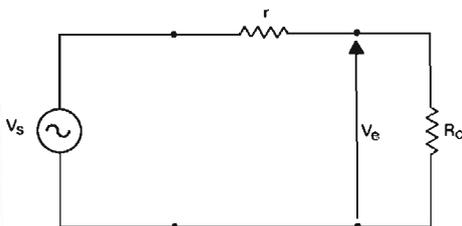


Fig. 3. - Liaison entre un ampli de tension de sortie V_s et une résistance R_c aux très basses fréquences. Les éléments réactifs n'ont aucune influence et V_e est directement proportionnelle à V_s .

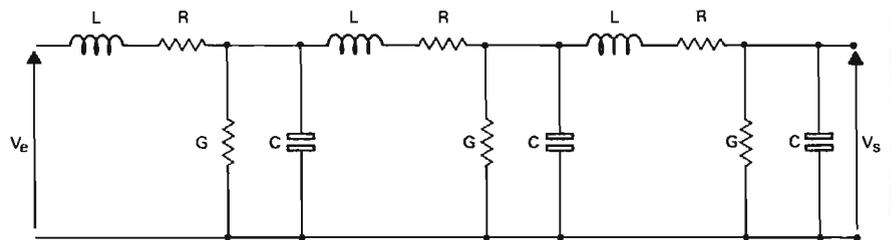


Fig. 2. - Une ligne à constantes réparties est constituée d'une infinité de cellules élémentaires ; ci-dessus 3 cellules (L self inductance, R résistance, G conductance et C capacité pour un élément de longueur très petite).

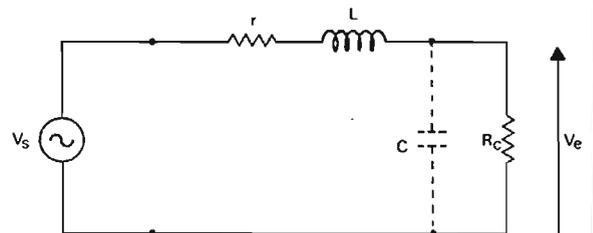


Fig. 4. - Quand la fréquence augmente, telle que $\lambda = v/f$ reste beaucoup plus petite que la longueur du câble, nous avons un système à constantes localisées : C et L ont une influence croissante avec la fréquence.

Les liaisons en courant continu

En courant continu les choses se présentent de façon particulièrement simple. Si un générateur de f.e.m. E et de résistance interne R_i est réuni à une charge R_c par un conducteur de résistance r , la tension V_e aux bornes de R_c est telle que :

$$V_e = \frac{R_c}{R_c + r + R_i} \cdot E$$

ou encore en fonction de la ddp V_s aux bornes du générateur (fig. 1)

$$V_e = \frac{R_c}{R_c + r} \cdot V_s \quad (1)$$

Si maintenant, comme cela peut être le cas R_c a une valeur imposée et plus grande que r ($R_c \geq r$) nous obtiendrons, pour V_s donné une puissance maximum dans R_c pour un minimum de « pertes en ligne » pour $r = 0$.

Il convient de ne pas confondre ce cas avec l'éventualité $R_c = r + R_i$ qui correspond au meilleur transfert de puissance puisque nous supposons ici $R_c \geq (r + R_i)$.

En branchant directement R_c aux bornes de sortie du générateur, la puissance recueillie par R_c sera

$$P = \frac{V_s^2}{R_c} = \frac{V_e^2}{R_c}$$

Nous allons à présent supposer que V_s reste constant pour une variation de 10% de la charge ce qui signifie que R_i est très faible (de l'ordre de 0,1 Ω par exemple si $R_c = 8 \Omega$), ce qui entraînera une variation de V_e inférieure à 1%.

Pour fixer les idées, nous allons faire une application numérique :

Si $P = 60$ W, nous aurons V_s telle que

$$V_s = \sqrt{P \cdot R_c}$$

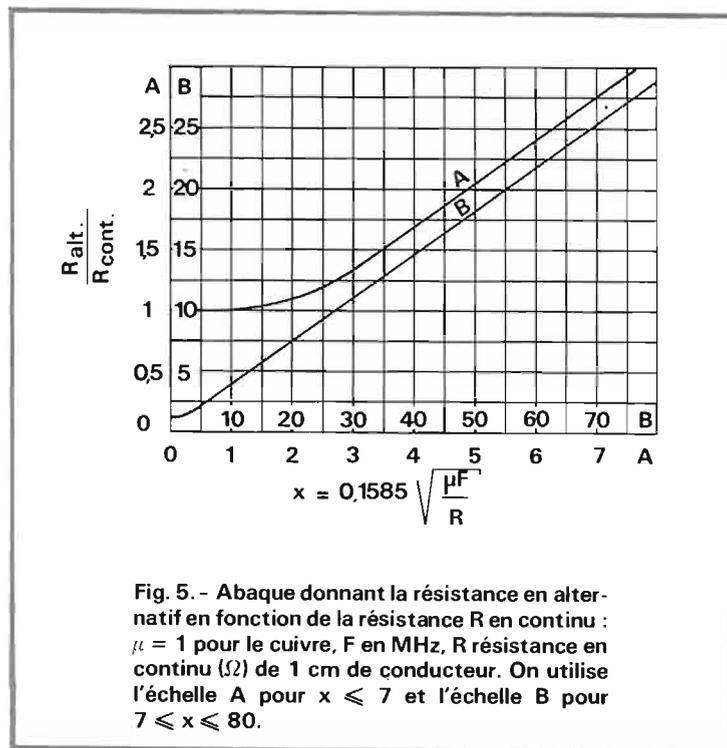
soit, avec $R_c = 8 \Omega$,

$$V_s = \sqrt{60 \cdot 8} = 21,9 \text{ V.}$$

A présent, nous allons réunir R_c à notre générateur grâce à différents câbles genre « Scindex » de sections différentes c'est-à-dire que nous prendrons 8 mètres de :

câble n° 1 : \varnothing 7 / 10 mm ; résistance par km : 45,5 Ω / km pour 1 fil

câble n° 2 : \varnothing 9 / 10 mm ; résistance par km : 27,5 Ω / km pour 1 fil



câble n° 3 : \varnothing 12 / 10 mm ; résistance par km : 15,5 Ω / km pour 1 fil

câble n° 4 : \varnothing 16 / 10 mm ; résistance par km : 8,7 Ω / km pour 1 fil

câble n° 5 : \varnothing 20 / 10 mm ; résistance par km : 5,6 Ω / km pour 1 fil.

Nous aurons donc, en tenant compte que nous avons 8 mètres aller et 8 mètres retour :

câble n° 1 : $r = 0,72 \Omega$

câble n° 2 : $r = 0,44 \Omega$

câble n° 3 : $r = 0,25 \Omega$

câble n° 4 : $r = 0,14 \Omega$

câble n° 5 : $r = 0,081 \Omega$

ce qui nous conduit, à partir de (1) et de

$$P = \frac{R_c}{(r + R_c)^2} \cdot V_s$$

à :

$V_{e1} = 20,1 \text{ V}$	$P_1 = 50,5 \text{ W}$
$V_{e2} = 20,8 \text{ V}$	$P_2 = 53,9 \text{ W}$
$V_{e3} = 21,2 \text{ V}$	$P_3 = 56,2 \text{ W}$
$V_{e4} = 21,5 \text{ V}$	$P_4 = 57,9 \text{ W}$
$V_{e5} = 21,7 \text{ V}$	$P_5 = 58,8 \text{ W}$

et aux puissances

Il est clair que le premier câble de liaison s'avère catastrophique puisque nous perdons 9,5 W en ligne. On ne fait que retrouver un résultat élémentaire, à savoir qu'un conducteur a une résistance r inversement proportionnelle à

sa section (et donc inversement proportionnelle au carré de son diamètre) pour une longueur donnée de cuivre et que plus r est faible et plus la chute de tension dans ce câble est faible. En fait, le « Scindex » n° 1 coûte 0,80 F le mètre et le n° 4 3,80 F le mètre. En passant du câble n° 1 au câble n° 4, nous gagnons 7,4 W et cela nous coûte 24 F soit 3,2 F le watt ; le watt supplémentaire coûtera plus cher, puisqu'il devra être obtenu en échangeant le câble n° 4 par du câble n° 5, ou encore en mettant deux câbles n° 4 en parallèle ; ce watt coûtera de l'ordre de dix fois plus cher que ceux que nous avons gagnés en passant du câble n° 1 au câble n° 4.

Les liaisons en courant alternatif

Il est nécessaire à présent de considérer deux possibilités pour le câble de liaison :

Soit comme un système à constantes réparties (cas 1) soit comme un système à constantes localisées (cas 2). Pourquoi cette distinction ? Essentiellement pour tenir compte de la théorie des lignes.

Prenons l'exemple du câble coaxial. On pourrait tout aussi bien prendre du câble bifilaire – et soit f_M la plus haute fréquence à transmettre par l'intermédiaire de ce câble.

Si λ telle que :

$$\lambda = \frac{c}{f_M \sqrt{\epsilon_r}}$$

(avec c vitesse de la lumière en mètres/seconde, ϵ_r constante diélectrique relative du diélectrique constituant le câble et f_M en hertz ce qui donne λ en mètres) est beaucoup plus grande que la longueur L du câble, nous sommes dans le cas 2, c'est-à-dire que nous sommes dans un système à constantes localisées. Ce qui revient à dire que si notre câble a une capacité c par unité de longueur et une self l par unité de longueur, on pourra dire que nous avons un câble de capacité cL et de self inductance lL .

Si par contre λ est plus petit ou de l'ordre de grandeur de L , nous sommes dans le cas 1, celui du circuit à constantes réparties ; ce qui veut dire que le câble doit être bouclé sur son impédance caractéristique Z_c sous peine de réflexions et d'ondes stationnaires :

$$Z_c = \sqrt{\frac{j\omega L + R}{j\omega C + G}}$$

avec $\omega = 2\pi f$

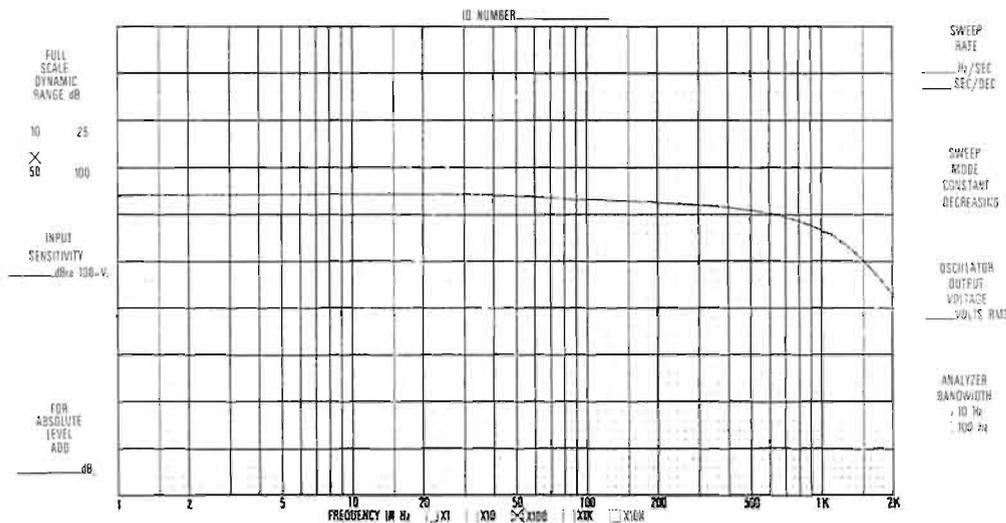
G conductance par unité de longueur en Siemens et R résistance par unité de longueur en ohms, Z_c étant obtenu en ohms.

Pour un câble qui peut être considéré comme parfait (sans pertes) $R = G = 0$ et alors

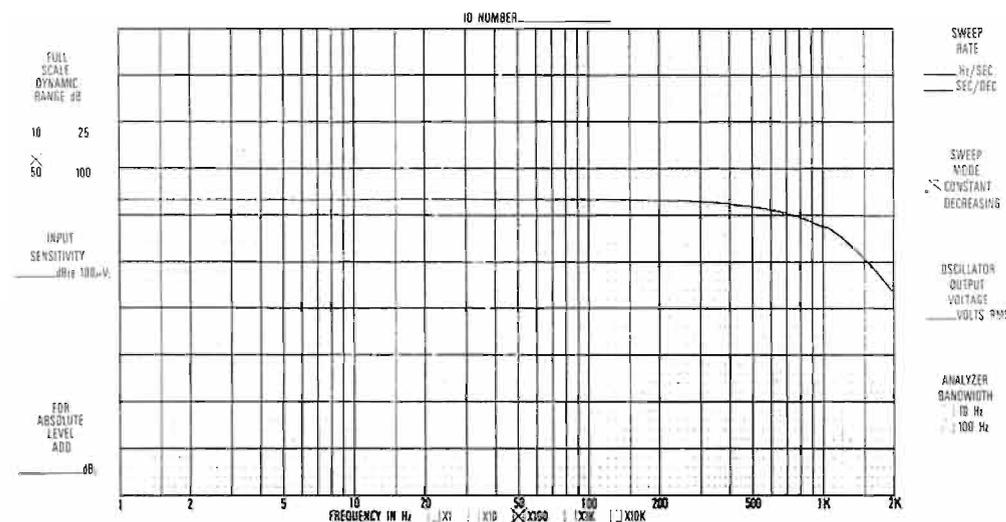
$$Z_c = \sqrt{\frac{L}{C}}$$

qui est alors une résistance pure : $Z_c = r$ (75 Ω en général pour un coaxial de télévision grand public).

Pour un câble réunissant un amplificateur à une enceinte acoustique, dans quel cas sommes-nous ? ! Supposons un câble de 10 mètres de longueur, à qui nous demandons de transmettre un domaine de



Courbe 1. - Bande passante relevée aux bornes de R_c, la liaison entre l'amplificateur (Luxman 6000) et R_c étant effectuée avec du câble genre Scindex 7/10 de 8 mètres de longueur.



Courbe 2. - Même que courbe 1 avec câble genre Scindex 16/10 de 8 mètres.

fréquences s'étendant jusqu'à 100 kHz (ce qui n'est déjà pas si mal !). Avec $\epsilon_r = 2,3$, valeur courante et en appliquant la formule donnant λ soit donc avec $c = 3 \cdot 10^5$ km/s, nous obtenons :

$$\lambda = \frac{3 \cdot 10^8}{10^5 \sqrt{2,3}} = 2\ 000 \text{ mètres}$$

Il serait donc ridicule de considérer notre système comme étant du type à constantes réparties. Nous sommes dans le cas 1, avec $\lambda \gg L$ et nous pouvons réduire notre câble à une cellule unique (fig. 4) avec une impédance série $R_1 + j L_1 \omega$ et une impédance parallèle $1/C_1 \omega$, avec $L_1 = lL$ et $C_1 = lC$. (Nous considérons la conductance parallèle comme très faible).

Nous prendrons comme exemple un câble commercial (extrait de l'ouvrage de Voorhoeve cité en référence) et pour lequel :

$$R_1 + j L_1 \omega = 46 + j 25 \text{ (par km à 10 kHz)}$$

et $C_1 = 120$ nF (par km)

- Pour une charge de 8Ω ,

$$\frac{1}{C_1 \omega} = 1\ 330 \Omega$$

à 100 kHz et est négligeable quand on se limite à une longueur de 10 mètres de ce câble.

- Pour les fréquences basses $R_1 + j L_1 \omega = R_1 = 0,46 \Omega$

- Pour les fréquences élevées et toujours pour 10 mètres de câble :

$$R_1 + j L_1 \omega = 0,46 + j 0,25 \text{ (à 10 kHz)}$$

En supposant l'impédance du générateur négligeable ($R_i = 0$)

$$V_e = \frac{R_c}{R_1 + j L_1 \omega + R_c} \cdot E$$

$$V_e = \frac{8}{0,46 + j 0,25 + 8} \cdot E \text{ (à 10 kHz)}$$

soit en module

$$V_e = \frac{8}{\sqrt{8,46^2 + 0,25^2}} \cdot E \text{ (à 10 kHz)}$$

$$V_e = 0,945 E$$

On remarquera que V_e/E est sensiblement le même pour les basses fréquences que pour les hautes fréquences ce qui signifie que s'il y a chute de tension dans le câble cette chute entre 0 et 10 kHz est constante, le terme $j L_1 \omega$ ne jouant pratiquement pas entre ces deux limites fréquentielles.

Nous avons supposé $R_i = 0$. Dans le cas contraire nous aurions obtenu $V_e = 0,945 V_s$, ce qui amène les mêmes conclusions préliminaires.

Aux fréquences supérieures à 10 kHz

Nous n'avons pas fait de calculs pour des fréquences supérieures à 10 kHz pour la bonne et simple raison que des caractéristiques manquaient. Le constructeur du câble ne donnait $R_1 + j L_1 \omega$ que pour 800 Hz et 10 kHz - et qu'il n'est pas possible d'interpoler à cause de l'effet de peau des conducteurs. En quoi consiste cet effet ? !

Si un conducteur est soumis à un champ d'induction alternatif, il est parcouru, d'après la loi de l'induction, par des courants induits appelés courants de Foucault. La distribution du courant dans une section droite du conducteur est donc perturbée par ces courants de Foucault qui repoussent le courant vers la surface d'où l'appellation d'effet de peau.

La démonstration mathématique de ce phénomène sort du cadre de cet article mais nous pouvons tout au moins en donner les conséquences et conclusions que cela entraîne : résistance et self-inductance ne sont plus constantes, ce qui fait que R et L varient avec la fréquence :

Pour un conducteur de rayon r_0 et de résistivité ρ , R_0 étant sa résistance en courant continu, la valeur de la résistance R à la fréquence f est donnée par :

$$R = R_0 \left(1 + \frac{1}{3} x^4\right)$$

$$\text{avec } x = \frac{1}{2} r_0 \sqrt{\frac{\pi f \mu}{\rho}}$$

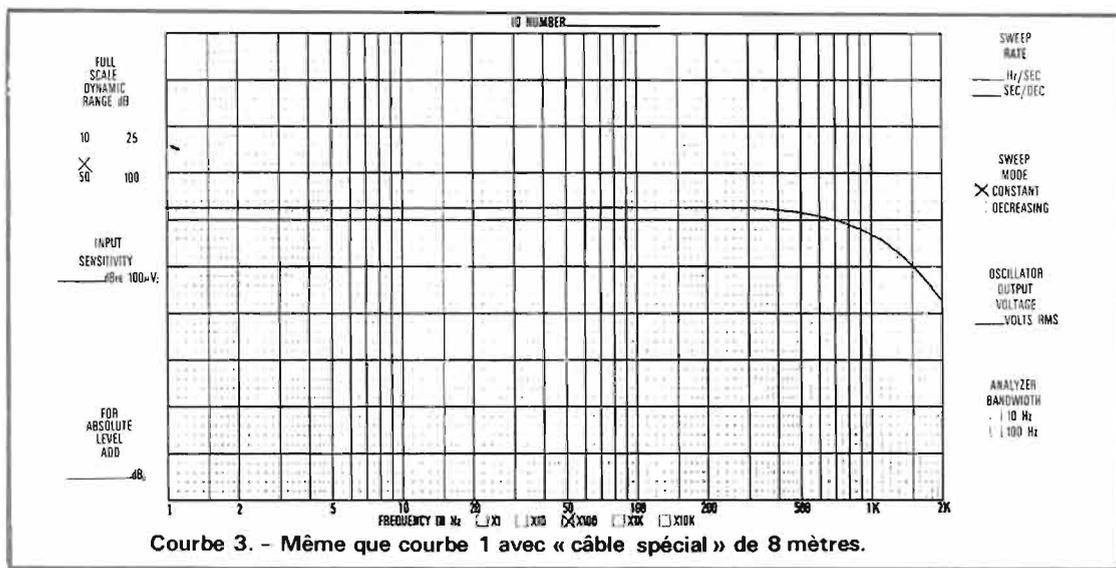
($\mu = 4 \cdot 10^{-7}$ H/m perméabilité du vide) pour un métal non ferro-magnétique (si $x < 1$) et par

$$R = R_0 \left(x + \frac{1}{4} + \frac{3}{64 x}\right),$$

(si $x > 1$)

De même pour la self inductance :

$$L \omega = R_0 x^2 \left(1 - \frac{1}{6} x^4\right) \text{ si } x < 1$$



Courbe 3. - Même que courbe 1 avec « câble spécial » de 8 mètres.

et

$$L \omega = R_0 \left(x - \frac{3}{64} x + \frac{3}{128} x^2 \right)$$

si $x > 1$

Il est évident sur ces formules et en particulier sur la première que pour avoir une faible variation de R, il faut que x soit petit, ce qui conduit à choisir r_0 petit. De là l'idée de fil divisé, constitué d'un grand nombre de brins, de rayon très petit, isolés les uns des autres par un émail, et mis en parallèle. La résistance pour les fréquences élevées, à quantité égale de cuivre, est diminuée par rapport à celle du conducteur simple et reste constante dans un domaine de fréquence plus grand. Nous donnons (fig. 5) un abaque donnant le rapport entre la résistance en alternatif et celle mesurée en continu, en fonction d'un paramètre lui-même fonction de la fréquence et qui permettra de se faire une idée de cette variation.

Il y a encore une dizaine d'années, il était possible de trouver sur le marché du « Scindex » dont chaque brin était isolé de ses voisins par une couche émaillée, l'isolant extérieur étant alors en caoutchouc. Il semble bien que cette fabrication ait été abandonnée en ce qui concerne les liaisons électriques: à 50 Hz en tout cas. Peut-être nous reviendrait-il sous une appellation contrôlée et il y a fort à parier que l'engouement d'un certain public pour tout ce qui touche la HiFi le fera vendre à un prix inhabituel... L'ionophone de Siegfried Klein, qui date de 1953 et qui est d'origine fran-

çaise, n'est-il pas redécouvert à grand fracas aux USA sous le nom de transducteur à plasma? Or qu'est-ce qu'un plasma, sinon un gaz ionisé?!...

Mesures sur les câbles

Nous nous sommes procurés du câble « genre Scindex » de 7/10 et de 16/10 de diamètre et également un câble « spécial pour liaison de haut-parleur ». Ce dernier se présente sous forme d'un double conducteur méplat, le diamètre de chaque conducteur, constitué de multibrins non isolés, étant compris entre 20 et 21/10 de mm. L'écartement entre les deux conducteurs étant de l'ordre de 6 mm.

Nous avons effectué deux types de mesure :

- **Une mesure en puissance à 1000 Hz, avec 8 mètres de chaque câble, pour 21,9 V en sortie directe d'amplificateur, et pour une charge R_c de 8 Ω .**

Ce qui a donné :

- 20,5 V aux bornes des 8 Ω pour le Scindex 7/10 soit $P = 52,5$ W

- 21,45 V aux bornes des 8 Ω pour le Scindex 16/10 soit $P = 57,5$ W

- 21,55 V aux bornes des 8 Ω pour le « câble spécial » soit $P = 58$ W.

Nous avons regretté de ne pouvoir trouver dans le commerce de « Scindex » de diamètre inférieur à 7/10 de mm ce qui aurait encore mieux mis en évidence la perte de puissance entre cet introuvable et le câble spécial.

- **Une mesure de bande passante** à partir de ces mêmes câbles et d'une résistance non inductive de 8 Ω . La bande passante a été relevée à partir de 100 Hz jusqu'à 200 kHz. Pourquoi n'avoir commencé qu'à partir de 100 Hz. Tout simplement parce que dans les très basses fréquences et jusqu'au continu, le câble ne peut absolument pas perturber le signal plus qu'à 100 Hz. Si une chute se produit, elle ne peut provenir que de l'amplificateur lui-même et le câble n'y est pour rien.

Nous avons obtenu :

- Scindex 7/10 : - 4 dB à 100 kHz et - 10,5 dB à 200 kHz

- Scindex 16/10 : - 3 dB à 100 kHz et - 9,75 dB à 200 kHz

- « Câble Spécial » : - 3 dB à 100 kHz et - 9,75 dB à 200 kHz.

On peut dire que, jusqu'à 200 kHz, le Scindex 16/10 et le « Câble Spécial » ne montrent aucune différence. Leur atténuation à 200 kHz pour 8 mètres étant de 9,75 dB (ce qui s'appelle couper les dB en quatre) leur atténuation est de 1,22 dB/mètre. Il est très facile d'améliorer leurs performances dans le haut du spectre et ce très simplement :

Si au lieu de 8 mètres, nous n'en avons plus que 5, l'atténuation ne sera plus que de $1,22 \times 5 = 6,1$ dB à 200 kHz.

Et, encore mieux, avec 2,5 mètres, l'atténuation tombera à une valeur voisine de 3 dB !!

En conclusion

Remarquons tout d'abord que le Scindex 16/10 nous ayant coûté 3,80 F le mètre et le « spécial » 9 F le mètre, les 0,5 W que nous avons gagné à 1 kHz nous reviennent à 50 F ! Soit 100 F pour 1 W. Ce n'est pas donné. Avec un « super spécial », la différence aurait encore été plus grande, puisqu'il est question de câble à 25 F le mètre !

Pour ceux qui ont des complexes quant à leur installation HiFi, il reste la solution de raccourcir leur liaison, du Scindex 16/10 faisant à notre avis largement l'affaire. Ce faisant, ils auront la satisfaction d'amener un signal un peu plus satisfaisant à la vue, sinon à l'oreille, aux bornes d'une résistance de 8 Ω ou même à l'entrée d'une enceinte acoustique. Que sera devenu ce signal après passage au travers des résistances bobinées du filtre et des quelques centaines de mètres de fil conventionnel qui en constituent les selfs inductances, c'est une autre histoire.

A propos, les constructeurs d'enceintes acoustiques, quand ils effectuent leurs mesures de bande passante, quel type de liaison emploient-ils? !...

Pour notre part, nous en sommes restés à l'utilisation du Scindex 16/10, l'économie ainsi réalisée nous permettant de nous offrir un fauteuil à la dernière pièce de Wolinski qui vient de reprendre: il est des cas où il vaut mieux être spectateur qu'acteur, même si l'on a tendance à vous considérer comme très capable de tenir un rôle, serait-ce le premier...

Ch. P.

Bibliographie

- N.A.J. VOORHOEVE : « Amplification basse fréquence ». Librairie Technique Philips. Dunod Editeur.
- K. KÜPFMÜLLER : « Electricité théorique et appliquée ». Dunod Editeur.
- P.J. BAXANDALL : « Audible amplifier distortion is not a mystery ». Wireless World. Novembre 1977.

AU SALON INTERNATIONAL DU JOUET : L'ORDINATEUR POUR TOUS

POUR tous presque. L'ordinateur a fait son entrée dans les jeux, plus seulement sous la forme d'automate ou de générateur de hasard mais sous la forme d'un outil intelligent. Il ne s'agit plus de remplacer un distributeur de cartes ou de remplacer des dés par un générateur de hasard. Ces derniers appareils restent présentés chez certains fabricants, alors que chez d'autres, nous avons un système nettement plus évolué. Quand au clou du Salon, c'était sans doute un système de questions et de réponses pour quatre joueurs, un système qui va plus loin que le simple jeu, les concepteurs du système ont en projet une sorte de système de révision du bac. L'appareil de base coûtera assez cher, mais une fois que l'on possédera le système, il ne restera qu'à acquérir des cas-

settes compactes préenregistrées chargées de donner des ordres, de poser des questions.

Ce premier système dont nous allons parler, c'est le Memo test. Une petite valise en matière plastique beige. Un lecteur de cassettes, quatre poignées à quatre boutons au bout de longs fils. Le tout se branchera sur votre téléviseur, pas besoin d'avoir la couleur, votre second poste ou votre portatif sera très à l'aise.

Première manipulation, on charge la cassette. Le téléviseur se met alors à poser des questions pour savoir si vous jouez à 1,2 ou 4 joueurs, si le temps de réponse est de 10 ou plus de secondes, si celui qui marque des points est le premier qui a répondu ou encore si on joue avec un joker.

L'appareil se met alors à poser les questions. Dans une cassette, il y en a 500. Quatre

réponses sont proposées A, B, C, D. On appuie sur le bouton A à D, lorsque tous les joueurs ont répondu, la bonne réponse apparaît et le décompte des points est fait. C'est tout, le gagnant est désigné d'office, il n'y a pas d'erreur ou de tricherie possible. L'initialisation rappelle celle des jeux télévisés de Fairchild ; les jeux à cassettes dans lesquels il faut introduire le mode de jeux.

Le jeu télévisé est aussi présent que l'année passée. Peu de variantes, nous assistons à une stabilisation du marché, un marché qui a certainement été freiné par les règlements protectionnistes établis depuis peu. (par protectionnisme, on voudra bien entendre « protection des ondes » !...).

La plus grande sophistication en ce domaine est présentée par la firme occitane Occi-

tel. Nous retrouvons chez ce constructeur bien de chez nous plusieurs propositions établies autour des circuits de Général Instruments. Ce leader de l'industrie du jeu électronique avait proposé au Salon des Composants une bonne série de jeux qui mettent pas mal de temps à parvenir sur le marché.

Une version mini du jeu classique est proposée, les « raquettes » contiennent l'électronique, référence OC 4.4 comme quatre jeux. L'OC 5000 propose quatre jeux de balle et deux de tir. Du classique. L'OC 6000 ajoute un accélérateur de balle après trois coups et les raquettes se déplacent en tous sens. Le 7000, c'est la bataille de chars avec obstacles et mines, bruitage etc.

Plus intéressant : le 003, une version export est en couleur (en Secam, les difficultés tech-



Photo 1. - MIRO et CAIEPA. 2 jeux à microcalculateurs.



Photo 2. - Memo test. Jeu de questions et de réponses.



Photo 3. - EXICO. Des voitures japonaises. La vedette : le gros modèle, de très bonnes reprises.



Photo 4. - JOUSTRA. Devant la dernière-née des radiocommandées, voiture mécanique automate.

niques sont plus nombreuses). C'est un jeu modulaire, la face avant est interchangeable. Trois modules sont proposés pour le moment : jeu de balle télémtocross et télétank.

Le jeu vidéo programmable est pour demain, il est annoncé pour courant 78. La programmation sera faite par cassette de bande magnétique (et non cassette mémoire ROM).

Le jeu électronique mais non télévisuel. Il utilise des diodes électroluminescentes. Des afficheurs 7 segments aussi. Plusieurs propositions. MB propose le Logic 5. C'est une sorte de Master Mind. Un générateur aléatoire compose un nombre de 3,4 ou 5 chiffres qu'il s'agit de deviner. Le joueur propose des chiffres de 0 à 9, le jeu lui dit s'ils sont utilisés et bien placés. A noter, un prix de vente de 150 F.

Le jeu du Touché/ Coulé est une bataille navale électronique. Chacun programme en début de partie la position de ses bateaux. Deux curseurs permettent d'afficher les coordonnées. Les positions sont mémorisées électroniquement. Le sifflement de la torpille laisse planer le suspense, il se termine dans le cas d'un touché par un bruit d'explosion et par l'illumination de l'horizon. La victoire finale fait retentir les sirènes des destroyers. C'est très beau et pas trop cher : 250 F.

Chez Miro et Capipepa, nous avons deux autres jeux électroniques.

Le Sector de Miro est un jeu dans lequel on joue contre un sous-marin mu par un ordinateur. Ce sous-marin se déplace fictivement au dessous de la surface, le jeu consiste à couler le sous-marin en trouvant ses mouvements, dans les trois dimensions. Un afficheur à 7 segments donne des indications nécessaires au jeu.

Le Master Mind électronique de Capipepa complète une gamme de master Mind manuels déjà assez nombreux. Ce Master Mind se joue à quatre personnes contre un ordinateur, cet ordinateur a programmé onze couleurs sur cinq positions. Plusieurs modes de fonctionnement sont offerts. Le prix de ces deux jeux devrait être de l'ordre de 260 F.

Plus simples, les jeux de la Guerre des Etoiles. Un jeu italien : Astro Wars, postes de commande à « touch control » pour les joueurs, des tableaux à diodes LED annoncent les points et remplacent les cartes que l'on tire. Dans le même esprit, un jeu de bourse toujours italien, encore des commandes par touches, les indications données par les diodes ne sont plus tout à fait aléatoires, elles suivent une certaine logique réaliste.

En dehors de l'introduction de l'électronique, nous avons noté une exploitation à outrance du film la « guerre des étoiles ». Les robots ne se comptent plus, nous retrouvons les fantastiques véhicules spatiaux, le robot télécom-

mandé, bref, il ne manquait plus que la poussette spatiale car ce Salon est aussi un Salon pour les nouveaux nés. Si ce dernier pleure, une solution : le berceau électronique... Il détecte les cris du bébé et commande un moteur électrique qui bercera le bébé pendant 3 minutes. A notre connaissance, ce berceau ne sait pas alerter la maman en cas d'inondation.

Vidéomaster est un maître du jeu, pas uniquement vidéo. Une magnifique chouette dont le ventre se garnit d'une cible. Un pistolet sert à tirer contre la chouette, lorsque le centre est touché, la chouette pousse son cri (réaliste) et les yeux s'allument (c'est moins réaliste et ça use les piles). Un compteur marque les points, le joueur dispose de 60 secondes pour marquer un maximum de 15 points, il faut armer le pistolet à chaque fois.

Toujours chez Vidéomaster, une calculatrice adaptée à l'enseignement des mathématiques.

Encore Vidéomaster avec CAM, une voiture qui obéit à la voix. Un micro capte les voix et commande un servomécanisme de direction et d'arrêt. Très belle démonstration.

Nous en sommes à la voiture. Beaucoup sont radiocommandées. Les techniques digitales permettent de réaliser des voitures assez sophistiquées : direction proportionnelle, changement de sens de marché. Les japonais sont très

forts, une belle Lamborghini chez Exico, commandée par un émetteur style radiocommande. En parallèle, les toutes petites monocommandées, déjà présentées l'année dernière, leur électronique a été modifiée, l'électroaimant de direction protégé des poussières. La voiture tourne légèrement à gauche, au top, elle tourne à droite.

Chez Joustra, nous avons un autre concept, la voiture va tout droit en marche avant, mais en marche arrière, elle tourne. Par une suite de changements de sens, on peut faire évoluer la voiture. Manque de réalisme, mais comme cette voiture est destinée aux très jeunes enfants...

Rollet introduit dans ses voitures radioguidées une alimentation par accumulateurs cadmium-nickel. Les voitures sont de grosses consommatrices de piles et ces dernières sont de plus en plus chères...

Cox propose des modèles à moteur à explosion.

Toujours la voiture avec Jouef, en constructeur que nous connaissons bien pour l'introduction de l'électronique dans les trains. Cette fois, c'est la voiture qui est concernée, et avec un microprocesseur. Un microprocesseur a été utilisé pour réaliser un système de comptage et de chronométrage pour des circuits de voitures miniatures. Le prix de cet équipement serait de 200 à 250 F cet équipement, adaptable sur tous les circuits quelle

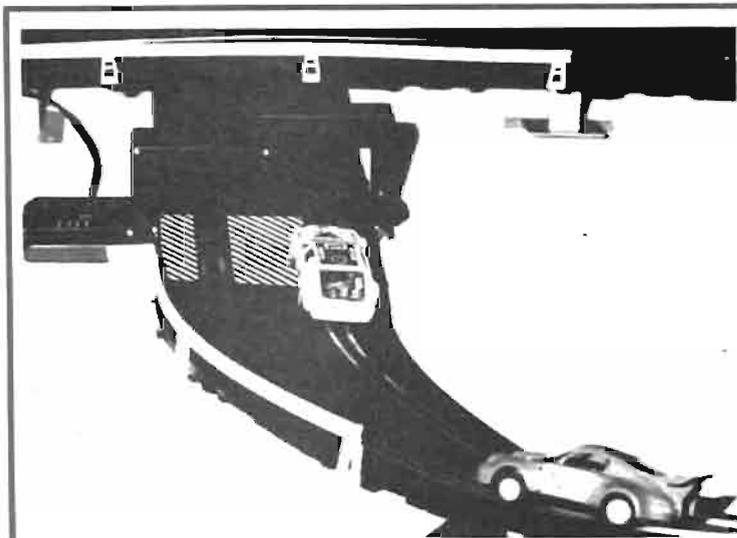


Photo 5. - JOUEF. Comptage de voitures, détection optique et utilisation d'un microcalculateur.

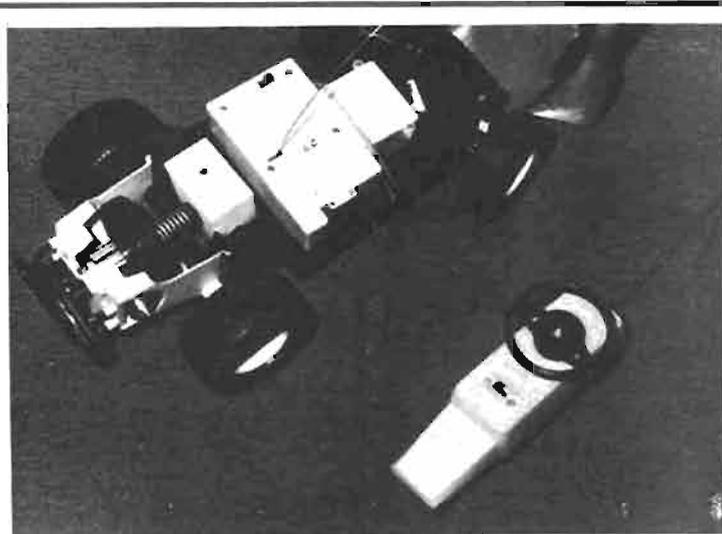


Photo 6. - COX. Voiture radiocommandée à propulsion par moteur à explosion.

que soit la marque assure la détection du passage de deux voitures sur deux pistes (changement de piste interdit) par un système opto-électronique, il affiche les temps de passage, enregistre le record du tour en indiquant la voiture qui détient le record, il permet aussi de mesurer le retard de l'une des voitures. Il coûte moins cher qu'un vrai chrono et donne le centième de seconde. De quoi donner un nouvel intérêt au jeu des voitures électriques, le tout pour un prix que nous ne trouverons pas excessif compte tenu de ce qu'il offre.

La radio-commande. Le mois de février est celui où sont présentées les nouveautés. Le Salon de Nuremberg précède celui de Paris. Cette année, nous avons assisté à une confirmation qui est celle de la sophistication de plus en plus poussée des équipements en vue de faciliter l'exécution des programmes acrobatiques FAI. Le second point à noter, c'est la modularisation des équipements radio. Nous sommes dans une période d'évolution de la répartition des ondes radio. Le 27 MHz tend à devenir de plus en plus public, une libéralisation serait en train de se faire. Certaines bandes dans cette gamme resteront allouées à la radio-commande. Comme les puissances mises en jeu dans les radio-téléphones ou les émetteurs CB sont relativement importantes, il y a un risque d'interférences de plus en plus grand. Ce risque

est réel et malgré les bandes de plus en plus étroites utilisées en RC le danger de voir un aéronef coûteux, rapide et lourd perdre le contrôle de son pilote devient de plus en plus fréquent.

En Allemagne, le nombre des fréquences mises à la disposition des amateurs de radio-commande est plus important, on propose des émetteurs travaillant dans les bandes de 27,35 ou 40 MHz. Ces fréquences sont relativement proches, mais le simple changement du quartz ne suffit plus. Nous avons vu apparaître tout une série d'ensembles modulaires, cette technique étant adaptée aussi bien à l'émission qu'à la réception. Ces techniques sont utilisées par Graupner dans sa série Micromodul, Multiplex Combi modul, Robbe Mars-FMM et Simprop. Ces techniques sont utilisées pour les appareils de haut de gamme. Cette technique avait fait son apparition, il y a déjà quelques années chez Kraft. A quand le synthétiseur pour remplacer le quartz ?

Parallèlement, on assiste à la mise à disposition de commandes complexes. Par exemple, on aura un interrupteur sur l'émetteur, il commutera une course réduite ou importante. La course réduite sera utilisée pour la mise au point d'un modèle, on évitera les trop amples mouvements de l'appareil.

Le mélange des commandes devient possible, avec un seul

manche, on commandera deux voies depuis l'émetteur, exactement comme si on jouait de deux manches. Le mélange est dosable. Un exemple de commande celui d'un virage avec aileron et profondeur.

La non linéarité des commandes est une autre fonction, à proximité du centre, la commande est démultipliée, alors qu'en fin de course, on retrouvera le débatement normal. Chez Robbe, nous avons des modules additionnels qui se montent sur certains émetteurs, ils permettent d'assurer le changement de courbe des potentiomètres, il ne s'agit pas d'un changement de potentiomètres mais de l'utilisation de circuits électroniques non linéaires. Les émetteurs deviennent de plus en plus complexes. Sur presque tous, nous avons une inversion électronique du sens de commande du servo, cela revient à inverser les fils des potentiomètres des manches, comme ces derniers sont raccordés à l'émetteur par connecteur, le changement est des plus simples.

Tout ce que nous avons vu concerne les ensembles de haut de gamme. De l'autre côté, nous avons les ensembles économiques. Economic, c'est d'ailleurs le nom choisi par Robbe pour son premier ensemble. Il est construit en Extrême-Orient et est proposé à 485 F. Pour ce prix, on a un émetteur à deux voies (deux servos) alimentés par piles, un

récepteur deux servos, un bloc d'alimentation (par piles). Nous avons là le moins cher et néanmoins efficace des ensembles du marché. Une garantie de six mois couvre ce modèle. Une seconde version à 4 voies est proposée : prix 1 031 F. Le premier ensemble nous semble particulièrement adopté aux bateaux et aux voitures. Pour les avions, il est préférable de disposer de batteries qui peuvent être chargées à bloc avant chaque vol. En outre, le fait de n'avoir que deux canaux limite les possibilités d'extension.

Dans une autre série, Kompact, Robbe offre un ensemble à deux servos avec alimentation par accus, les servos sont différents, le prix est alors de 924 F.

MRC propose également ses ensembles, le prix de vente est malheureusement plus élevé que celui que nous avons annoncé au moment de nos essais (août 77).

Graupner n'a pas voulu rester avec ses ensembles complexes, il propose son « japonais », une appellation que nous ne justifierons que par l'apparence. Comme la marque Grundig est toujours là, nous n'irons pas plus en avant dans nos conclusions, il faut dire que les apparences sont trompeuses, même les piles sont japonaises ! Nous sommes prêts à juger sur pièces. Patience.

Chez Tenco, l'ensemble de début est proposé à 650 F TTC. Son manche d'accélérateur (ou profondeur) peut pren-

dre deux positions, l'une avec centrage au milieu, l'autre vers le bas, la seconde position permet de disposer d'une grande plage d'accélération et autorise une marche arrière en tout ou rien. Un détail intéressant : il est vendu en France sous la marque Space.

Multiplication des modules aussi en réception, avec interrupteurs pour commande de puissance, rhéostats pour moteurs électriques de forte puissance, mélangeurs de servos, commandes électroniques de puissance (commande continue), commandes tout ou rien à partir d'impulsions. Grandes gammes de servos chez la plupart des constructeurs, du modèle de début au modèle professionnel parfois étanche (intéressant non seulement en bateau mais aussi en voiture).

Pas de révolution technique, nous avons toujours un digital avec évolution analogique de l'information. La modulation



Photo 7. - TRIX. Commande de réseau de train miniature par infrarouge.

d'amplitude à bande étroite voisine avec celle en fréquence à bande aussi étroite.

Les Japonais et les Allemands se partagent la part du lion, pas de constructeurs français de matériel de radio commande à ce Salon, à part ceux qui se consacrent aux jouets.

Une dernière commande à distance à signaler, elle nous est proposée par Trix. Eh oui, c'est du train électrique. Un boîtier de commande à distance utilise une transmission à infrarouge. Quatre réseaux peuvent être commandés par un émetteur, la réception se

fait par une sorte de gros transformateur. La commande indépendante est possible si les quatre réseaux sont électriquement indépendants. Un récepteur spécial installé sur une loco Trix permet une commande simultanée de deux motrices. Pour des commandes auxiliaires, un second bloc de réception est nécessaire. Une utilisation amusante de l'infrarouge, avec un boîtier qui ressemble beaucoup à ce que l'on peut voir en télévision, mais l'intérêt d'une telle conception reste à démontrer, l'infrastructure reste lourde et l'indépendance de tous les trains n'est pas assurée. Une combinaison Jouefmatic et infrarouge Trix nous paraît plus séduisante.

Il ne nous reste plus qu'à attendre avec impatience le prochain Salon, beaucoup de constructeurs ne veulent pas encore tout nous dire, il y a pas mal de projets sur les planches, c'est certain.

E. LEMERY

BIBLIOGRAPHIE

« **Guide Pratique du Discophile** »
par Gilles CANTAGREL
(1 volume broché de 200 pages, 70 illustrations. Prix : 39 F T.T.C.).

Gilles CANTAGREL est à la fois un musicographe et un musicologue averti. Mais il n'est pas que cela ; c'est aussi le responsable de la rubrique « Hi-Fi » d'un de nos confrères essentiellement spécialisé dans le disque et le concert. A ce titre, la technique ne le laisse pas indifférent et cette occupation lui a donné maintes fois la possibilité d'aborder le disque en particulier et la musique en général avec un champ de vision (nous devrions peut-être ajouter « et d'audition ») beaucoup plus vaste qu'il n'est habituel. Le « Guide Pratique du Discophile » qu'il nous fait parvenir aujourd'hui a grandement bénéficié de cette démarche.

A priori, on peut penser que ce livre ne s'adresse pas au technicien confirmé : pas de schéma, pas d'équation, rien de ce qui peut attirer le lecteur habituel du « Haut-Parleur ». Et puis, lecture faite, nous nous sommes étonnés de tout ce que nous y avons trouvé et appris. La « prière d'insérer » jointe à l'ouvrage nous dit : « Alors que de nombreux ouvrages techniques sont consacrés à la haute-fidélité, il n'en existait aucun qui fût destiné au simple mélomane non technicien, où celui-ci puisse trouver toutes les informations utiles à la pratique de l'écoute des disques... Comment ranger, classer, entretenir ces disques ? Comment éviter leur usure, nettoyer les disques encrassés, écouter les vieux disques ? D'où proviennent les défauts ? Peut-on y remédier ? Comment disposer, régler, vérifier sa chaîne haute-fidélité ? Que sont la quadriphonie, la gravure directe, le pré-écho, les anti-statiques, les égaliseurs... A ces questions, et à beaucoup d'autres, répond le « Guide Pratique du Discophile »... Conseils, renseignements, informations, adresses utiles... »

En fait, nous y avons aussi trouvé un historique passionnant sur l'histoire du disque depuis 1877, des précisions sur la prise de son et la fabrication du disque, des renseignements sur les phonothèques et disothèques et même des conseils sur les choix et achat des gravures sonores. Ce qui fait que nous considérons que ce livre ne s'adresse pas seulement au simple mélomane non technicien, mais bien à tous les utilisateurs, effectifs ou à venir, de ce type de support d'informations sonores, un livre dont l'« honnête homme du XX^e siècle » ne peut ignorer les grandes lignes du contenu.

Un livre enfin que chaque famille possédant une chaîne haute-fidélité se devrait de se procurer pour une raison très simple : quand vous faites acquisition d'un bien de consommation, que ce soit une automobile, une machine à laver ou une chaîne haute-fidélité..., il y est toujours joint une notice d'utilisation ou d'entretien. Ce n'est guère possible pour le disque et, pour cette raison, il n'est guère possible d'uniformiser au sein d'un même groupe social les attentions à avoir vis-à-vis du disque et de réduire les aléas dus à une certaine ignorance : cendres de cigarettes du mari, coup d'ongles ou frottement d'un bracelet de l'épouse, doigts des enfants sur le sillon... Le « Guide Pratique du Discophile », dans cet esprit, trouvera sans nul doute des apôtres, pour sa diffusion, parmi ceux qui ont, de ce point de vue, de petits problèmes de contexte familial...

Un très bon guide, donc, très utile. Un livre aussi que nous aurions aimé savoir écrire.

Et, puisque le « Guide Pratique du Discophile » est annoncé comme le premier d'une série, pourquoi pas un « Guide Pratique du Magnétophile » ?!...

Ch. PANNEL

En vente à la Librairie Parisienne de la Radio, 43, rue de Dunkerque, 75010 Paris.

COMMENT ANTIPARASITER VOTRE VOITURE

La plupart des appareils électriques d'un emploi communément répandu, se comportent souvent comme de véritables générateurs de parasites qui troublent le fonctionnement des récepteurs de radio et de télévision. Parmi ces émetteurs de parasites, l'automobile se place en première ligne, compte tenu du grand nombre d'appareils électriques installés à bord. Le problème de l'automobile est d'ailleurs particulier, car les parasites émis, peuvent être gênants pour les appareils domestiques mais aussi pour le récepteur radio qui se trouve sur la voiture. Les différents décrets qui ont été pris successivement au sujet des parasites automobiles font qu'actuellement les véhicules fabriqués ne constituent pas une gêne importante pour les récepteurs domestiques. Il n'en va pas de même pour le récepteur de bord qui se trouve très près des sources d'émission. Il est donc souvent nécessaire d'augmenter le

niveau d'antiparasitage de façon à obtenir une écoute satisfaisante. Il n'existe pas de remède miracle, certains modèles de voiture étant particulièrement difficiles. L'antiparasitage d'un véhicule automobile ne nécessite que des composants peu coûteux mais demande de nombreux essais qui peuvent, malgré tout, être décevants. Il faut beaucoup de réflexion et surtout il ne faut pas travailler à l'aveuglette. Il est donc nécessaire de savoir comment les parasites se propagent et quels sont les com-

posants qui permettent de les supprimer soit à la source soit au niveau du récepteur de radio.

- I - Propagation des parasites électriques

La propagation des parasites vers le récepteur radio s'effectue de plusieurs façons. Ils se

propagent d'une part par conduction directe et d'autre part par rayonnement. La transmission des parasites par conduction est assez évidente même pour ceux qui n'ont pas de connaissances importantes en électricité. Elle a lieu car les fils d'alimentation du récepteur radio sont directement reliés à l'ensemble du réseau électrique du véhicule. Lorsqu'un signal parasite prend naissance en un point de ce réseau, il se propage comme tout courant électrique le long des fils et atteint le récepteur où il provoque des bruits désagréables (ronflement, crachement, sifflement). La propagation par rayonnement est un peu moins évidente à priori mais reste facile à comprendre. Le principe est identique à celui utilisé pour la transmission d'une information entre un émetteur radio et un récepteur (fig. 1). Dans un émetteur on réalise une variation rapide de tension ou de courant, à la base d'une antenne qui rayonne alors dans

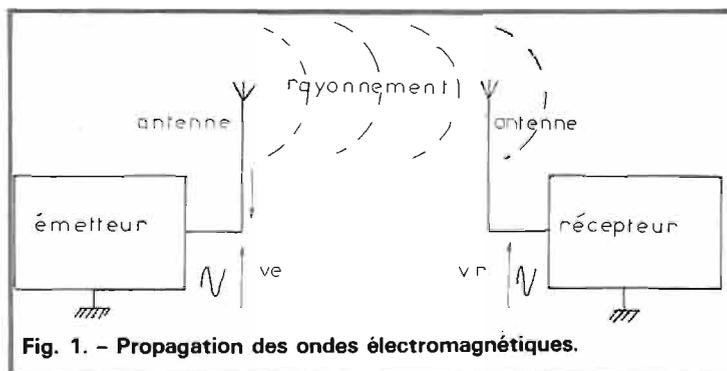


Fig. 1. - Propagation des ondes électromagnétiques.

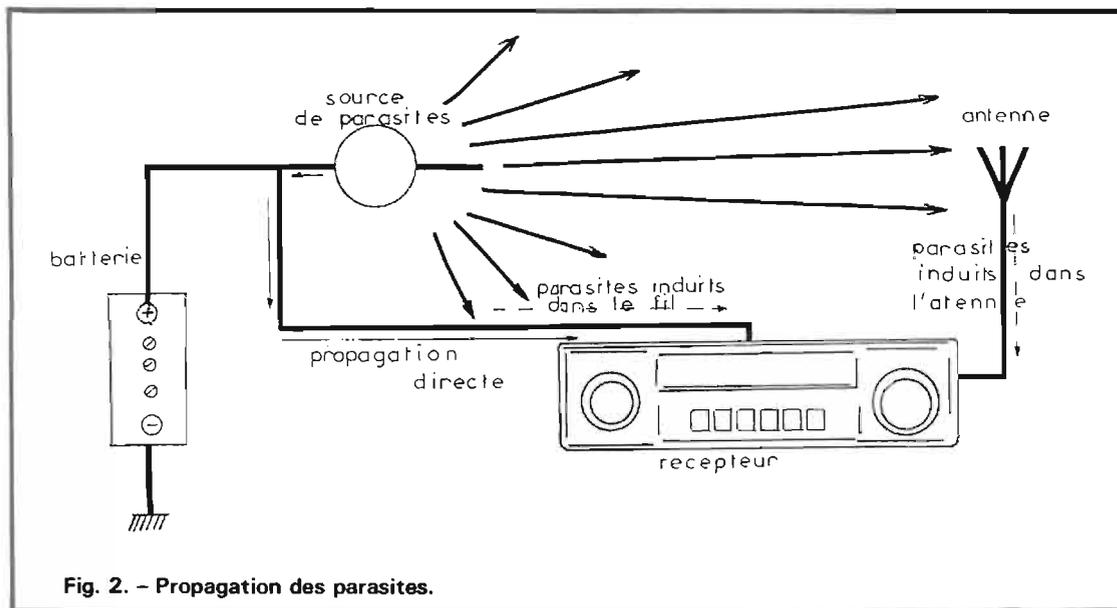


Fig. 2. - Propagation des parasites.

l'espace une onde électromagnétique dont l'intensité est directement proportionnelle à l'intensité du signal d'excitation. Le phénomène étant réversible, lorsqu'on place sur le trajet de l'onde électromagnétique une antenne, la tension à la base de cette antenne prend une valeur qui dépend de l'intensité du champ électromagnétique. De la même façon, au niveau de l'appareillage électrique d'un véhicule automobile, toute variation rapide de courant se traduit par l'émission d'un rayonnement électromagnétique, les fils du réseau électrique pouvant servir d'antenne.

La production d'une étincelle d'extra-rupture dans une bobine comme dans le cas de l'allumage ou dans celui des moteurs électriques, favorise grandement cette émission. En effet, il suffit de se rappeler que le premier émetteur de hertz était réalisé à l'aide d'une bobine et d'un éclateur reliés à une antenne d'émission. La gamme de fréquences couverte par ce type de parasites est très large. Il s'agit donc de parasites extrêmement gênants pour la réception de toutes les gammes d'onde. Une fois émis, ces parasites peuvent se propager de deux façons. Par propagation directe dans l'atmosphère, ils peuvent induire dans l'antenne du récepteur radio, une tension qui, compte tenu de sa gamme de fréquence, ne peut pas être dissociée du signal utile. Ils

peuvent aussi parvenir au récepteur par une autre voie. Certains fils du réseau électrique et tout particulièrement, les fils d'alimentation du poste de radio, peuvent se comporter comme une antenne. Une tension est alors induite dans ces fils et par conduction directe, parvient jusqu'au récepteur radio.

La figure 2 schématise ces différents modes de propagation.

- II - Dispositifs de suppression des parasites

Les moyens disponibles pour l'antiparasitage sont nombreux mais chaque solu-

tion ne pourra en aucun cas être généralisée. Elle sera plus ou moins adaptable à chacun des cas particuliers que l'on pourra rencontrer.

D'après ce qui a été dit au paragraphe précédent, il est clair que pour empêcher un parasite de nuire au bon fonctionnement du récepteur de bord, il faut, soit l'atténuer à la source, soit l'empêcher de se propager jusqu'au récepteur.

Toute commutation brusque de courant dans une inductance, s'accompagne d'une étincelle d'extra-rupture et surtout d'oscillations plus ou moins amorties, dont la gamme de fréquence couverte est très vaste, ce qui explique la gêne apportée au récepteur quelque soit son réglage. On peut donc atténuer l'intensité de la source

de parasites tout simplement en plaçant une résistance en série dans les fils à protéger, de façon à supprimer les oscillations en se plaçant en-dessous du régime critique. Cette solution n'est pourtant pas applicable systématiquement. Il est nécessaire que l'utilisation de cette résistance soit compatible avec l'utilisation du courant électrique, ce qui n'est pas le cas par exemple de l'alternateur qui doit pouvoir délivrer un courant de 20 à 30 A. Par contre, nous verrons que cette solution est acceptable dans le cas de l'allumage, pour les fils de bougies. On peut aussi utiliser dans la plupart des cas, des composants tels que inductances et capacités. Ces composants permettent d'aiguiller les parasites sur une voie où ils ne sont plus gênants. Le comportement des deux types de composants est très différent vis-à-vis du courant alternatif et du courant continu. Un condensateur se comporte comme un véritable court-circuit vis-à-vis des oscillations de haute fréquence et ne laisse pas passer le courant continu. En plaçant par exemple un condensateur entre un fil et la masse du véhicule, les impulsions parasites s'écouleront à la masse, par contre ce condensateur sera sans effet sur le courant continu qui circule dans le fil (fig. 3a) le comportement d'une inductance est totalement opposé puisqu'elle laisse passer le courant continu et s'oppose au passage du courant alternatif.

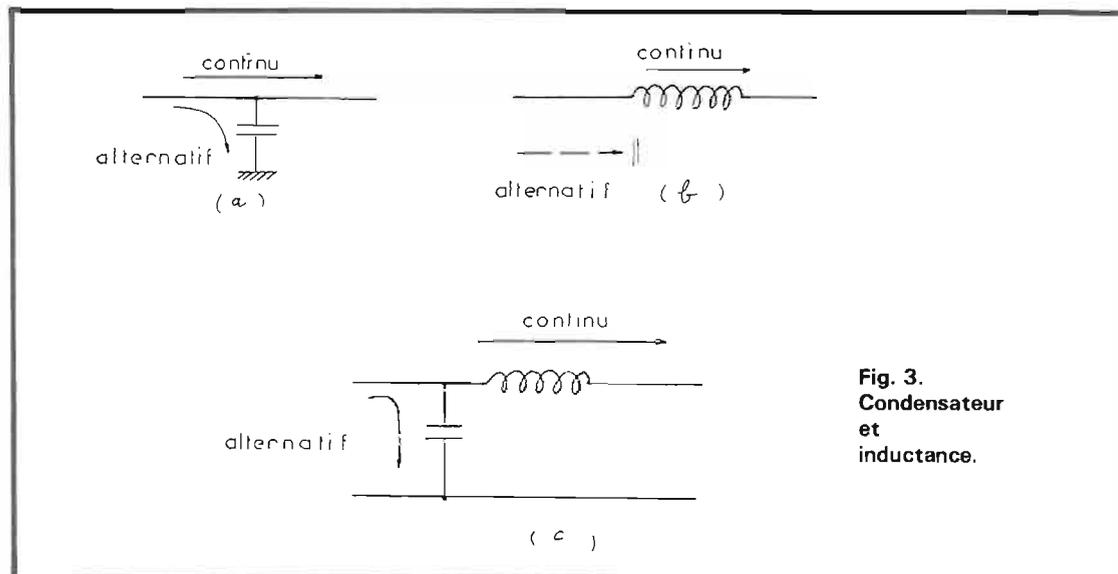


Fig. 3.
Condensateur
et
inductance.

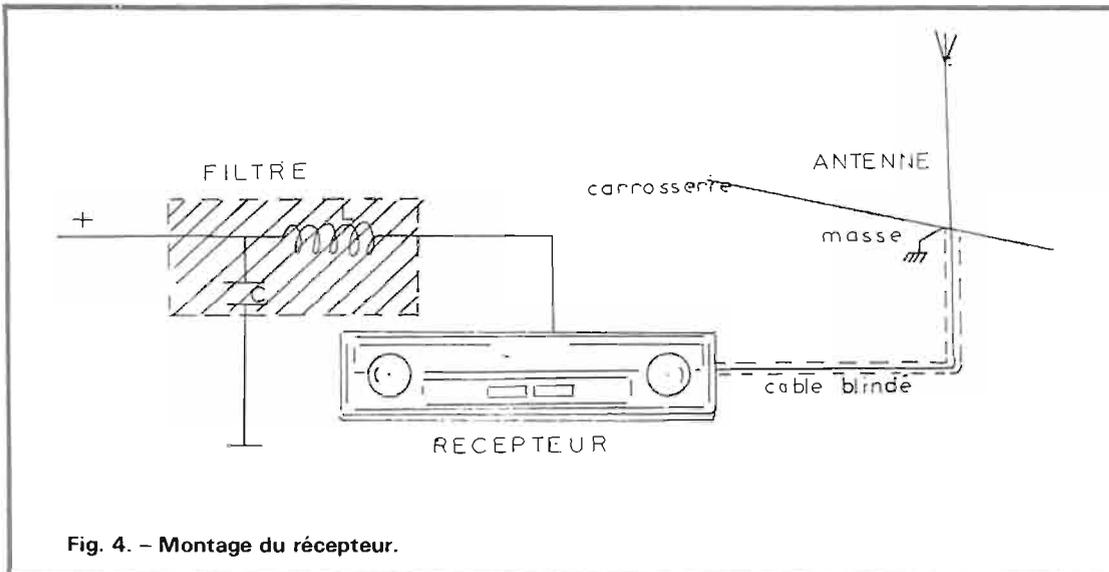


Fig. 4. - Montage du récepteur.

On peut donc arrêter le passage des parasites en plaçant une bobine en série dans le fil à protéger (fig. 3b). Comme chacun de ces composants ne peut pas empêcher complètement les parasites de passer, dans les cas difficiles, on utilise une combinaison des deux comme sur la figure 3c. Ce montage réalise un véritable aiguillage. Il faut cependant être très prudent dans la réalisation de ce genre de filtre. Il est en effet difficile d'obtenir des composants uniquement selfiques ou uniquement capacitifs. Les condensateurs étant constitués par des sandwichs de feuilles d'aluminium et d'isolant enroulées pour diminuer l'encombrement, ils sont forcément entachés d'une capacité parasite. Ces éléments parasites peuvent provoquer des résonances, indésirables et par suite favoriser la propagation des parasites au lieu de les atténuer. Le remède est alors plus grave que le mal. C'est pour ces raisons que les composants spécialement étudiés pour les dispositifs d'antiparasitage sont réalisés de façon à éliminer le plus possible les composants parasites. Il n'est donc pas conseillé, à moins d'être spécialiste, de réaliser soi-même les inductances de filtrage, ou d'utiliser n'importe quel type de condensateur. Il est préférable d'acheter des composants spécialement étudiés pour cette application. En ce qui concerne la propagation directe des parasites dans

l'atmosphère, le blindage constitue l'arme la plus efficace. L'idée de réaliser une sorte de cage de Faraday enveloppant les conducteurs de parasites, paraît d'autant plus facile que les appareils électriques sont couverts par le capot moteur. Les ondes émises dans le compartiment moteur sont réfléchies en partie et ne peuvent plus repartir vers l'extérieur. Pour que ce blindage soit efficace, les contacts électriques devront être de bonne qualité entre les différentes parties de la carrosserie.

Installation du récepteur radio

Les paragraphes précédents ont montré de quelle manière les parasites électriques se

propagent, et surtout les différents moyens qui peuvent nous permettre d'en atténuer l'effet néfaste. Il nous reste maintenant à procéder à l'installation de l'autoradio avec toutes les précautions nécessaires et ensuite à l'antiparasitage correct du moteur.

Avant tout, il est nécessaire de se procurer une antenne de réception. Le choix n'est pas toujours facile car il existe de nombreux modèles à des prix extrêmement différents. Pour effectuer un bon choix, il faut savoir un certain nombre de choses. On peut considérer que les conditions de réception s'améliorent lorsque la hauteur de l'antenne augmente. Il s'agit bien de hauteur, non de longueur. Certaines antennes sont très longues mais leur extrême souplesse les fait se courber lorsque la voiture roule. La

hauteur équivalente de l'antenne est donc celle de son extrémité. Une autre remarque concerne le câble de sortie de l'antenne. Pour des raisons de coût, le fil de sortie est, sur certaines antennes, un fil ordinaire à un seul conducteur.

Il est cependant préférable de choisir une antenne avec un câble de sortie, blindé. Le câble possède un conducteur central entouré d'une gaine métallique qui constitue le blindage que l'on peut relier à la carrosserie. Ce câble est important car l'habitacle n'est pas une vraie cage de Faraday, tous les fils qui y pénètrent, véhiculent les parasites en provoquant un rayonnement intérieur susceptible d'atteindre le fil de descente de l'antenne. Le blindage arrête ce rayonnement parasite. Les meilleurs résultats sont obtenus en isolant le récepteur de la masse et en reliant le blindage du câble à la carrosserie juste à sa sortie de l'antenne ou le plus près possible.

Quant à l'alimentation du récepteur, elle doit être effectuée avec prudence. Sous le tableau de bord il existe plusieurs points de branchement possibles et il est bien évident qu'il nous faut choisir un fil venant le plus directement possible de la batterie et n'étant pas utilisé pour l'alimentation de certains appareils, générateurs de parasites, comme l'allumage. généralement le poste est vendu avec une bobine de filtrage placée en série dans le fil

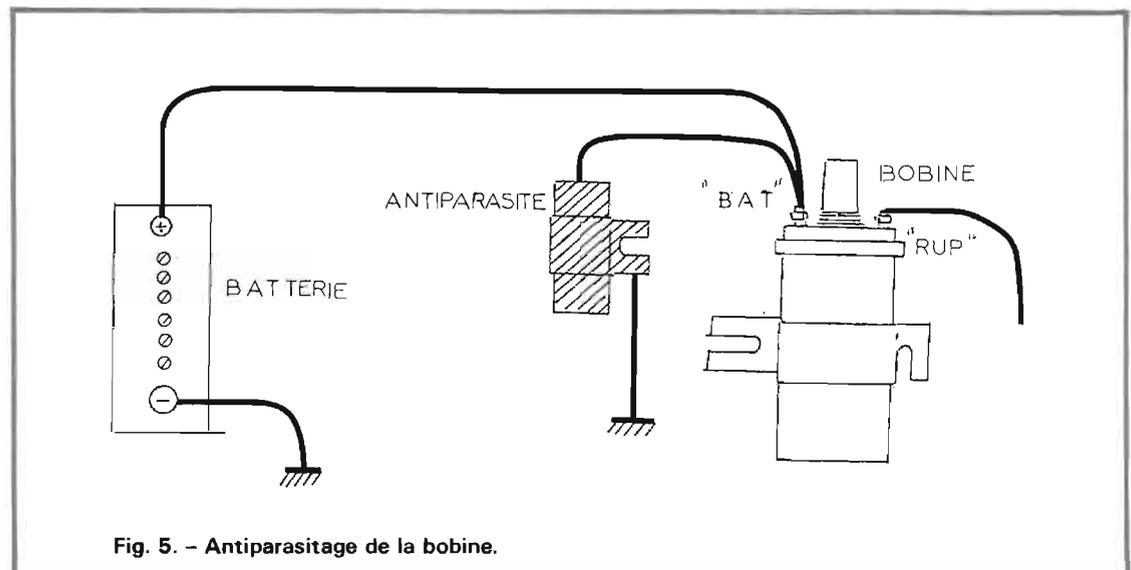


Fig. 5. - Antiparasitage de la bobine.

d'alimentation. Comme nous l'avons déjà vu, cette inductance s'oppose au passage des parasites de haute fréquence. Dans le cas où cette inductance n'est pas livrée avec le récepteur, il est préférable d'en placer une. On peut aussi ajouter un condensateur de filtrage en amont de la bobine de façon à aiguiller les parasites vers la masse. Une fois ces quelques précautions prises et le récepteur installé, on pourra faire un premier essai de façon à vérifier si l'antiparasitage d'origine du véhicule est suffisant. Dans la plupart des cas, le niveau d'antiparasitage se révélera insuffisant et on devra procéder à l'antiparasitage du moteur.

Antiparasitage du véhicule

L'allumage et l'alternateur se trouvent être les deux plus gros producteurs de parasites. Ces parasites sont très reconnaissables car le crachement qu'ils provoquent dans le récepteur varie avec la vitesse de rotation du moteur. Les parasites d'allumage sont dus à son principe de fonctionnement. Le rupteur interrompt à

chaque allumage le courant qui traverse la bobine. Au niveau du rupteur, il se produit une étincelle d'extra-rupture que le condensateur d'allumage atténue plus ou moins. Il apparaît alors des trains d'oscillations amorties correspondant à une gamme de fréquence très large. Les parasites remontent par le fil d'alimentation de la bobine, à travers le réseau électrique jusqu'au récepteur radio.

L'ensemble du montage est visible sur la figure 5. Etant donné la gamme des fréquences couvertes, un condensateur simple ne suffit pas. On associe généralement en parallèle un condensateur chimique de forte valeur (environ $50 \mu\text{F}$) destiné à supprimer les parasites de basse fréquence, avec un condensateur de plus faible valeur ($10\,000 \text{ pF}$) du type céramique dont le comportement est bien supérieur vis-à-vis des fréquences élevées.

Cette borne est généralement marquée « + » ou « BAT ». Attention, ce condensateur ne doit absolument pas être connecté aux bornes du rupteur qui est généralement repéré par l'inscription « RUP ».

Il est d'ailleurs conseillé d'acheter ce condensateur spécial pour bobine chez un accessoiriste automobile. Les fabricants proposent cette association de deux condensateurs, dans un même boîtier, adapté au montage direct sur la bobine (fig. 5). En ce qui concerne l'alternateur, comme il ne possède pas de collecteurs, on pourrait croire qu'il ne produit pas de parasites. Il n'en est rien car ce qui importe ce n'est pas la façon dont les commutations se font, mais leur existence. Le remède est simple, il consiste, comme dans le cas de l'allumage, à placer un condensateur entre la borne marquée « + » ou « BAT » de l'alternateur et la masse. Le condensateur se comporte comme un court-circuit vis-à-vis des parasites qui sont ainsi aiguillés vers la masse. Il ne faut en aucun cas brancher ce condensateur sur la broche « excitation ». Si le véhicule est encore équipé d'une dynamo, il faudra aussi placer un condensateur entre la borne marquée « + » et la masse. On devra cependant faire attention, le condensateur vendu est différent suivant qu'il est destiné à une dynamo ou à un alternateur. Lorsque le véhicule est

muni d'un régulateur mécanique on pourra parfaire l'antiparasitage en plaçant un condensateur de quelques microfarads entre l'entrée directement reliée à la batterie et la masse (fig. 6). Certains fabricants proposent des dispositifs un peu plus complexes destinés à être intercalés entre le régulateur et les fils d'arrivée. La propagation des parasites ayant été stoppée au niveau des deux plus gros producteurs, il faut maintenant penser au rayonnement direct de ces sources vers l'antenne. Dans ce cas, la carrosserie peut constituer une véritable cage de Faraday qui empêche tout rayonnement de passer. Pour cela toutes les parties métalliques doivent être soigneusement reliées entre elles. Dans la pratique, ce n'est pas le cas, la liaison entre le capot moteur et le reste de la carrosserie, n'existe qu'au niveau des charnières. Le contact électrique est extrêmement mauvais, d'autant que dans la plupart des cas la graisse nécessaire au bon fonctionnement des charnières, constitue un très bon isolant. Pour assurer le contact électrique entre le capot et la carrosserie, il suffit de les relier par une tresse métallique en ayant bien soin de gratter la peinture aux endroits des fixations.

Cette tresse métallique étant reliée, il nous reste maintenant à procéder aux essais qui s'avèreront satisfaisants dans la plupart des cas. Dans le cas où l'essai serait défavorable, il faut envisager deux possibilités. Ou le bruit provoqué par les parasites est variable avec le régime de rotation du moteur, ou bien ce n'est pas le cas.

Supposons que nous soyons dans le cas où le bruit provoqué par les parasites suit les variations du régime du moteur, il y a de fortes chances pour que l'antiparasitage soit insuffisant. Nous avons antiparasité le primaire de la bobine mais non le secondaire, or à chaque allumage il apparaît au secondaire une tension dont la valeur peut atteindre plusieurs dizaines de kilovolts. De plus, lorsqu'une étincelle éclate aux bornes d'une des bougies, une

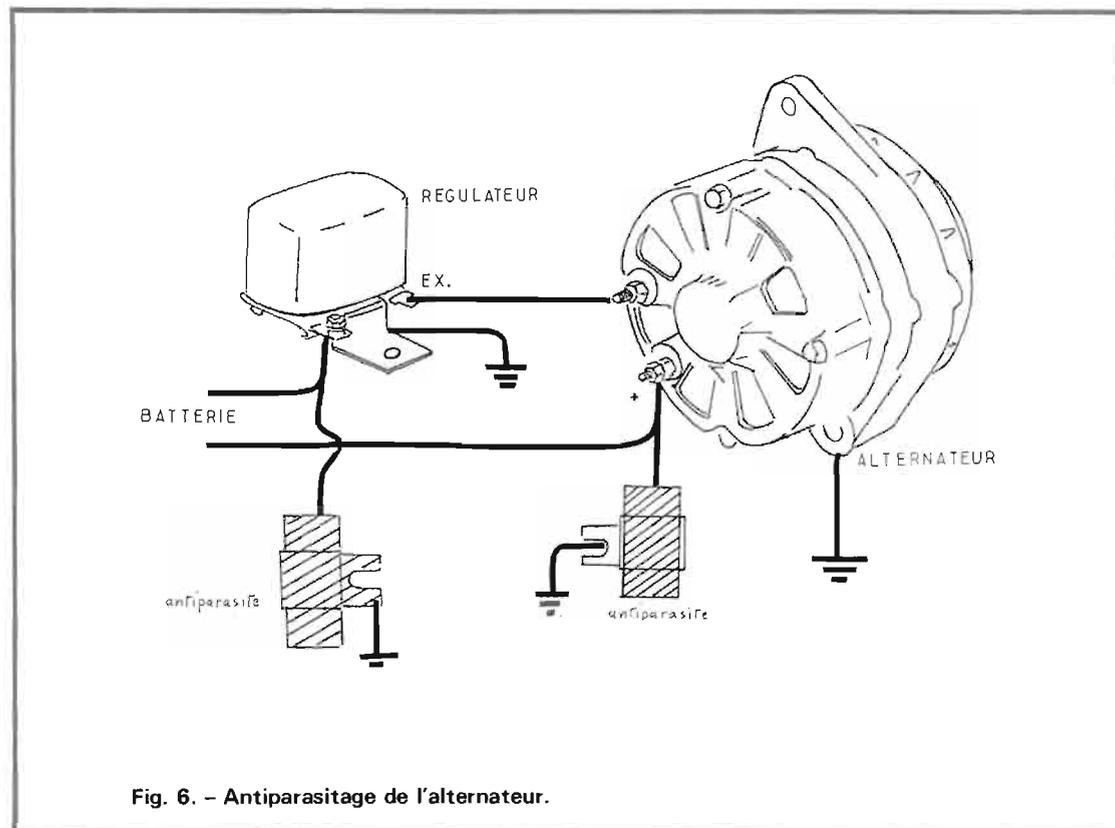


Fig. 6. - Antiparasitage de l'alternateur.

autre apparaît aux bornes du distributeur. Lorsque la tension d'arc des bougies est atteinte, le secondaire se trouve brusquement chargé et il circule dans les fils de haute tension.

La méthode pour diminuer le niveau de rayonnement consiste à diminuer la valeur du courant en plaçant des résistances en série dans les fils des bougies ainsi que dans le fil d'arrivée au distributeur. On peut employer des résistances dont la valeur est comprise entre $2\,000\ \Omega$ et $10\,000\ \Omega$ sans modification de l'efficacité de l'étincelle. Si la valeur de la résistance n'est pas critique, il n'en est pas de même de son emplacement. Il faut bien insister sur l'importance de l'emplacement de ces résistances, elles doivent être placées le plus près possible de l'étincelle. La figure 7 résume l'ensemble de tout le système d'antiparasitage. Il faut noter que certains fabricants proposent dans une même pochette tous les condensateurs et résistances, nécessaires à l'antiparasitage de l'allumage et de l'alternateur.

Mais revenons au cas où les parasites se produisent de façon intermittente, en n'ayant aucune relation avec le régime de rotation du moteur. Ce genre de parasite peut-être provoqué par un moteur électrique, par un relai au cours de ses commutations ou par accumulation d'électricité statique sur une pièce mobile, isolée de la masse du véhicule.

Dans ce cas, on ne peut plus dégager de règle générale, il faut, dans chaque cas, essayer de trouver la cause par une association d'un événement à l'apparition des parasites. Par exemple, sur les véhicules équipés d'un ventilateur auto-débrayable, on pourra constater que les parasites apparaissent à chaque fois que le ventilateur s'enclenche. Le coupable est dans ce cas le ventilateur. Le mode d'antiparasitage est celui qui est utilisé pour tous les moteurs électriques : deux condensateurs d'environ $0,1\ \mu\text{F}$ sont connectés entre chaque balai du moteur et la masse.

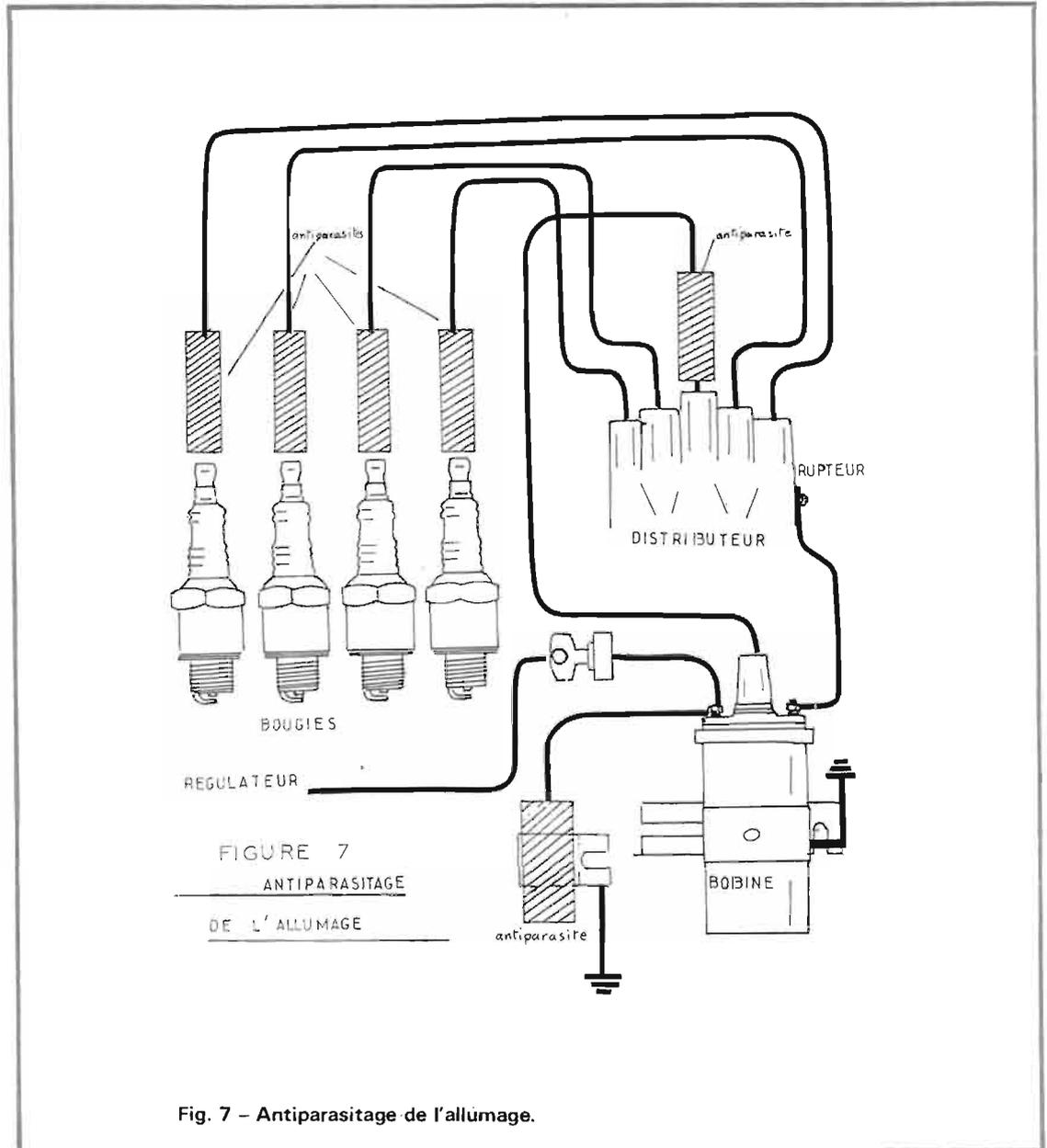


Fig. 7 - Antiparasitage de l'allumage.

Ces condensateurs aiguillent les parasites engendrés par les collecteurs directement vers la masse. Il existe d'autres moteurs capables de produire des parasites, par exemple, le moteur des essuie-glaces, le ventilateur de climatisation ou un moteur de pompe électrique. Lorsque la cause est déterminée, le mode d'antiparasitage est le même que précédemment. Il existe une autre catégorie de parasites intermittents, ce sont ceux qui apparaissent lors de la commutation du courant dans les bobines des relais. Un condensateur de $0,1\ \mu\text{F}$ placé entre la broche de commutation et la masse suffit à supprimer en partie l'intensité de ces parasites. Le problème des parasites

intermittents devient par contre beaucoup plus difficile à traiter s'il s'agit de parasites dus à l'accumulation d'électricité statique.

Cette électricité provoque, parfois, de curieux phénomènes en s'accumulant sur des pièces soumises à des frottements, tel que les freins ou les pneumatiques. La seule solution consiste à permettre aux charges, de s'écouler, par exemple dans le cas des freins, en les reliant par une tresse métallique à la masse du véhicule. On obtient parfois des résultats en plaçant une tresse métallique ou un caoutchouc conducteur à l'arrière de la voiture, cette tresse permettant à l'électricité stockée par le véhicule de s'écouler vers le sol.

Conclusion

Réaliser soi-même l'antiparasitage d'un véhicule automobile n'est pas une opération compliquée ni même très coûteuse. Il faut cependant bien comprendre qu'il n'existe pas de remède miracle et qu'il y a simplement quelques règles et quelques principes de base à bien connaître sur la naissance et la propagation des parasites électriques.

Les explications et les solutions fournies par cet article devraient permettre d'arriver à des résultats très satisfaisants dans la plupart des cas.

G. BLAIN

UNE ALIMENTATION DE PUISSANCE ECONOMIQUE

DE nombreux appareils transistorisés sont alimentés à basse tension et fonctionnent. C'est le cas pour des émetteurs récepteurs de différentes marques. A partir d'une tension de 12 à 14 V, prélevée aux bornes de la batterie du bord, d'un véhicule ou d'un bateau. Plutôt que prévoir une batterie à la recharge de laquelle il faut sans arrêt veiller pour l'utilisation en fixe, à la maison, le mieux est de construire une alimentation stabilisée offrant les mêmes possibilités que la batterie soit, par exemple, 12 V sous 10 A, ces chiffres n'étant donnés que pour fixer les idées mais ne constituant ni un plafond, ni une limite. Le tout est de prévoir les éléments la composant en conséquence. Parmi ceux-ci, la pièce maîtresse est sans doute le transformateur, c'est pourquoi nous allons nous y arrêter aussi longtemps qu'il le

faudra. Etant entendu que le but recherché est l'économie, tout doit être pensé dans ce sens. Il n'est donc pas question d'investir dans cette pièce au-delà du prix des surplus... et encore. Précisément, avec la modernisation des téléviseurs et la mise à la réforme d'une foule d'appareils totalement dépassés nous n'avons, en matière de récupération, que l'embarras du choix puisque mis à part le primaire, les caractéristiques en tension des enroulements importent peu, puisque nous nous proposons de rebobiner un secondaire unique. Ce qui est essentiel par contre, ce sont en premier lieu, les possibilités du noyau magnétique. Par ce terme, il faut entendre l'empilement central du circuit magnétique autour duquel est effectué le bobinage. Ce circuit magnétique, qui se présente comme le montre la figure 1, est consti-

tué par un empilement alterné de tôles en E, complétées par des tôles en I (fig. 2). Une donnée intéressante est la section qui se présente alors comme un rectangle résultant de l'entassement ordonné d'un certain nombre de tôles serrées les unes sur les autres.

La surface s'obtient en multipliant la largeur L (en mm) par la hauteur générale du circuit magnétique, H et s'exprime en mm². De sa valeur dépend la possibilité d'obtenir une puissance donnée et, inversement, même avec des enroulements convenablement établis, il sera impossible de tirer d'un transformateur davantage de puissance que le noyau n'en autorise, mais, par contre, comme qui peut le plus, peut le moins, un transformateur peut toujours être utilisé en dessous de la puissance qu'il est capable de fournir.

Nous avons relevé un certain

nombre de surfaces de sections et noté, en regard, la puissance continue qu'elles autorisent, approximativement :

12 cm ²	= 100 W
14 cm ²	= 150 W
16 cm ²	= 200 W
18 cm ²	= 250 W
20 cm ²	= 300 W
22 cm ²	= 350 W
24 cm ²	= 400 W
25 cm ²	= 450 W
26 cm ²	= 500 W.

Ces données, suffisantes pour déterminer la puissance, permettent d'orienter notre choix vers la carcasse qui convient étant entendu que plus elle sera volumineuse plus grandes seront ses possibilités. On recherchera donc un transformateur le plus gros possible dont la surface de section du noyau soit au moins égale à celle qui correspond à la puissance demandée et on préfé-

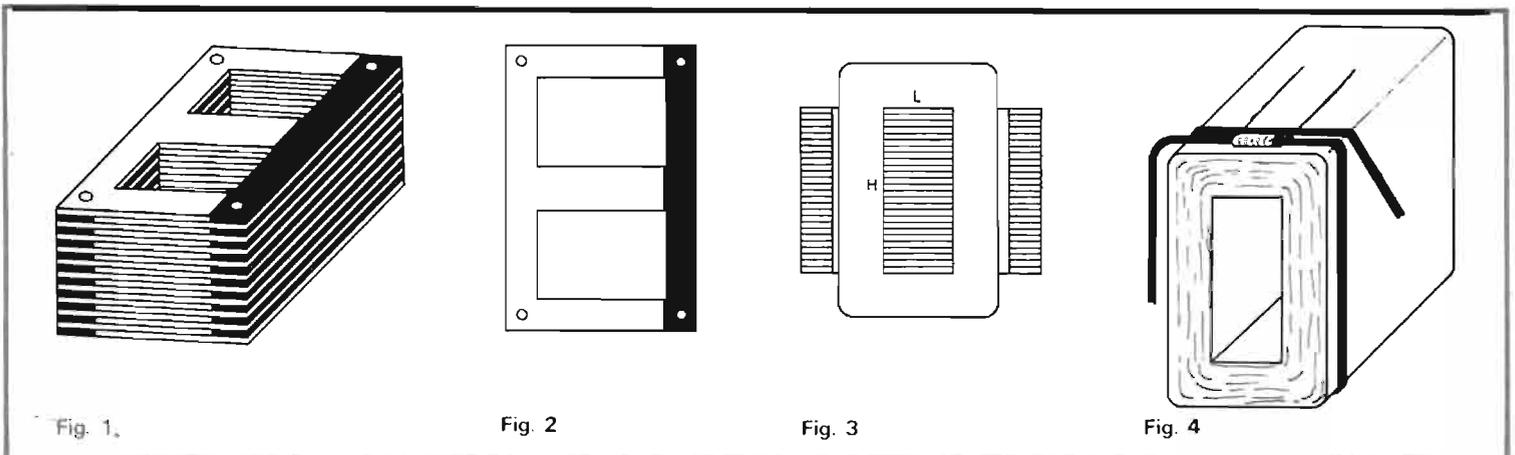


Fig. 1.

Fig. 2

Fig. 3

Fig. 4

raera ceux dont la hauteur H du noyau est la plus importante.

Une fois le transformateur choisi, il convient de le démonter du téléviseur en repérant, si ce n'est pas évident le primaire et les différents secondaires (filaments des lampes, filament de la valve redresseuse et filament du tube cathodique éventuellement, enroulement à haute tension qui peut être soit à redressement en double alternance (enroulement à prise médiane) soit à redressement en doubleur de tension (enroulement unique). Si l'identification du secondaire à haute tension est totalement dénué d'intérêt, il est, par contre, essentiel de porter toute son attention sur les enroulements à basse tension prévus pour les filaments.

Si le transformateur provient déjà d'un démontage, il convient d'identifier préalablement les enroulements et pour ce faire de mesurer les différentes tensions lorsque le primaire est raccordé au secteur.

On observera que les enroulements de chauffage, étant mesurés à vide, fournissent une tension légèrement supérieure (10 % environ) à ce qu'il est convenu d'appeler 5 V ou 6,3 V.

Lorsque ce travail est préliminairement effectué, on va procéder au démontage, enlevant d'abord les quatre tiges filetées, le capot et le socle que l'on mettra soigneusement de côté. Après quoi, on enlèvera un paquet de lames en I, en se servant d'une lame fine pour les décoller et d'un morceau de bois sur lequel on frappera au marteau pour dégager le paquet de lames en E correspondant. Même chose pour le paquet suivant, après quoi le démontage pourra se faire à la main en prenant la précaution de ne rien tordre.

La dernière tôle enlevée, il ne nous reste en main que les enroulements. On commencera par supprimer, si elle existe, la bande de carton protectrice en presspahn ou en toile imprégnée pour mettre les premiers fils à jour. Il y a de fortes chances pour que ceux-ci appartiennent à l'enroulement de chauffage principal d'origine (6,3 V) et soient de

très grosse section (20 ou 25/10 mm). On comptera avec précision le nombre de tours, que l'on déroulera alors lentement, l'un après l'autre. Supposons que nous ayons trouvé 14 tours, (pour un enroulement fournissant presque 7 V à vide). Le transformateur a été établi sur la base de $14 : 7 = 2$ tours par volt.

Vérification immédiate sur les enroulements suivants : le secondaire 5 V (en réalité 5,3 V) compte 10,5 tours et celui du chauffage du filament du tube cathodique, débobiné à son tour, en compte également 13,3/4. Il ne reste plus que l'enroulement à haute tension qui lui, en comporte bien davantage, plus de 1000, ce qui va demander un peu de mal et un peu de patience. En vérité le travail se fait tout seul. Il suffit de libérer la première couche de toutes ses entraves et de détacher le fil pour que, le mandrin étant maintenu verticalement le fil se déroule tout seul et très rapidement. La première couche terminée, on supprime la couche de papier huilé et on renverse le mandrin et le débobinage reprend. Et ainsi de suite jusqu'à la fin, à la suite de quoi on obtient un bobinage primaire intact, auquel on conserve toutes les couches d'isolement qui vont resservir en l'état.

Il convient alors de choisir le fil qui constituera le nouveau secondaire, en fonction de la densité du courant qui le par-

court : c'est ainsi que, pour quelques forts débits, les diamètres seront :

3 ampères = 15/10 mm
10 ampères = 21/10 mm
15 ampères = 26/10 mm
20 ampères = 30/10 mm
25 ampères = 33/10 mm
30 ampères = 37/10 mm.

Et deux fils identiques, bobinés ensemble, doublent les possibilités. Par exemple 2 fils de 21/10 mm donnent 20 ampères.

Quant au nombre de tours de l'enroulement, à raison de 2 tours par volt, il dépendra de la tension non redressée qui, pour 12/14 V régulés, sera de 18 V. Autrement dit, le secondaire sera constitué par $18 \times 2 = 36$ tours de fil émaillé de section appropriée.

Afin de prédéterminer la longueur nécessaire, on effectuera une boucle provisoire autour du mandrin et on la déroulera pour la mesurer. Il ne coûtera plus qu'à prévoir 36 fois cette longueur de fil, à laquelle on ajoutera un mètre pour être tout à fait certain d'en avoir trop, au moment de bobiner le premier tour, on passera autour du fil une boucle adhésive (toile ou chater-ton) solide, que l'on collera sur le carton et on bobinera aussitôt le premier tour, puis le deuxième tour, très serrés de manière à maintenir l'amorce en place, puis on poursuivra jusqu'à 36 tours, soit en une seule couche si le mandrin est

assez long, soit en deux couches, en interposant entre la première et la deuxième une ou deux des feuilles isolantes récupérées. On arrêtera le dernier tour avec du scotch ou de la toile adhésive ou une grosse goutte d'Araldite rapide, non sans avoir pris la précaution d'effectuer la sortie du même côté que l'entrée. C'est un détail qui a sa valeur.

Lorsque le secondaire est terminé, il ne reste plus qu'à remonter patiemment les tôles, trois à cinq dans un sens et autant dans l'autre et en les complétant par les éléments en I en nombre égal. La difficulté n'apparaît qu'au moment où l'on arrive aux cinq dernières qu'il faut introduire de force à l'aide du marteau. Les toutes dernières sont plus faciles à introduire au milieu de la pile ce qui bouleverse quelque peu la règle des trois ou cinq, mais n'a aucune importance pratique. Il ne restera plus qu'à ressouder les différentes entrées du primaire aux cosses correspondantes et à faire aboutir les deux fils à deux cosses de forte section. Un essai sous tension nous montrera à un demi-volt près en plus ou en moins que le résultat recherché est atteint.

Il ne reste plus qu'à étudier, toujours dans un esprit de recherche de l'économie, un montage susceptible de délivrer la tension souhaitée avec une grande stabilité quelque soit l'importance des appels de courants, ce qui est le propre des émetteurs SSB.

Le schéma, inspiré du QST, est celui de la figure 5. Nous ne reviendrons pas sur le principe de la stabilisation de tension, bien connu de nos lecteurs, et nous ne nous attarderons que sur le choix des éléments, rendus critiques par la puissance demandée.

Le transistor-série Q₁ qui est traversé par la totalité du courant demandé, aurait pu être un 2N3055 (NPN), mais il y a tant de PNP disponibles, dont la gloire est passée, que nous avons choisi dans cette multitude, les transistors capables de laisser passer 10 à 15 ampères lorsqu'ils sont munis d'un bon dissipateur thermique (ADZ12, SFT265, 2N441, 1081BM etc.). Si l'on

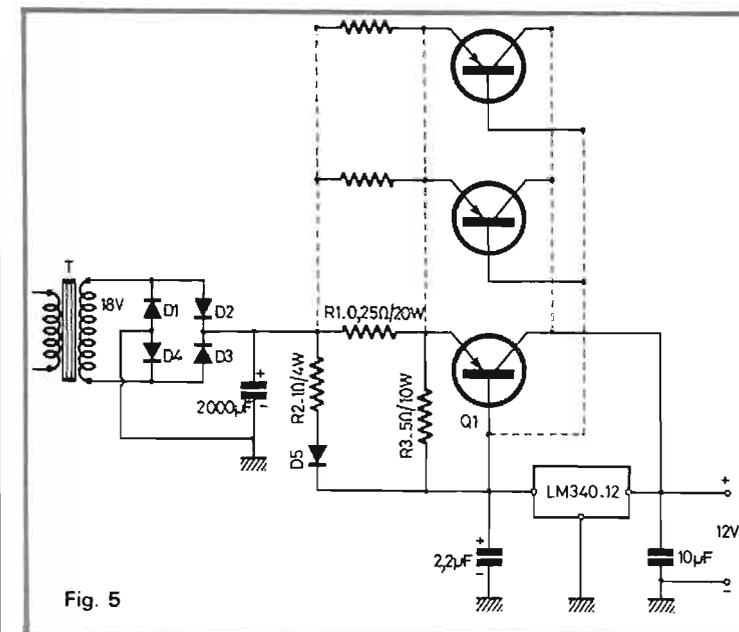


Fig. 5

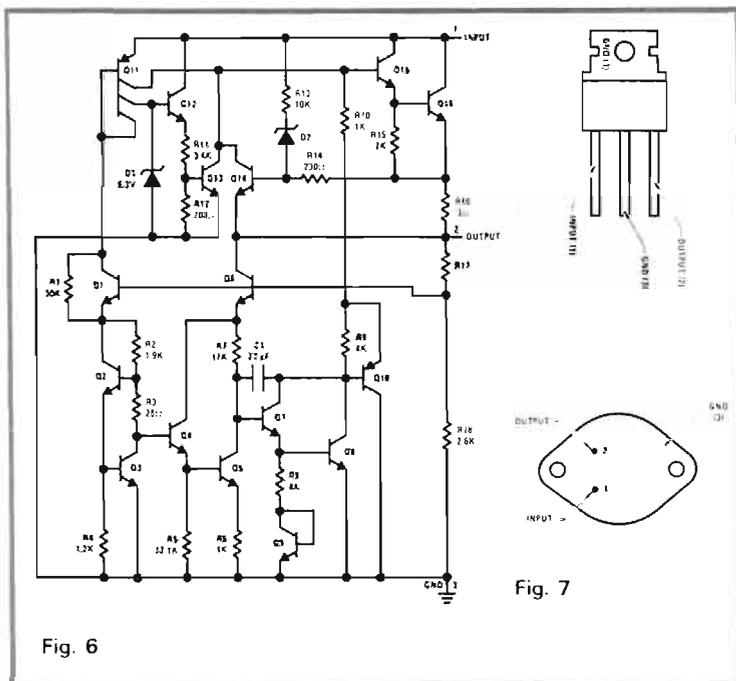


Fig. 6

ne demande pas plus de 10 A, un seul transistor conviendra, mais si l'on doit en attendre le double, on en mettra deux en parallèle, comme le suggère la figure 5 et, au-dessus, c'est trois qu'il faudra prévoir, avec un refroidisseur approprié, mais là encore on n'est pas embarrassé pour trouver ce qu'il faut dans les surplus. La commande est effectuée par un circuit intégré NS LM340-12 qui a des correspondances dans d'autres marques (MC78M12C Motorola, par exemple). Il est improbable qu'on puisse le trouver en occasion, mais son prix n'est pas excessif (aux environs de 20 F. On trouvera figures 5 et 6, le schéma électrique et la présentation, avec son branchement, du LM340-12.

Le pont de redressement peut être constitué par quatre diodes séparées D_1, D_2, D_3, D_4 , en provenance des surplus et nous ne voyons pas la nécessité d'énumérer les différents types appropriés à cet usage. Disons que le PIV en sera au minimum de 100 V et les possibilités, en courant, en rapport avec les besoins d'utilisation (10, 20 ou 30 A). Il existe également des ponts monolithiques de 4 diodes et le mieux est de se reporter aux catalogues. Même observation en ce qui concerne D_5 (3 A - 50 V minimum). Les résistances associées aux éléments sont

de très faibles valeurs et de très fort débit, mais totalement introuvables, d'où la nécessité de les réaliser par mises en parallèle. C'est ainsi que R_1 est en réalité constituée par 4 résistances de 1 Ω -5 W en parallèle et que R_3 est réalisé par mise en parallèle de deux unités de 10 Ω -5 W. Les condensateurs sont tous d'un modèle standard, facile à approvisionner.

Si l'alimentation est destinée à fournir une puissance de 100 à 120 W, on s'en tiendra au schéma ci-dessus, mais si on doit passer à 200 W il faut penser à des crêtes de 15 à 20 A réaliser le transformateur, soit en fil unique de 30/10 mm de diamètre, soit en double fil de 20/10 de mm, doubler le régulateur Q_1 et veiller à ce que le pont de diodes débite 20 A, sans surcharge.

Même observation si on passe à 300 W, 400 W etc.

Le contact du ou des transistors utilisés en Q_1 avec le disperseur thermique doit être aussi parfait que possible. C'est pourquoi il y a intérêt à, se passer de rondelles isolantes et à fixer directement les boîtiers sur le métal. Il est évident que le radiateur, étant alors porté à + 12 V, doit être isolé du reste du boîtier de l'alimentation.

Robert PIAT

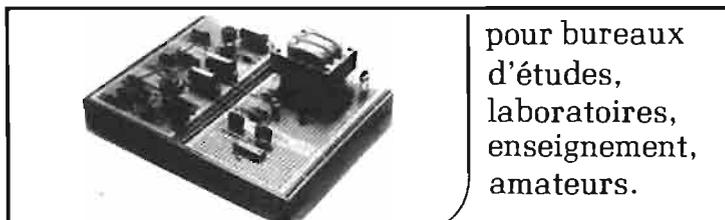
PROFITEZ DE NOTRE VENTE PROMOTIONNELLE !

pour tout achat d'une boîte de circuit connexion sans soudure

n - DeC

(quel que soit le modèle)

UN MAGNIFIQUE BRIQUET SOLAIRE DeC VOUS EST OFFERT



pour bureaux d'études, laboratoires, enseignement, amateurs.

Pas 2,54 mm, insertion directe des CI.

Vous constaterez que vous pourrez sans difficulté insérer des composants de \varnothing 1 mm, que les contacts sont les plus doux et les meilleurs.

PRIX : n - DeC 840 contacts + briquet solaire :

F 165,00 TTC franco

n - DeC 840 contacts kit + briquet solaire:

F 137,00 TTC franco



BRIQUET SOLAIRE DeC

La réflexion des rayons solaires sur un miroir concave focalise en un point ces rayons. Il suffit de placer le bout d'une cigarette en ce point pour allumer la cigarette. Fonctionne uniquement par un ciel sans nuage.

Prix de vente : F 20 TTC franco.

Liste des revendeurs participant à la vente promotionnelle

PARIS :

ACER
AU PIGEON VOYAGEUR
CIBOT RADIO
LES CYCLADES
RADIO LORRAINE
RAM
REUILLY COMPOSANTS
SAINT QUENTIN RADIO

JJ RAYMOND TÉLÉ-SERVICE

Nancy
FACHOT ÉLECTRONIQUE
Metz
AZ HI-FI ÉLECTRONIQUE
Valenciennes
DECOCK Lille
SÉLECTRONIC Lille
ÉLECTRONIQUE ET LOISIRS
Bayonne
SELFCO Strasbourg
HILL ÉLECTRONIQUE Lyon
RADIO COMPTOIR Rouen
EURÉKA ÉLECTRONIQUE
Amiens
A.S.N. Nantes

RÉGION PARISIENNE :

COMPTOIR ÉLECTRONIQUE DU
VAL DE MARNE Maisons-Alfort
PRIMELEC Malakoff

PROVINCE :

HILL ELECTRONIC Marseille
ETS REBOUL Besançon
COMPTOIR DU LANGUEDOC
Toulouse
SODIMEP Toulouse
ETS CHARLAS Grenoble
LIÉNARD SOVAL Orléans
DRECO Nancy

ÉTRANGER :

Distributeur exclusif.

BELGIQUE :

DUTRONICS 36, rue Guy de Brès,
7000 MONS - Tél. 065.31.7006

SUISSE :

NOVELECTRIC AG 8107 BUCHS/
ZURICH - Tél. 01/846.21.11

Documentation gratuite et vente par correspondance :

SIEBER SCIENTIFIC S.A.

25, rue Violet, 75015 PARIS - Tél. 575.03.87

Usine : 07190 SAINT-SAUVEUR DE MONTAGUT

UN TESTEUR

DE NIVEAUX LOGIQUES

CE petit appareil, à juste titre appelé le stéthoscope du logicien, deviendra rapidement son compagnon inséparable et précieux. Entièrement réalisable à partir de matériel de récupération figurant dans les fonds de tiroir de chacun, il rendra, malgré son extrême simplicité, d'immenses services. Il permet de vérifier les niveaux logiques, au niveau même du circuit, sans avoir à lever les yeux vers le contrôleur ou l'oscilloscope. Il ne nécessite pas de longues connexions, pas d'alimentation propre, et sa fine pointe permet d'accéder même dans les circuits les plus serrés, sans risque de court-circuit. Sa plus grande utilité est de déceler les circuits ouverts, les soudures sèches, les coupures des pistes de circuits imprimés, les mauvais contacts dans les supports de circuits intégrés, qui ne se révèlent habituellement qu'après de pénibles investigations avec l'aide de l'ohmmètre, mais avec quel danger pour ce dernier ! En outre, il permet une observation

dynamique, en indiquant les transitions et les rapports cycliques des signaux.

Après l'avoir utilisé, vous ne regretterez certainement pas les quelques minutes passées à son assemblage.

Utilisable avec toutes les logiques fonctionnant sous 5 volts (TTL, TTL Schottky, TTL low power, DTL, matrices à diodes, MOS et C-MOS) et aisément adaptable à des logiques à plus haut niveau.

Principe

De nombreuses mauvaises surprises dans le fonctionnement des circuits logiques sont dues à des niveaux logiques qui ne correspondent pas aux conditions nominales de fonctionnement :

Entrée :

niveau 0 : de 0 à 0,8 V

niveau 1 : de 2 à 5 V

Sortie :

niveau 0 : de 0 à 0,4 V

niveau 1 : de 2,4 à 5 V

D'où l'intérêt de vérifier l'existence de niveaux corrects à tous les points du circuit. Un niveau incorrect peut traduire

la défaillance d'un ou plusieurs circuits, ou une erreur de conception : alimentation ne délivrant pas une tension correcte ou un courant suffisant, ou non-respect des entrées et des sorties des divers circuits, surtout dans le cas des interfaces C-MOS - TTL, qui se rencontrent dans tous les systèmes à microprocesseurs. Lorsque le circuit fonctionne, mais n'opère pas l'opération logique attendue, il suffit de noter les niveaux à tous les nœuds du circuit pour déterminer si la panne doit être incriminée au matériel ou à la logique du schéma.

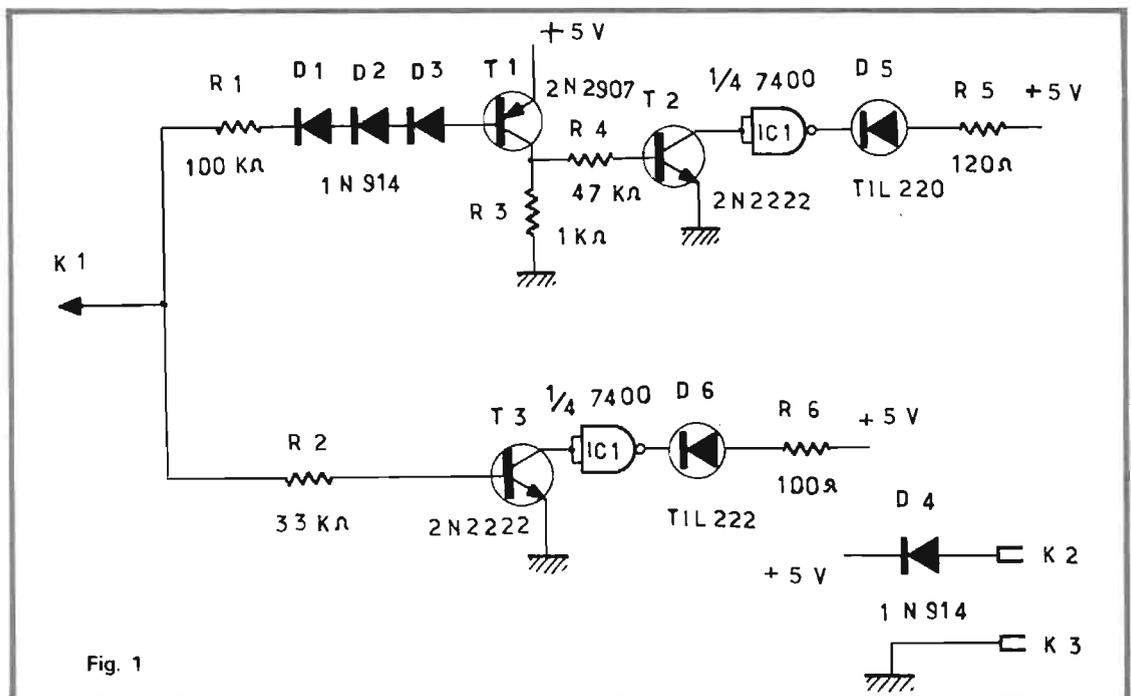


Fig. 1

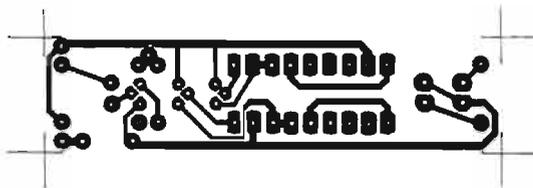


Fig. 2

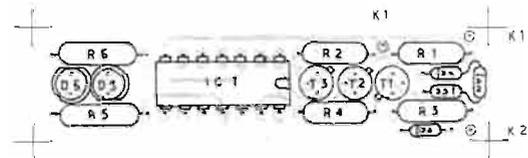


Fig. 3

Analyse du schéma (fig. 1)

Le montage utilise une des propriétés fondamentales de la logique T.T.L. (Transistor-transistor-logic), à savoir qu'elle est une logique à extraction de courant, c'est-à-dire que l'impédance d'entrée du circuit est telle qu'au niveau haut, seul un très faible courant ($40 \mu\text{A}$ typ.) est extrait, alors qu'au niveau bas un courant important ($1,6 \text{ mA}$ typ.) doit être extrait de l'entrée.

Pour chaque voie le transistor T_1 ou T_3 lorsqu'il est saturé, extrait le courant nécessaire à définir un niveau bas à l'entrée de la porte 7400, imposant un niveau haut à la sortie, ce qui provoque l'extinction de la diode électroluminescente correspondante. Rappelons ici qu'un étage de sortie TTL ne peut délivrer un courant important qu'au niveau bas, c'est pourquoi les L.E.D. sont accrochées au $+5 \text{ V}$, via R_5 et R_6 , destinées à limiter le courant qui les traverse (30 mA dans le cas présent, ce qui assure une luminosité correcte).

Pour la voie destinée à détecter le seuil bas de tension, on utilise tout simplement la barrière de potentiel de $0,6 \text{ V}$ d'un transistor au silicium. Du fait de la présence de R_2 , T_3 ne se sature que lorsque l'entrée dépasse $0,8 \text{ V}$, qui est bien la limite du niveau bas.

Dans la voie correspondant au seuil haut, on doit compléter la barrière du transistor T_1 par celle des diodes D_1 , D_2 , D_3 , également au silicium. T_1 se sature donc dès que la tension de l'entrée descend en-des-

sous de $2,5 \text{ V}$, ce qui assure, lorsque T_1 est bloqué, la présence d'un niveau haut correct. T_1 saturé sature à son tour T_2 , qui lui extrait de la porte le courant nécessaire à porter son entrée au niveau bas.

Résistances :

Type 1/4 W couche carbone 5 %

- 1 x $1 \text{ k}\Omega$
- 1 x $33 \text{ k}\Omega$
- 1 x $47 \text{ k}\Omega$
- 1 x $100 \text{ k}\Omega$
- 1 x 100Ω
- 1 x 120Ω

Transistors :

- 2 x 2N 2222
- 1 x 2N 2907

Diodes :

- 4 x 1N 914
- 1 x TIL 220
- 1 x TIL 222

Circuit intégré SN 7400 N.

Accessoires : 2 pinces crocodile subminiatures.

Le testeur n'a nullement besoin d'une alimentation autonome, le $+5 \text{ V}$ nécessaire étant directement fourni par le circuit sous test, par l'intermédiaire de deux pinces crocodile. A cet effet la diode D_4 assure une protection efficace contre une éventuelle inversion de polarité qui serait fatale au 7400.

Réalisation

Les indications données à propos des semiconducteurs ne sont qu'indicatives, en fait, tout transistor au silicium, de polarité convenable, convient

parfaitement. De même pour les diodes, qui doivent seulement être au silicium.

Circuit imprimé

L'ensemble du montage tient sur un tout petit circuit imprimé (fig. 2) dont la réalisation ne pose aucun problème particulier. Signalons toutefois que l'utilisation d'époxy est de loin préférable à celle de la bakélite, la finesse des pistes pouvant entraîner un éventuel décollement si l'on chauffe trop longtemps. Nous recommandons d'éliminer les traces de flux de la soudure à l'aide d'alcool et d'un pinceau, on éliminera ainsi de multiples causes de court-circuit.

Le circuit est placé dans un petit tube de matière plastique, percé de deux trous pour le passage des L.E.D. La pointe, constituée de fil de cuivre étamé de $8/10^{\text{ème}}$ est collée à l'extrémité percée d'un porte-plume de plastique, lui-même rapporté au bouchon du tube. L'assemblage à l'aide d'Araldite procure un montage robuste et une présentation convenable.

Une fois terminé, le montage ne nécessite aucune mise au point.

Utilisation

Lorsque la pointe de mesure reste « en l'air » ou touche un circuit ouvert, aucune des L.E.D. ne s'allume. Il en est de même lorsque le niveau ne correspond pas à un état logique avouable. Au niveau bas la

lampe verte s'allume, au niveau haut la rouge. Si les deux lampes sont allumées, le signal pris en compte présente des transitions, l'intensité respective de chaque lampe indiquant le rapport cyclique :

- intensités égales : rapport cyclique voisin de 50 %,
- lampe rouge lumineuse, lampe verte faible : crêneau étroit descendant à zéro,
- lampe verte lumineuse, lampe rouge faible : crêneau étroit montant au niveau un.

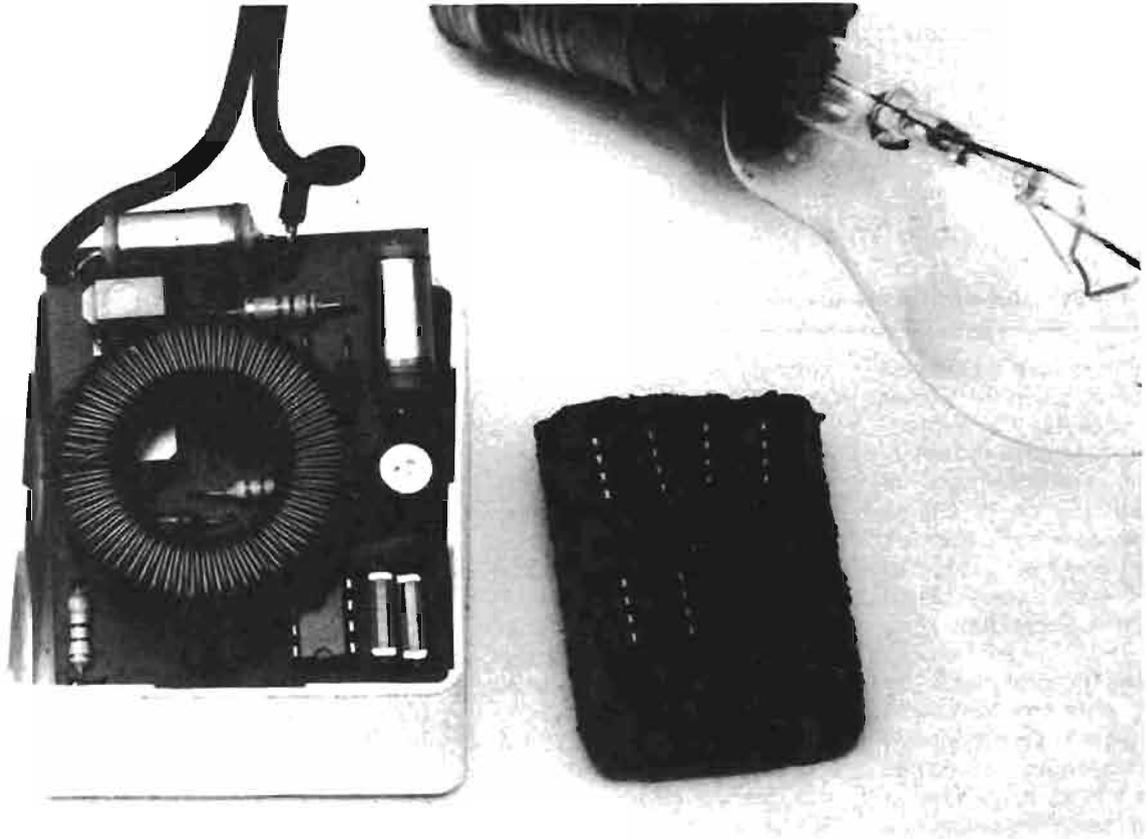
Signalons qu'une intensité lumineuse au-dessous de la normale n'indique pas un niveau incorrect, mais la présence de transitions : lorsque le rapport cyclique est trop petit, une seule lampe s'allume, mais avec une intensité réduite.

Nous recommandons un auto-test du dispositif par contact successif de la pointe avec les deux pinces crocodile d'alimentation, afin de vérifier l'exactitude de la polarité de l'alimentation.

Pour terminer, signalons que la pointe peut être connectée jusqu'à $\pm 15 \text{ V}$ sans que l'on puisse constater de dommage ; les indications données n'étant valables que pour les niveaux TTL. Nous recommandons de ne pas dépasser $5,5 \text{ V}$ pour l'alimentation du testeur, la porte 7400 risquant de ne pas en revenir. Lorsque l'alimentation est inférieure à 5 V , donc incorrecte pour des circuits TTL, on note que la LED rouge reste faiblement allumée, même lorsque la pointe est « en l'air ».

P. LEFAURE

LE CIRCUIT INTEGRE POURQUOI PAS ?



GRADATEUR DE LUMIERE A TOUCH CONTROL

CE montage est original. Nous ne l'avons pas conçu, il est directement extrait des notes d'applications de la firme allemande Siemens. On constate aujourd'hui que les circuits intégrés se spécialisent. Cette spécialisation est due aux possibilités de réalisation de fonctions complexes à un prix de revient particulièrement intéressant. La fonction que nous proposons aujourd'hui est, à notre avis, complexe. On pourra s'en rendre compte avec le synoptique du circuit intégré.

Ce gradateur est aussi un interrupteur. Le circuit intégré que nous utilisons a été prévu à l'origine pour l'équipement de maisons d'habitation. Le circuit est destiné à être installé dans un interrupteur électronique. Un interrupteur qui

ne se contente pas, à la manière d'un télérupteur, de couper ou de mettre la lumière, mais fait varier son intensité à partir d'une seule commande qui, pour la beauté de la chose, n'est qu'une plaque sensible.

Vous entrez dans une maison, vous allumez le compteur. La lampe raccordée à ce gradateur reste éteinte. Vous posez la main sur la plaque de l'interrupteur, la lumière s'allume. Vous maintenez la main posée sur cette plaque, la lumière suit les cycles d'extinction puis d'allumage progressifs. Nous avons donc là une première fonction de gradateur. Si maintenant on lâche pour appuyer rapidement sur la touche, on obtiendra l'extinction. La valeur de l'intensité lumineuse est

conservée en mémoire tant que l'appareil est alimenté.

Un interrupteur que chacun aimera posséder chez lui. Ce type d'interrupteur est commercialisé en Allemagne depuis quelques mois. L'absence totale de contact lui donnera une grande durée de vie pour peu que l'on ménage sa capacité et qu'on lui évite les surcharges.

Le circuit intégré

Après le constructeur, la référence : c'est un S 566 B, une référence qui signifie par son S que le circuit est du type MOS. Cela ne nous étonne pas du tout car, pour un appareil destiné à être en permanence

relié au secteur, il faut une faible consommation. Cette consommation est ici comprise entre 0,4 mA et 0,8 mA. Pour les commandes, il faut également un faible courant d'entrée, ce que les circuits MOS permettent de réaliser sans problème. Pour la commande du triac, il faut une intensité importante qui sera appliquée à la gâchette. Le circuit intégré n'est pas capable de délivrer cette énergie ; nous devons donc ajouter un circuit amplificateur. Pour que la consommation totale du circuit soit faible - cela permet une alimentation à partir du secteur -, nous aurons une commande impulsionnelle du triac. La durée d'impulsion choisie par le constructeur est de 30 microsecondes. La consommation moyenne est

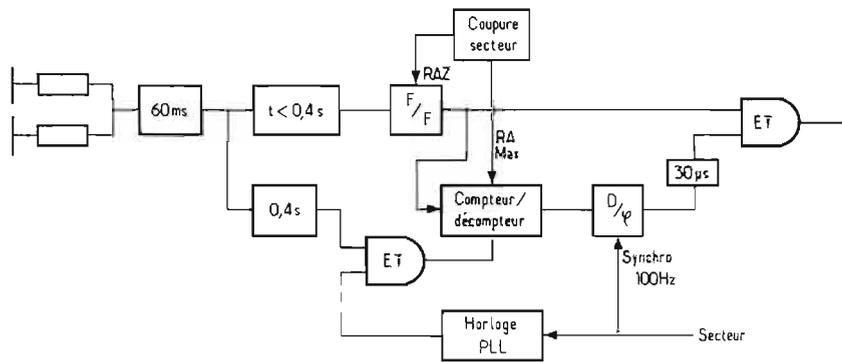


Fig. 1. - Synoptique (extrapolé du principe) du circuit intégré S 566 B.

basse, alors qu'une centaine de milliampères pourront passer dans la gâchette. Cette intensité est suffisante pour l'amorçage, à condition que la consommation de la charge soit supérieure au courant de maintien, courant au-dessous duquel il n'est pas possible de maintenir la conduction du triac.

Le schéma synoptique du circuit intégré est représenté sur la figure 1. Ce synoptique est imprécis; nous n'avons pas eu droit à la structure interne du circuit. Le schéma que nous proposons devrait, sauf erreur, remplir les fonctions du circuit réel.

Nous avons tout d'abord deux circuits d'entrée. Ces circuits se chargent de faire la séparation entre ces entrées. L'un sera relié à la touche disposée sur le boîtier alors que l'autre pourra être relié à une commande faisant du montage un télérupteur-gradateur. L'utilisation de deux entrées permet d'éviter d'avoir des lignes à haute impédance susceptibles de récolter des para-

sites suffisants pour commander le triac.

Sur la figure 2, nous avons représenté le brochage du circuit avec les limitations et les caractéristiques annoncées par le constructeur. On voit que les deux entrées jouent un rôle identique.

Après les touches, nous avons un système de détection d'une entrée durant plus de 60 ms. Au-dessous, les signaux d'entrée ne seront pas pris en compte. Cette disposition permet d'éviter les manœuvres intempestives. Un détecteur se charge de traiter les signaux dont la durée est comprise entre 60 ms et 0,4 s. Il commandera un bistable servant à commuter l'éclairage ou l'extinction des feux. En outre, un dispositif interne commandé par la tension du secteur détectera la coupure de l'alimentation pour commander l'extinction au moment de la réapparition du secteur.

Nous avons, dans une autre branche, un détecteur de signaux d'entrée dont la durée est supérieure à 0,4 s. Ce cir-

cuit commande le fonctionnement du gradateur. Ce dernier est un compteur, ou du moins peut en être un. Il est suivi d'un convertisseur digital analogique dont l'information de sortie sera l'angle d'ouverture.

Un circuit à boucle de phase est asservi par la tension secteur. Ce dispositif commande le compteur, la porte ET autorise l'injection des impulsions dans le compteur. Ce dernier, lorsqu'il reçoit une tension, passe successivement du comptage au comptage et décomptage. Autrement dit, si on laisse le doigt sur la touche, la lumière croîtra puis décroîtra lentement, le cycle complet durant environ 7 secondes. Une pré-détermination à l'augmentation de lumière est programmée au moment où le bistable passe de l'état éteint à l'état allumé. En outre, la coupure secteur déterminera les pleins feux en sortie. Le convertisseur digital/phase est suivi d'un générateur d'impulsions d'une durée de 30 μ s.

Nous repréciserons que ce synoptique est issu unique-

ment d'une interprétation possible du fonctionnement. On peut ainsi voir que le nombre d'éléments est relativement important et que seules des techniques d'intégration pouvaient permettre la réalisation d'une telle fonction sous d'aussi faibles dimensions.

Schéma pratique

Le premier schéma que nous avons fait est donc tiré des documents de Siemens. Nous avons omis, par simplification, la possibilité de commande externe. Nous y reviendrons un peu plus loin.

Le schéma est représenté avec le pôle positif à la masse. C'est le circuit intégré qui fixe cette polarité. L'alimentation du circuit est effectuée à partir de la tension disponible aux bornes du triac. Il ne sera donc pas possible de demander à ce dernier de conduire sur 180° (limitation à 150°) l'alimentation serait alors coupée. La résistance R_1 limite l'intensité instantanée qui passera dans les diodes. Le condensateur C_2 servira de « résistance » chutrice; son avantage est de ne pas absorber de puissance. Les diodes sont montées en doubleur; nous avons une diode zener qui stabilise la tension et une diode D_2 dont la tension inverse de service pourra être de 15 V seulement. Un condensateur de 47 μ F (nous avons utilisé pour notre prototype un 33 μ F) se charge du filtrage.

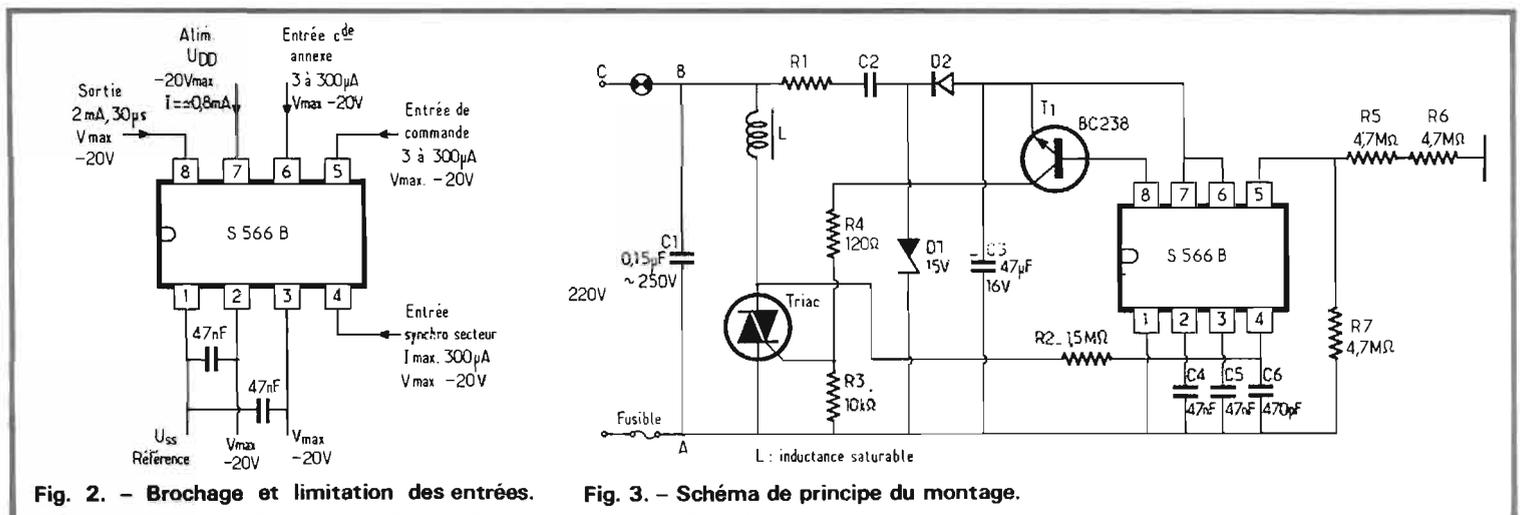


Fig. 2. - Brochage et limitation des entrées.

Fig. 3. - Schéma de principe du montage.

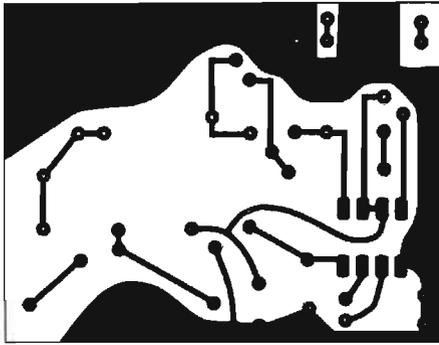


Fig. 4 Fig. 4. - Circuit imprimé.

Le triac est commandé par un transistor type BC 238. C'est un transistor NPN au silicium de 100 mA, tension de claquage 30 V, un transistor passe-partout, identique au BC 108, mais en boîtier plastique. On pourra le remplacer sans inconvénient par un BC 548 ou toute autre référence.

La résistance R_2 sert à faire entrer la référence secteur dans le circuit, pour la détection du zéro ou pour la synchronisation de l'horloge interne. Le condensateur C_6 filtrera les tensions indésirables. Les condensateurs C_4 et C_5 font partie de la régulation interne du circuit. Les valeurs élevées ne peuvent être intégrées.

Sur l'entrée, nous trouvons deux résistances de $4,7\text{ M}\Omega$ montées en série. On aurait pu utiliser une unique résistance de $10\text{ M}\Omega$. Pour des questions de sécurité, il est préférable d'utiliser cette solution. Si une résistance se met en court-circuit, pour une raison ou une autre, il en restera toujours une autre. L'entrée 6 n'est pas utilisée ici, on la relie au point d'alimentation 7 suivant les instructions du constructeur. La base du BC 238 T_1 est reliée directement à la sortie du circuit intégré.

Une self et des condensateurs sont ajoutés pour réduire le niveau des parasites.

La touche est commandée non par résistance mais par le corps qui joue le rôle d'antenne en captant la phase. Il faudra donc que le montage soit correctement raccordé à l'installation. En outre, on veillera à respecter la place de la charge, bien que l'on puisse penser que le montage fonctionne exacte-

ment comme un interrupteur. Dans le cas d'une inversion, il y a un très mauvais fonctionnement du montage. Le déclenchement peut se produire, mais lorsque la lampe sera alimentée à la pleine tension, il n'y aura plus de possibilité de commande. Un défaut de fonctionnement que nous avons constaté et qui est dû au principe même du montage.

Réalisation

Elle sera bien entendu effectuée sur un circuit imprimé. Les figures 3 et 4 donnent le circuit imprimé et l'implantation des composants. Les dimensions ont été choisies pour que l'ensemble puisse être installé

dans un coffret que l'on peut trouver chez les électriciens.

Compte tenu du fait que le montage fonctionne sur tension secteur, on ménagera des plages isolantes entre conducteurs les plus larges possibles, particulièrement au niveau de la touche de commande. En outre, une fois que le circuit imprimé est réalisé, on le vernira. Une précaution contre l'humidité.

Le circuit intégré étant du type MOS, on le maintiendra dans son emballage protecteur le plus longtemps possible. Attention aux problèmes de mise à la terre, au moment de la mise en place du circuit. On tiendra les broches à la main, tandis que l'autre main tiendra le circuit imprimé en touchant

le cuivre. On peut ainsi éviter les décharges statiques. De même, au moment de la soudure, on pourra débrancher le fer à souder, ou mettre le circuit imprimé au potentiel du fer, toujours à la main (il y a des parties conductrices et pas trop chaudes sur le fer). Nous avons appliqué cette méthode et le montage a fonctionné du premier coup.

Pas de difficulté spéciale; attention au sens de branchement des diodes, du condensateur électrochimique, du circuit intégré. Pour le transistor et le triac, pas de problème. Nous avons établi un circuit imprimé pour triac en boîtier TO 220. Il y a d'autres boîtiers. Au centre du circuit, nous avons ménagé un emplacement pour la vis de

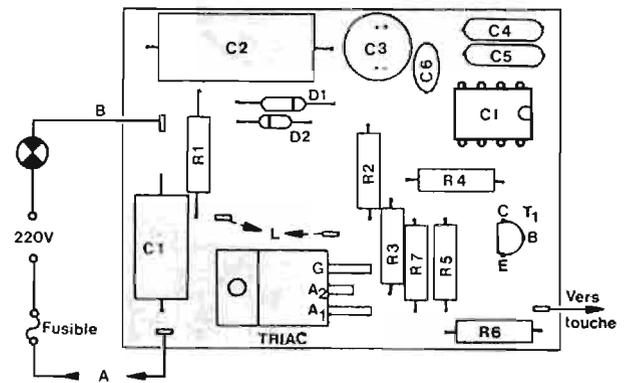


Fig. 5. - Disposition des composants.

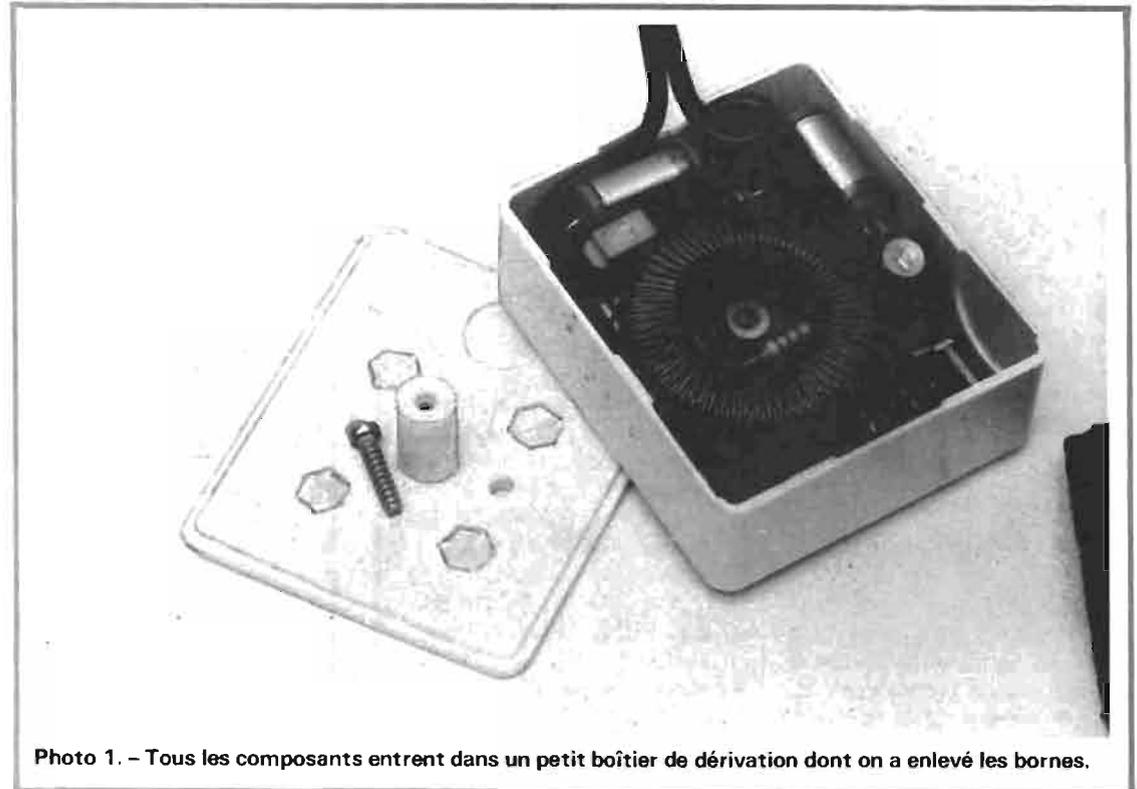


Photo 1. - Tous les composants entrent dans un petit boîtier de dérivation dont on a enlevé les bornes.

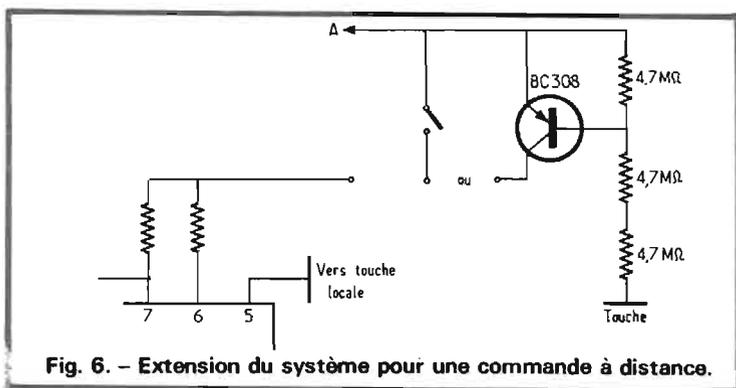


Fig. 6. - Extension du système pour une commande à distance.

notre boîtier. On pourra être amené à modifier la répartition des composants dans le cas de l'utilisation d'un autre boîtier.

Le composant le plus délicat à trouver est sans aucun doute l'inductance de filtrage. Nous donnons à la fin de l'article quelques adresses utiles.

Il ne vous restera plus qu'à mettre une plaque métallique sur la boîte, plaque qu'il vous suffit maintenant de toucher pour que la lumière soit...

Ne pas toucher le circuit, il est au potentiel du secteur.

Extension du système

Sur la figure 6, nous avons ajouté les composants, nécessaires à un fonctionnement avec plusieurs boutons. La broche 7 n'est plus reliée à la 6 et deux résistances de 470 k Ω ont été ajoutées. Nous avons une nouvelle entrée; elle sera raccordée à un bouton-poussoir dont un pôle sera relié au point A ou à un amplificateur à transistor PNP polarisé comme l'entrée 5 du circuit. La sortie de cet ampli sera sous relativement faible impédance. On pourra mettre plusieurs de ces circuits en parallèle tout en conservant la commande par effleurement, ce qui n'est pas le moindre des avantages de ce montage.

Conclusions

Un composant moderne, le circuit intégré, une fonction qui peut paraître un gadget, c'est vrai. Mais si vous aimez les lumières douces, rien ne vous empêchera de les tamiser, du bout des doigts et sans effort.

Etienne LÉMERY

Liste des composants

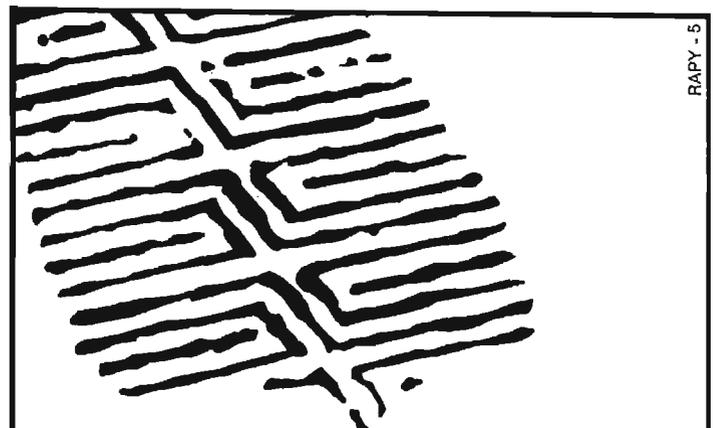
- R₁ : résistance au carbone 1000 Ω , 1 W
- R₂ : résistance au carbone 2,2 M Ω
- R₃ : résistance 10 k Ω
- R₄ : résistance 150 Ω
- R₅, R₆, R₇ : résistances 4,7 M Ω
- C₁, C₂ : condensateurs 0,15 μ F 250 V alternatifs
- C₃ : condensateur chimique 33 à 47 μ F 16 V
- C₄, C₅ : condensateurs 47 nF
- C₆ : condensateur 470 pF
- T₁ : transistor NPN silicium 100 mA (BC 238, 548, etc.)
- Triac TXAL 226 Silec ou TXC 03 A 60, Siemens (charge de 200 W) ou TXC 02 A 60 pour charge de 400 W

Dans le cas d'une charge importante, on veillera à placer le triac sur une surface métallique servant de radiateur. Attention, certains radiateurs ne seront pas isolés (le triac TXAL 226 est isolé), le TXC 03 A 60 est entièrement enfermé dans un boîtier plastique. Bien entendu, d'autres triacs sont utilisables.

- CI : circuit intégré S 566 B Siemens uniquement
- D₁ : diode zener 15 V
- D₂ : diode 30 V 1 A, 1N4001 par exemple
- Boîtier, circuit imprimé, fusible
- L : inductance de filtrage VAC référence FD 2,5/1N1-KN pour 2,5 A. Importé par Ets Charles Balloffet, 1, rue Brunel, 75017 Paris.

Siemens : B 82603-V-B11 (2,5 A), 39-47, bd Ornano, B.P. 109, 93203 Saint-Denis.

Schaffner, type RI 209 PC (2 A), 210 PC pour 3 A, 102, bd de Valmy, 92700 Colombes.



RADIO VOLTAIRE

NOUS
VENONS
ENCORE
DE FAIRE
UN PAS...

... UN GRAND

en nous installant
au

7, avenue PARMENTIER

STOCK PERMANENT

- Texas-Instruments
- RTC - COGECO SIGNETICS
- International Rectifier
- General Instrument Europe
- A. Jahnichen & Cie
- Semikron, etc.

RADIO VOLTAIRE

Division Electronique Industrielle

7, av. Parmentier - 75011 Paris

Mairie du 11^e Arr. - Métro : Voltaire

Téléphone : (1) 379.50.11

Télex : 680.952 F

l'appareil de mesure un véritable système d'informatique, qui assure la commande de l'appareil et le réglage, évite les fausses manœuvres et contrôle le bon fonctionnement.

Un mini-calculateur traite les résultats et les met sous une forme directement utilisable pour faciliter le travail de l'utilisateur et éviter des réglages et des dépouillements manuels. L'aiguille disparaît progressivement et la variété des appareils de mesure augmente avec l'utilisation des lasers.

Il est intéressant de signaler les résultats les plus remarquables dans ces différents domaines.

Les solides amorphes et les verres dans les composants électroniques

Les solides amorphes, comme les verres, sont très différents des solides cristallins utilisés jusqu'ici dans les composants à semi-conducteurs. Dans un cristal, les atomes sont placés à des endroits précis régulièrement espacés; le nombre d'atomes de chaque genre est imposé. Tout atome différent constitue une impureté qui change les caractéristiques du cristal; il en est ainsi, par exemple, pour le germanium et le silicium.

Dans un solide amorphe, au contraire, rien n'est régulier les divers atomes sont reliés les uns aux autres dans un ordre variable. Leur composition est également très variable; les atomes peuvent être remplacés par d'autres, sans que les propriétés physiques soient notablement modifiées.

Il en est ainsi pour les verres, dont la composition est très variable, et qui ont attiré spécialement l'attention en raison de leurs nouvelles possibilités d'utilisation.

Leur structure dépend beaucoup de la manière dont ils ont été fabriqués, en particulier, de la vitesse avec laquelle ils ont

été refroidis. Une vitesse rapide tend à conserver une structure stable à haute température; ce n'est donc pas seulement la composition du verre qui détermine ses propriétés.

Les verres et, en général, les solides amorphes sont beaucoup plus complexes et plus difficiles à étudier que les solides cristallins employés comme semi-conducteurs. La plupart des études ont donc porté jusqu'ici sur des cristaux; toute la technique des solides, si en vogue à l'heure actuelle, concerne ainsi spécialement le cristal.

Cette complexité et cette difficulté de définition des solides amorphes ne suppriment donc pas leur intérêt; on peut, au contraire, envisager d'utiliser leur complexité et leur versatilité.

C'est ainsi qu'il y a quelques années M. Stanford Oshinsky, président d'une petite société d'électronique américaine, annonçait sa découverte qui devait être, selon lui, de première importance. Elle consistait dans les possibilités de commutation, c'est-à-dire de variation de conduction électrique, de solides amorphes tels que les verres. Cet inventeur nous annonçait la réalisation prochaine de composants électroniques fondée sur cet effet, et qui porteraient le nom d'« Ovonic ».

Le fonctionnement de tels composants en verre était basé sur le fait qu'un verre de composition donnée peut avoir deux structures très différentes, selon les conditions dans lesquelles il a été refroidi.

Prenons une plaque d'un tel verre, et chauffons-la localement: la conductivité électrique de la pièce, qui était faible initialement, peut devenir grande, le verre, qui était transparent, peut devenir opaque, etc.

Le principal intérêt de cette modification consiste dans sa réversibilité. Supposons qu'après la transformation, nous chauffons à nouveau le verre, mais que nous le laissons se refroidir dans d'autres conditions; nous retrouvons le composant à l'état initial, isolant et transparent.

Ces propriétés sont particulièrement intéressantes, parce que les changements de structure peuvent être très localisés et très réduits; le procédé est donc bien adapté à la microélectronique.

Les premiers composants Ovonic ont, semble-t-il, été présentés en France en 1971, et constituaient un système de mémoire original.

Le composant était formé par un film mince de verre disposé en sandwich entre deux réseaux d'électrodes; dans les conditions normales, le verre n'est pas conducteur et le courant ne peut pas passer de l'électrode inférieure à l'électrode supérieure.

Etablissons maintenant entre ces deux électrodes une tension électrique très forte; il passe un faible courant électrique qui chauffe localement le verre. Ce dernier, en raison de cet échauffement, change de structure le long d'un petit cylindre qui devient conducteur.

Diminuons lentement l'intensité du courant: le cylindre continue à être conducteur après l'arrêt du courant. Localement le verre est devenu conducteur en mettant en communication électrique les deux électrodes inférieure et supérieure. Nous avons ainsi réalisé un système de « mémoire »; le verre a gardé le souvenir du courant qui l'a traversé.

Le retour à l'état isolant initial est possible; il suffit de faire passer une impulsion de forte intensité qui chauffe à nouveau le verre. Un refroidissement assez rapide fait revenir le verre à son état initial non conducteur; nous avons ainsi une mémoire reprogrammable à volonté par des impulsions électriques.

Ce changement d'état et ce changement de conductivité sont relativement lents; ils exigent plusieurs millièmes de secondes; mais, à ce phénomène pouvant être expliqué par la théorie, se superpose un autre de même nature mais plus rapide.

Avec le même montage, mais en appliquant une tension de caractéristiques différentes, le passage de l'état non

conducteur à l'état conducteur s'effectue en un temps extrêmement court, de l'ordre d'une fraction d'un milliardième de seconde. Mais l'état obtenu n'est pas stable; le verre revient à l'état isolant quand il n'est plus traversé par un courant assez important.

Ce phénomène de commutation très rapide a fait l'objet de recherches ultérieures, mais ne semble pas avoir été utilisé pratiquement jusqu'ici. Il offre cependant des possibilités vastes et intéressantes.

Les nouveaux emplois des semi-conducteurs amorphes

Les semi-conducteurs amorphes offrent un grand intérêt; la Société américaine R.C.A. a ainsi annoncé la réalisation d'un nouveau type de photopiles ou cellules solaires, dont la constitution est basée sur l'utilisation d'une forme amorphe du silicium.

Le matériau nécessaire pour la fabrication d'une cellule solaire doit présenter un certain nombre de propriétés spécifiques. Il doit évidemment absorber une large fraction des radiations solaires incidentes; il doit collecter efficacement les électrons et les « trous » produits sous l'action de la lumière, présenter une tension de jonction d'environ 1 V et une faible résistance interne.

Le silicium amorphe dopé étudié par la R.C.A. peut présenter ces propriétés et, de plus, il présente l'avantage d'être beaucoup moins coûteux que les matériaux cristallins habituels, ce qui permet d'envisager une gamme étendue d'applications.

La fabrication de la nouvelle cellule est basée sur les travaux du professeur Walter Spear et de ses collègues. Les techniciens ont montré qu'il était possible d'utiliser de petites quantités d'impuretés pour contrôler les propriétés électriques d'un matériau amorphe d'une façon systématique et reproductible.

1976 succès sur mars !

...un objectif précis
une route sûre...
à 340 millions de
km de la Terre, la
sonde VIKING 1,
atterrit sur Mars
et l'examine.



**TRIOMPHE DE
L'ELECTRONIQUE
L'ELECTRONIQUE
PEUT TOUT !**

quel électronicien serez-vous ?

Vous ne pouvez le savoir à l'avance ; le marché de l'emploi décidera.

seule chose certaine, c'est qu'il vous faut une large formation professionnelle afin de pouvoir accéder à n'importe laquelle des innombrables spécifications de l'Electronique.

Une formation INTRA qui ne vous laissera jamais au dépourvu : INTRA...

cours progressifs par correspondance RADIO-TV-ELECTRONIQUE

**COURS POUR TOUS
NIVEAUX D'INSTRUCTION
ÉLÉMENTAIRE, MOYEN,
SUPÉRIEUR**

Formation, Perfectionnement, Spécialisation. Cours utiles aux candidats des carrières de l'industrie privée et aux candidats des diplômes d'état. (CAP - BEP - BP - BTS, etc. Formation théorique). Orientation professionnelles - Facilités de placement.

**TRAVAUX PRATIQUES
(facultatifs)**

Sur matériel d'études professionnel ultra-moderne à transistors.

MÉTHODE PÉDAGOGIQUE INÉDITE «Radio - TV - Service» : Technique soudure - Technique montage - câblage - construction - Technique vérification - essai - dépannage - alignement - mise au point. Nombreux montages possibles. Circuits imprimés. Plans de montage et schémas très détaillés.

FOURNITURE : Tous composants, outillage et appareils de mesure, trousse de base du Radio-Electronicien sur demande.

NOUVEAUX PROGRAMMES

★ **TECHNICIEN**

Radio Electronicien et T.V.

Monteur, chef-monteur, dépanneur-aligneur, metteur au point.

NIVEAU DEPART : BEPC - Durée 1 an

★ **INGÉNIEUR**

Radio Electronicien et T.V.

Accès aux échelons les plus élevés de la hiérarchie professionnelle.

NIVEAU DEPART : BAC MATH - Durée 3 ans. (Plate-forme de départ)

★ **TECHNICIEN SUPÉRIEUR**

Radio Electronicien et T.V.

Agent Technique Principal et Sous-Ingénieur.

NIVEAU DEPART : BEPC-BAC - Durée 2 ans.

**AUTRES SECTIONS
D'ENSEIGNEMENT :**

- DESSIN INDUSTRIEL.
- AVIATION.
- AUTOMOBILE
- ELECTROTECHNIQUE.

intra

INSTITUT FRANCE ÉLECTRONIQUE

24, RUE JEAN-MERMOZ • PARIS 8^e • Tél. : 225.74-65
Metro Saint Philippe du Roule et F D Roosevelt Champs Elysees

BON

à découper
ou à
recopier

VEUILLEZ M'ADRESSER SANS ENGAGEMENT
VOTRE DOCUMENTATION GRATUITE HR

(ci-joint 4 timbres pour frais d'envoi)



Degré choisi

NOM PRÉNOM

ADRESSE

ENSEIGNEMENT PRIVÉ A DISTANCE

NOUVELLE SECTION : ÉLECTRICITÉ GÉNÉRALE ET ÉLECTROTECHNIQUE

Les matériaux cristallins ont été dopés depuis longtemps pour produire les semi-conducteurs, qui constituent les matériaux de base des diodes et des transistors. Mais les matériaux amorphes avec leurs structures variables, désorganisées, semblaient jusqu'ici demeurer relativement non conducteurs, malgré les traitements de dopage que l'on avait pu étudier.

Les résultats très intéressants obtenus actuellement ont permis d'obtenir un silicium semi-conducteur formé en utilisant un procédé de décharge sans électrodes dans le gaz Silane (Si II 4), contenant de petites quantités de phosphine. Des couches semi-conductrices d'une épaisseur de l'ordre du micromètre sont ainsi formées sur des supports de verres chauffés. On peut obtenir des dépôts successivement du type p ou n de façon à réaliser une jonction du type p-n formant la base des effets transistor.

Les techniciens de la R.C.A. ont ainsi obtenu initialement une cellule solaire possédant un rendement de conversion de l'ordre de 2 à 4 %, mais pensent pouvoir atteindre un rendement de l'ordre de 14 à 15 %, en améliorant les procédés de traitement. Ce nouveau matériau pourrait ainsi devenir un élément d'avenir pour les cellules solaires.

Dans un domaine analogue, une nouvelle gamme de matériaux amorphes permettant la réalisation de cellules photovoltaïques peu coûteuses et à grand rendement ont été étudiées très récemment par Stanford R. Ovshinsky, dont nous avons rappelé plus haut les travaux sur le verre électronique.

Ces matériaux composites comportent comme éléments supports des matériaux des groupes III, IV, V et VI de la classification périodique déposés sous la forme amorphe, et modifiés par des éléments connus. On peut ainsi utiliser de l'arsenic, du silicium, du germanium et leurs composés, et ajouter du nickel, du tungstène, du fer ou du manganèse,

Matériaux récepteurs	Matériaux modificateurs actifs
Ge Te Se As	Ni, Fe, Mo
As	Ni, W
B ₄ C	W
Si C	W
Si	Ni, B, C
Si ₃ N ₄	W
BN	W
T ₈ O ₂	Ni
Ge	Ni
Si O ₂	W
Ge Se ₂	Ni
Se ₉₅ As ₅	Ni

Tableau 1
Matériaux utilisés pour modifier les semi-conducteurs amorphes

comme on le voit sur le tableau I.

Pour réaliser des couches amorphes de ces matériaux, on utilise des techniques de pulvérisation à haute fréquence, plutôt que les procédés de dopage habituels, pour obtenir les modifications déterminées par le nickel et le tungstène introduits dans les matériaux de base.

Dans les semi-conducteurs cristallins classiques, le dopage du silicium s'effectue avec une faible proportion, de l'ordre de quelques parties par million. Dans ces nouveaux matériaux, on utiliserait jusqu'à 20 % de l'élément modificateur pour contrôler la conductivité électrique dans des limites définies.

Ce procédé présente un grand avantage. Les semi-conducteurs offrant les propriétés désirées pourraient être préparés sans avoir besoin de cristaux individuels de silicium,

qui ne peuvent être réalisés pour couvrir de larges surfaces, ou du silicium polycristallin, qui nécessite des matériaux de très grande pureté pour sa préparation.

Une des propriétés surprenantes de ces semi-conducteurs imaginés par Ovshinsky est en contradiction avec la plupart des prévisions théoriques. L'addition d'un produit modificateur permet d'obtenir l'augmentation de la conductivité dans un rapport très élevé supérieur à huit fois.

Ces propriétés ont une très grande importance dans le domaine de la fabrication des cellules solaires et des photopiles; de plus, certains de ces matériaux peuvent être utilisés à haute température et sont inertes au point de vue chimique. Ils pourraient ainsi, semble-t-il, être utilisés pour la production directe d'électricité, sous l'action de la chaleur, en constituant des systèmes thermoélectriques de qualité.

Constantes	Germanium	Silicium
Symbole	Ge	Si
Masse spécifique	5,323	2,328
Constante diélectrique	16	12
Température de fusion	936 °C	1 420 °C
Résistivité intrinsèque à 300 °K	47 Ω/cm ² /cm	63 600 Ω/cm ² /cm

Tableau 2
Constantes comparées du germanium et du silicium

Dans ces recherches destinées à réaliser des cellules solaires pratiques et peu coûteuses, les composants semi-conducteurs amorphes, comme le silicium amorphe, offrent donc, comme les précédents, un très grand intérêt. Dans ces matériaux, les résultats ne dépendent plus de la formation de cristaux de grandes dimensions formés en utilisant des matériaux coûteux et ultra-purs, ils pourraient être fabriqués en utilisant des couches minces étendues sur de larges surfaces.

Les réalisations industrielles et commerciales seront étudiées avec un grand intérêt; Ovshinsky a fabriqué des jonctions p-n et des cellules solaires qui fonctionnent pratiquement.

Les semi-conducteurs vitreux attirent ainsi spécialement l'intérêt des techniciens et des praticiens. Il y a quelques semaines le prix Nobel de Physique avait été attribué à Nevill Mott et à Phil Anderson pour leurs contributions aux théories dans cette gamme de recherche générale.

Les techniciens que nous venons de citer ont le mérite de chercher à mettre en application des principes théoriques et de réaliser des composants pratiques. Il y a là, sans doute, le début d'une nouvelle transformation dans le domaine essentiel des composants électroniques à semi-conducteurs.

La suprématie du silicium

Le germanium, élément du groupe IV, dont la structure est analogue à celle du diamant, a été le premier semi-conducteur exploité industriellement. Il peut être dopé de façon à constituer un matériau du type n avec un élément du groupe V, tel que l'antimoine; il peut constituer un matériau du type p avec addition d'un corps de dopage du groupe III, tel que l'indium.

C'est pourtant, le silicium qui est devenu le matériau de choix pour constituer la plus grande partie des composants à semi-conducteurs. Cette supériorité est due à des causes diverses et ses propriétés remarquables ont permis la réalisation et les perfectionnements d'un grand nombre de composants modernes.

Le matériau amorphe a une couleur brun sombre, tandis que la forme cristalline a une teinte gris métallique; la structure des cristaux rappelle encore celle des diamants. Le silicium semi-conducteur possède un coefficient de résistance négative en fonction de la température; il est donc d'autant plus conducteur que sa température est plus élevée, à l'inverse des métaux.

L'impureté utilisée pour obtenir un produit p a été d'abord le bore, et on a utilisé le phosphore pour obtenir l'effet n. On pouvait ainsi réaliser des éléments à jonction p-n; on a reconnu ensuite la possibilité d'utiliser d'autres matériaux ayant des propriétés analogues à celles du bore et du phosphore.

Les composants électroniques utilisant le silicium offrent un avantage essentiel par rapport à ceux du germanium: la tenue à la température. La température maximale normale de fonctionnement des composants au germanium est la plupart du temps de 75°C et, en tout cas, inférieure à 100°. A cette température la résistivité intrinsèque du silicium s'abaisse seulement à 3500 Ω/cm alors qu'elle est de 6 Ω/cm pour le germanium. Le silicium peut ainsi être utilisé à des températures de jonction de l'ordre de 175 à 200°C ce qui constitue un avantage essentiel (tableau 2).

Cette possibilité de fonctionnement à température élevée est toujours désirable, non seulement pour les montages qui doivent être exposés à des températures ambiantes élevées, mais encore par suite des échauffements souvent produits par le fonctionnement, en particulier, lorsqu'il s'agit de puissances importantes de plus en plus envisagées pour

les redresseurs et les transistors.

La résistivité du silicium parfaitement pur atteint 230 000 Ω/cm , contre 60 Ω/cm pour le germanium. On peut ainsi établir des composés au silicium d'une plus grande résistance interne, et d'un courant inverse plus faible.

Les composants au silicium ont ainsi remplacé peu à peu les éléments au germanium pour les températures et les fréquences élevées, les fortes puissances, et les tensions importantes, la fabrication des microcircuits et de la plupart des circuits intégrés. Le germanium ne pourrait présenter un avantage que pour la détection de courants à faible tension.

Le silicium est utilisé pour les composants des ordinateurs, des éléments de contacteurs, des redresseurs de puissance, des transistors aux températures élevées, des photopiles ou cellules solaires.

Le développement de la technologie Planar pour la fabrication des circuits intégrés par diffusion de la phase gazeuse de l'arsenic et du phosphore utilisés comme donneurs et accepteurs est possible avec le silicium à des températures supérieures au point de fusion du germanium. C'est encore là une autre raison de l'abandon de ce dernier.

Lorsqu'une jonction p-n, ou un transistor, est plus ou moins surchauffée, il cesse de fonctionner normalement et constitue seulement une résistance de faible valeur, lorsqu'on emploie le germanium. Le silicium présente, en outre, une densité plus grande, il peut constituer des composants beaucoup plus réduits, ce qui est important dans un grand nombre d'applications, et pour la microélectronique. De nouveaux composants apparaissent fréquemment, ils sont généralement réalisés par la technologie de diffusion Planar, sinon par l'implantation d'ions, et ne pourraient être réalisés au moyen de germanium.

R.S.
(à suivre)

BIBLIOGRAPHIES

COMMENT RÉGLER ET DÉPANNER SA CHAÎNE HIFI CH. DARTEVELLE

160 pages - format 16 x 24 - prix :

Est-il bien utile de présenter Ch. Darteville à nos lecteurs? Pour ceux qui encore l'ignoraient, Ch. Darteville est directeur d'une revue essentiellement consacrée à la « HiFi » et parallèlement auteur d'un nombre respectable d'ouvrages consacrés au son, à l'image ou à l'électronique en général.

L'ouvrage que nous avons reçu nous change des précédents de la série en ce sens qu'il se singularise par une abondante iconographie descriptive (de l'ordre de 200 photos) et un texte compréhensible par le plus grand nombre. Aussi regrettons-nous à la fois le titre et surtout la couverture qui prêtent à équivoque.

En effet, ce livre s'adresse aux plus nombreux, néophytes et débutants, ceux qui n'ont aucune connaissance spéciale en électronique alors que l'on peut penser qu'il sera question de sortir l'ampli-tuner, par exemple, de son coffret de procéder à l'alignement de la section FM (régler) ou de changer un transistor de puissance de la section BF (dépanner).

En fait qu'y trouve-t-on? La suite des opérations mystérieuses - pour un non-initié - auxquelles se livre un installateur professionnel quand il assemble chez vous le matériel « HiFi » que vous venez d'acquérir. Sa ligne de conduite est ici expliquée et il s'en suit que vous pouvez faire aussi bien que lui dans la mesure où chaque phase de cette installation est analysée en termes simples et accessibles à tous.

Ensuite nous y trouvons comment se passer le plus souvent du service après-vente dans tous les cas où les appareils de mesure ne sont pas indispensables, ce qui est généralement la situation qui se présente à l'utilisateur qui, hélas, n'en sait rien.

Pour arriver à ce résultat, il faut connaître toute une série de « petits secrets », qui n'en sont pas pour le technicien averti, mais qui plongent le commun des mortels dans un profond embarras tant ils sont alors ignorés et méconnus.

Un livre pour le « grand public » donc, à qui il apprendra les bases, qualitatives et pratiques, de la « HiFi » et ce par l'image (ou plutôt « par la photo ») et à qui il rendra bien des services.

En vente à la Librairie Parisienne de la Radio, 43, rue de Dunkerque, 75010 Paris.

ANNUAIRE DES GROSSISTES EN MATÉRIEL ÉLECTRIQUE ET ÉLECTRONIQUE 1978

La Fédération nationale des Syndicats de grossistes en matériel électrique et électronique nous fait savoir que l'édition 1978 de l'annuaire des Grossistes en matériel électrique et électronique vient de paraître.

Cette importante publication comporte trois parties de couleurs distinctes :

- un classement alphabétique,
- un classement par syndicat,
- un classement des grossistes en électro-ménager et T.V.

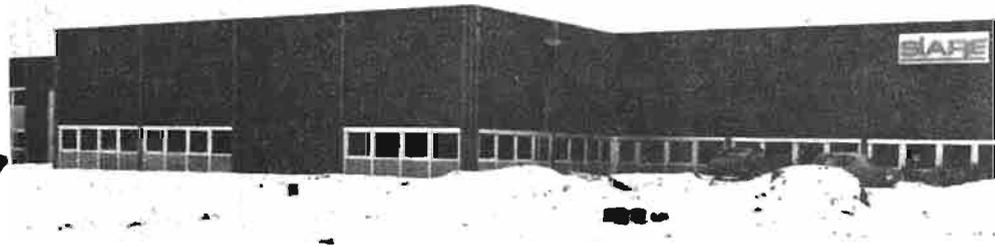
Les diverses branches d'activité de chaque grossiste sont portées face à sa raison sociale.

Enfin, l'annuaire comporte l'adresse des secrétariats des 14 fédérations de grossistes groupées au sein de l'Union européenne des grossistes en matériel électrique.

Le prix de chaque exemplaire est de 45 francs.

Les commandes doivent être adressées à la F.G.M.E.E.E, 13, rue Marivaux, 75002 Paris.

LA NOUVELLE USINE SIARE A TORCY



MONTER une usine de 4 000 m² en moins de six mois, cela peut paraître une gageure. C'est pourtant le laps de temps qui s'est écoulé entre le début des travaux et leur achèvement, à Torcy, pour la nouvelle usine des établissements Siare. A vrai dire, le centre de la rue Lafayette à Saint-Maur n'était plus à la mesure de la demande de la clientèle d'une part et des ambitions de la firme française d'autre part. L'expansion du marché de la HiFi nécessitait donc cette semi-décentralisation.

L'usine de Torcy sera entièrement tournée vers la HiFi. C'est-à-dire que nous y trouverons à la fois l'élaboration des haut-parleurs HiFi, et leur montage à l'intérieur des ébénisteries, sous-traitées à l'extérieur (les coffrets vides arrivant dans leur emballage définitif).

Quand on parle de HiFi, cela implique des impératifs de tenue des caractéristiques et donc une certaine régularité en fabrication. Cela signifie aussi, en définitive, un contrôle avant que le produit ne rejoigne la zone de stockage, laquelle constitue le volant régulateur indispensable à une réponse rapide aux demandes saisonnières ou imprévues.

Le contrôle final s'effectue à la chambre sourde; celle-ci prend place au milieu de l'usine avec une ouverture permettant le passage aux enceintes soumises à la mesure, autrement dit à toutes les enceintes construites. Ce contrôle s'effectue très simplement: un générateur balaye en fréquence toute la gamme annoncée et la réponse captée par un microphone étalon est visualisée sur un moniteur oscilloscopique grand écran. En principe cette

réponse doit s'insérer à l'intérieur d'un gabarit délimité par deux courbes fixes qui sont représentatives des frontières haute et basse de la tolérance. Toute visualisation, conduisant à une sortie du spot du cadre de l'épure ainsi borné, amène l'enceinte à quitter la chaîne pour rectification. Comme auparavant les différents composants ont été eux-mêmes vérifiés, et en particulier la fréquence de résonance des haut-parleurs et le bon centrage des bobines mobiles, ce genre d'incident est peu courant. Notons qu'il se produit cependant.

L'usine de Saint-Maur ainsi libérée de la HiFi consacra ses activités à des secteurs où les performances électroacoustiques sont moins impératives, à savoir le domaine des haut-parleurs pour autoradios, récepteurs à transistors

et téléviseurs; ce qui ne veut pas dire pour autant que le contrôle qualité, et aussi la fiabilité, ne sont pas pris autant au sérieux qu'à Torcy, mais ici la bande passante est moins draconienne quant à ses limites.

Un autre avantage, et non le moindre, est que le gain de place ainsi réalisé permettra au Laboratoire de recherches et d'études de disposer de plus de place et donc de plus de personnel et de matériel. C'est un excellent gage pour les réalisations futures et il n'est guère possible de juger autrement du dynamisme d'une firme qui veut le plus souvent innover et rester dans le peloton de tête des fabricants européens. Et le filtre acoustique monolithique Siare que nous vous présentons par ailleurs en est la preuve. ■

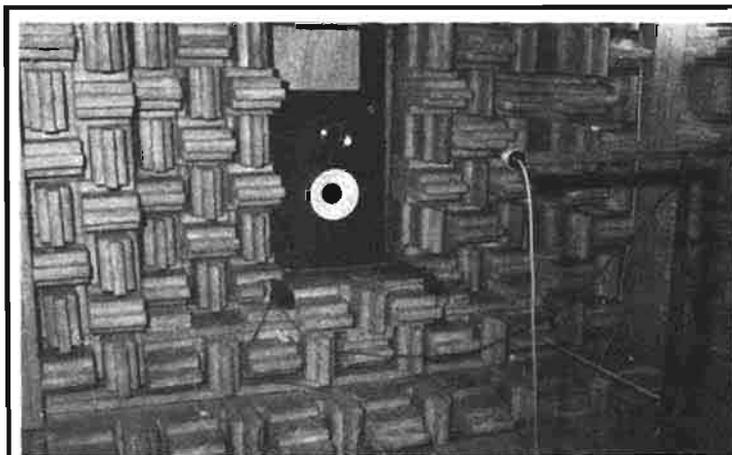


Photo A. - L'épreuve de vérité. L'enceinte soumise à la question dans la chambre sourde. Au premier plan, le microphone de mesure.

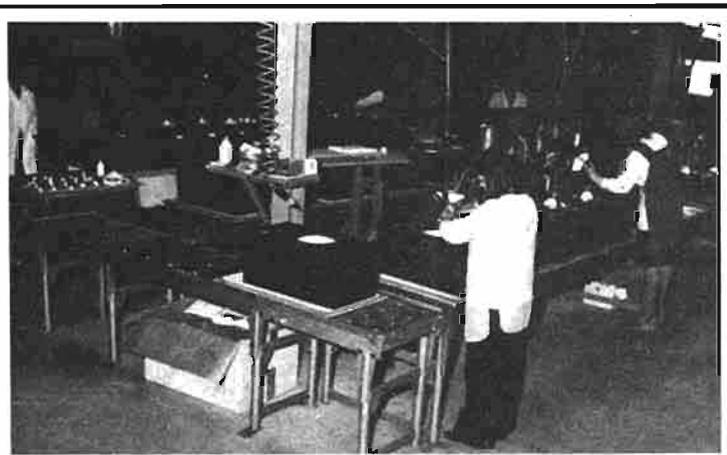


Photo B. - Fixation des haut-parleurs.

LE FILTRE ACOUSTIQUE MONOLITHIQUE SIARE



AU cours d'une visite chez Siare nous furent présentés les prototypes d'un nouveau filtre qui nous change, de par son principe, des modèles conventionnels auxquels nous sommes habitués. En effet, sous un même aspect et même composant nous avons à la fois self inductance L_1 de résistance R_1 et une capacité C_1 ce qui est pour le moins surprenant a priori. Nous devons retrouver ce filtre, sous sa forme définitive, au 20^e Festival International du Son où il ne manqua pas d'étonner, et plus récemment au Salon International des Composants Electroniques à la Porte de Versailles. Entre temps, nous avons eu l'occasion de nous livrer à quelques mesures dont nos lecteurs trouveront les résultats et conclusions ci-après mais auparavant, il convient d'essayer d'apporter quelques éclaircissements sur son principe et tout d'abord de dire quelques mots sur ses origines. Le filtre acoustique monolithique est le fruit d'une collaboration de plus d'une année entre Siare et Siemens-France, le premier nommé étant maître d'œuvre d'une réalisation essentiellement d'essence française. (Nous n'irons pas jusqu'à ajouter qu'en France nous n'avons pas d'hydrocarbures à l'état brut mais que, par contre, ...). Ce filtre est donc l'aboutissement d'une étroite action commune et concertée visant à déboucher sur un modèle commercial achevé, après

comme il se doit un travail expérimental, au stade des essais, qui n'a pas été mené sans à la fois un souci constant de perfectionisme mais aussi d'« engineering ». Ce qui, autrement dit, signifie qu'il fallait aboutir à égalité de prix, à un modèle plus performant qu'un filtre classique, ce prix pouvant lui-même être abaissé au cours du temps par une production intensive quand les fabrications seront lancées en grande série et les études préliminaires amorties. Dès à présent, ce type de filtre équipera un modèle d'enceinte de la série 200 : l'ESPACE, en attendant de s'implanter sur toutes les gammes Siare et Axord.

Les composants classiques des filtres

Un filtre conventionnel est composé d'éléments discrets, capacités et selfs-inductances, auxquels il faut adjoindre des éléments résistifs, en plus de

ceux qui sont inclus en particulier dans les bobinages, pour égaliser en particulier les rendements des différentes voies transductrices.

Considérons un condensateur; à priori, dans sa représentation la plus élémentaire, il consiste en deux surfaces les armatures planes et parallèles séparées par un diélectrique qui peut être tout simplement de l'air. Dans les modèles dits à enroulements, ces armatures sont constituées par deux longues bandes de papier métallisé ou d'aluminium isolées entre elles par un diélectrique qui peut être du papier paraffiné ou du mylar, et enroulées pour occuper un espace minimum. Le condensateur plan classique ne pose pratiquement pas de problème puisque sa capacité est établie en régime statique, donc continu, en supposant que ses armatures sont équipotentielles, ce qui conduit à :

$$C = \epsilon_0 \epsilon_r \cdot S / e.$$

ϵ_0 constante diélectrique du vide : 8,85 pF/mètre.
 ϵ_r constante diélectrique relative

S Surface d'une armature en m^2
 e écartement des armatures en mètre.

Ceci suppose que les armatures sont équipotentielles et sans inductance ce qui est permis quand leurs dimensions longitudinales restent très petites, vis-à-vis de la longueur d'onde correspondant à la fréquence d'utilisation. Si la fréquence augmente par trop, il n'en est plus ainsi et les deux armatures se comportent alors comme les éléments d'une ligne à constantes réparties ce qui fait que l'inductance des armatures produit alors un déphasage qui compense en partie celui de la capacité. Le résultat est que la capacité apparente croît.

Cet effet est particulièrement marqué dans le cas des condensateurs « à enroulement » dont nous parlions plus haut, qui, à cause de la longueur des armatures, se comportent comme des inductances pour des fréquences de l'ordre de quelques centaines de kilohertz et même moins. De là, la technique qui consiste à faire

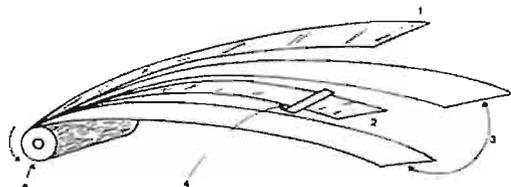


Fig. 1. - Fabrication d'un condensateur « à enroulement ». C'est aussi un filtre.

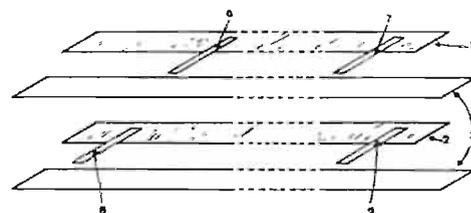


Fig. 2. - Les prises sur les armatures délimitent selfs et capacité.

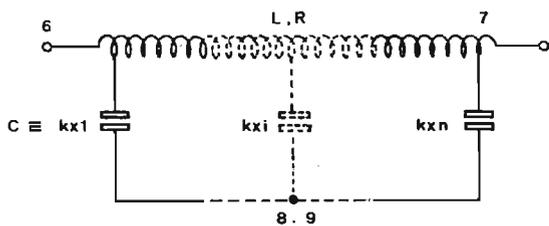


Fig. 3. - Schéma de base : les capacités $kx_1, \dots, kx_i, \dots, kx_n$ se répartissent le long des spires de L.

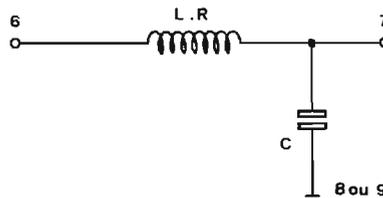


Fig. 5. - Schéma électrique équivalent à la structure figure 4.

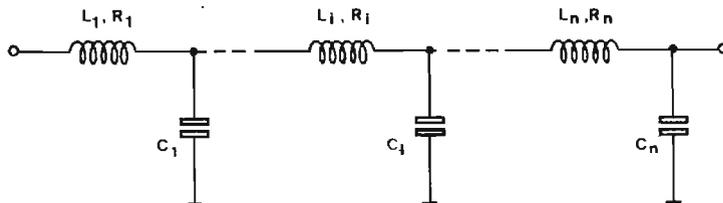


Fig. 4. - Nous pouvons donc considérer d'après la figure 3 que nous avons n cellules élémentaires constituées comme ci-dessus.

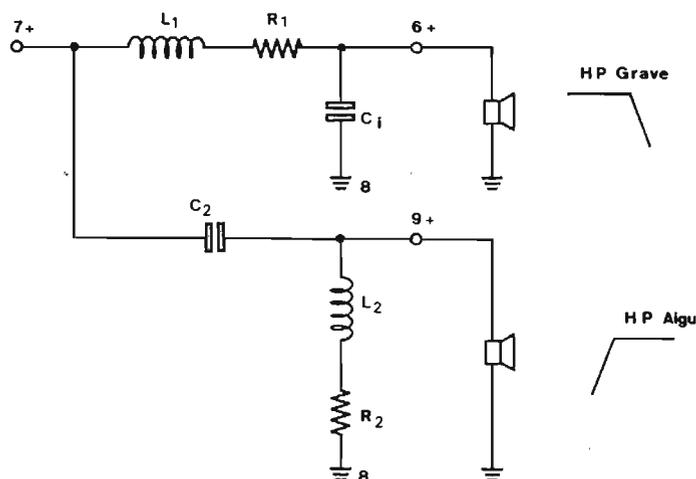


Fig. 6. - Un filtre 2 voies 12 dB/octave réalisé à partir de deux éléments identiques à ceux représentés figure 2.

déborder une armature d'un côté du diélectrique et l'autre armature de manière opposée, pour réaliser des condensateurs « sans inductance », chaque enroulement étant court-circuité à chaque tour dans sa partie « hors diélectrique » pour transformer le condensateur en un autre, mais à armatures plus courtes celles-ci, puisque leur longueur est devenue la largeur des armatures.

Remarquons aussi qu'une self-inductance, c'est en définitive un conducteur à résistance non nulle enroulé le plus souvent - nous disons le plus souvent et non pas toujours puisqu'un simple fil rectiligne n'est pas dénué de self inductance - et dont chaque élément possède une capacité par rapport à la masse et aussi une capacité par rapport aux éléments voisins.

Si nous avons affaire à une bobine longue, inductance

capacité et résistance se trouvent presque uniformément réparties et les propriétés de la bobine sont très proches de celle d'une antenne. Pour une bobine courte, les capacités entre spires sont par rapport au cas précédent plus importantes et l'ensemble peut se considérer comme un bobinage résistif avec une capacité en parallèle.

Rappelons enfin qu'en alternatif, l'épaisseur de peau fait que la self-inductance décroît quand la fréquence croît ; par ailleurs à une fréquence donnée la self inductance d'une bobine est proportionnelle, entre autre, au carré du nombre de tours.

D'après ce que nous venons de voir ci-dessus, il est clair que les composants à première vue considérés comme discrets dans un filtre conventionnel sont loin de l'être si nous y regardons de plus près. En par-

ticulier les condensateurs actuellement disponibles sur le marché ne bénéficient pas tous, suivant les types, de la technique dite « sans inductance ».

Le filtre acoustique monolithique

L'idée du filtre acoustique monolithique vient de la prise en considération du défaut dont il a été fait état dans les condensateurs « à enroulement ». Puisque ceux-ci, sans artifice complémentaire, sont caractérisés par des effets de self-induction parasites quelquefois très conséquents, et plutôt que d'essayer de remédier à de tels effets, il a semblé plus heureux de tenter, d'en profiter.

En conséquence, le filtre comporte (fig. 1) deux surfaces métalliques (1 et 2), un diélectrique (3) et des connexions faisant office de prises (4) en contact avec les armatures. Il est caractérisé par le fait que lesdites connexions sont établies de façon à constituer entre elles une résistance électrique R et une inductance L de valeurs prédéterminées, tandis qu'entre les surfaces métalliques, en regard, est constituée une capacité.

L'ensemble surfaces métalliques et diélectriques peut être bobiné sur un noyau magnétique ou non, suivant la valeur de l'inductance à obtenir (en fait, la solution du noyau magnétique a été abandonnée en cours d'étude, pour des raisons de non-linéarité d'autant plus marquée que le noyau se sature. Pour compenser cette absence de noyau, il a fallu augmenter le nombre de spires, ce qui s'est traduit pour une même valeur de L par une résistance série plus élevée qu'avec noyau mais cependant faible en valeur absolue).

Nous obtenons alors des cellules RLC constituées de la façon suivante (fig. 2) :

- entre les connexions 6 et 8 (ou 7 et 9) un condensateur C composé des armatures 1 et 2 et des diélectriques 3 ;
- entre les connexions 6 et 7 (ou 8 et 9) une self constituée du conducteur 1 (ou 2) bobiné et une résistance R constituée par sa résistance ohmique.

Nous arrivons donc au schéma de base (fig. 3) dans lequel la capacité C et la résistance R se répartissent le long des spires de la self L .

Nous pouvons donc considérer que nous avons n cellules élémentaires constituées comme indiqué (fig. 4) qui conduisent au schéma équivalent (fig. 5).

Cette cellule RLC utilisée avec :

- la capacité C en tête constitue un filtre passe-haut ;
- la self L en tête conduit à un filtre passe-bas.

La combinaison des deux constitue un filtre passe-bande. En jouant sur les valeurs de R, L ou C nous pouvons définir le domaine de fréquences d'utilisation du filtre

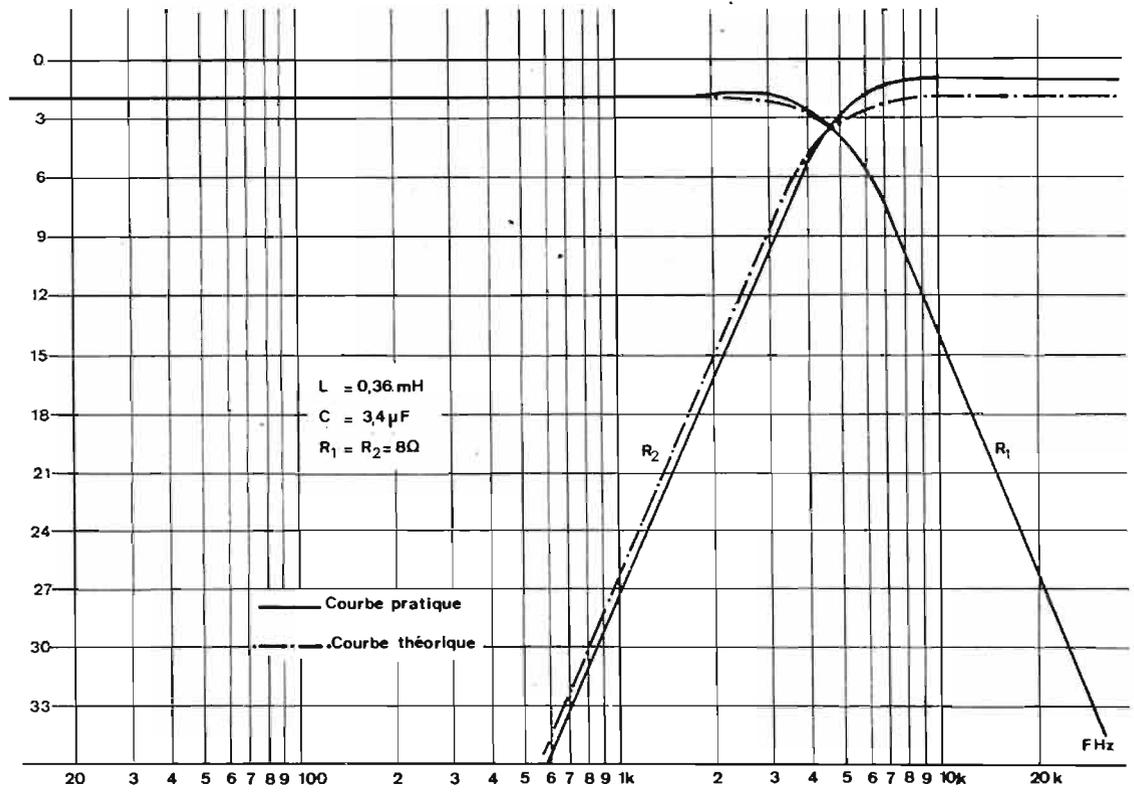


Fig. 7. - Transmission théorique et pratique d'un filtre à 12 dB/octave 2 voies. Les ordonnées sont en dB (atténuation).

et faire varier les fréquences de coupure.

Ajoutons que corrélativement à l'étude du filtre monolithique proprement dit lui-même, il a été cherché une solution à la protection du tweeter en cas de dépassement de la puissance modulée permise sur ce dernier. Cette solution est simple et consiste en la mise en série avec le tweeter d'une résistance à coefficient de température positif (CTP) d'un type spécialement fabriqué par Siemens pour cette utilisation particulière.

Caractéristiques des deux filtres monolithiques Siare

Ces deux filtres utilisent la technologie décrite ci-dessus. L'un est un 2 voies et l'autre un 3 voies. Ces caractéristiques sont celles de Siare.

● Le filtre 2 Voies : 50 W. $F_c = 3 \text{ kHz}$.

Les surfaces métalliques sont constituées par des

rubans d'aluminium et le diélectrique par un film polyester. Les connexions en cuivre étamé sont soudées électriquement sur les rubans d'aluminium.

Les prises d'entrée et de sortie se font comme indiqué figure 2, le schéma électrique équivalent étant celui de la figure 5. Pour la protection du tweeter, une CTP est placée en série sur la sortie 9.

Le filtre, après traitement thermique, est placé dans un boîtier.

Sur une charge de 8Ω , il est précisé :

- Puissance nominale transmise : 50 W eff.
- Puissance maximale admissible : 100 W eff.
- Pertes d'insertion : voisines de 1 dB.
- Fréquence de coupure $F_c = 3 \text{ kHz}$ à -3 dB avec une

pende de 6 dB/octave symétrique sur les deux voies.

- Tension de claquage $\geq 200 \text{ V}$.
- Résistance d'isolement $\geq 4 \text{ 000 M}\Omega$ sous 100 V.
- Facteur de perte : $\text{tg } \delta \leq 5 \cdot 10^{-2}$.
- Température de fonctionnement $\leq 120 \text{ }^\circ\text{C}$.

Ces caractéristiques demeurent inchangées après 4 jours à 92 % d'humidité relative et une

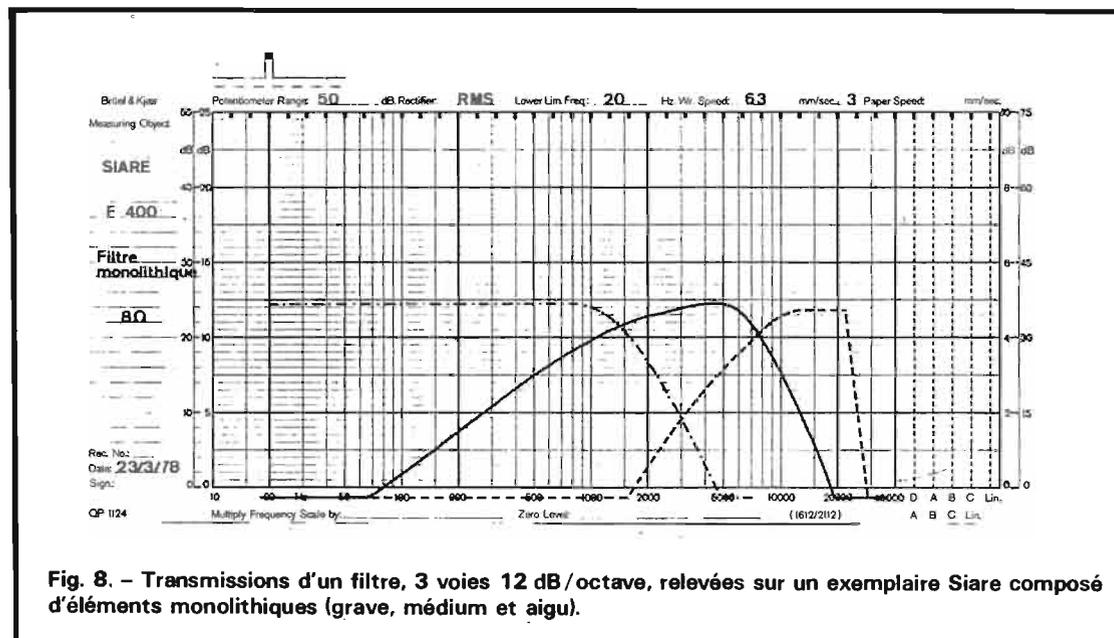


Fig. 8. - Transmissions d'un filtre, 3 voies 12 dB/octave, relevées sur un exemplaire Siare composé d'éléments monolithiques (grave, médium et aigu).

température ambiante de 40 °C.

La protection électronique par C.T.P. incorporée rend le haut-parleur d'aigu pratiquement indestructible.

Du fait des constantes réparties du filtre, le comportement en régime impulsionnel est très bon et l'impédance à l'entrée du filtre est sensiblement constante ($8 \Omega \pm 2 \Omega$).

Bande passante du passe-bas : du continu à F_c .

Bande passante du passe-haut : de F_c à plus de 1 MHz.

● Le filtre 3 voies : 80 W. $F_c = 600$ Hz et 5 kHz à 12 dB/octave.

Il est constitué par l'association de 3 composants monolithiques RLC de réalisation identique au filtre 2 voies.

La puissance nominale est de 80 W eff. et la puissance maximale de 160 W eff.

Les autres caractéristiques restent identiques à celles annoncées pour le 2 voies.

Les mesures

Les mesures ont essentiellement porté sur le filtre lui-même, celui-ci étant bouclé sur

(suite page 166)

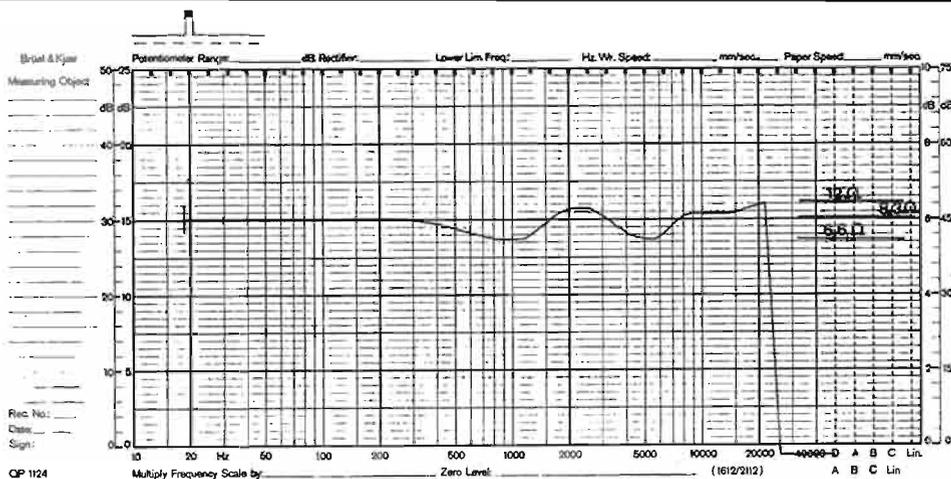


Fig. 9. - Courbe de variations de l'impédance d'entrée du filtre de la figure 8.

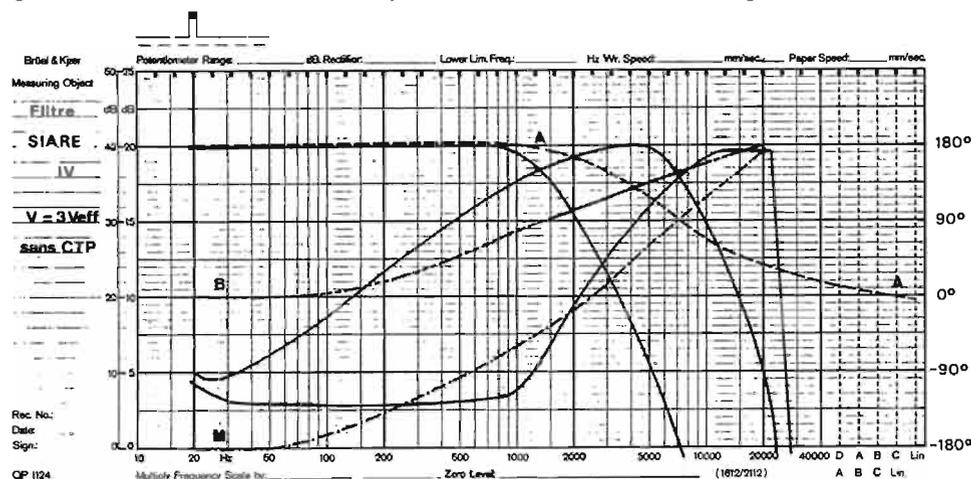


Fig. 10. - Variations de la phase pour la cellule grave (B), pour la cellule médium (M) et de la cellule aigu (A) en fonction de la fréquence pour le filtre de la figure 8 (les transmissions ont été à nouveau représentées en traits pleins).

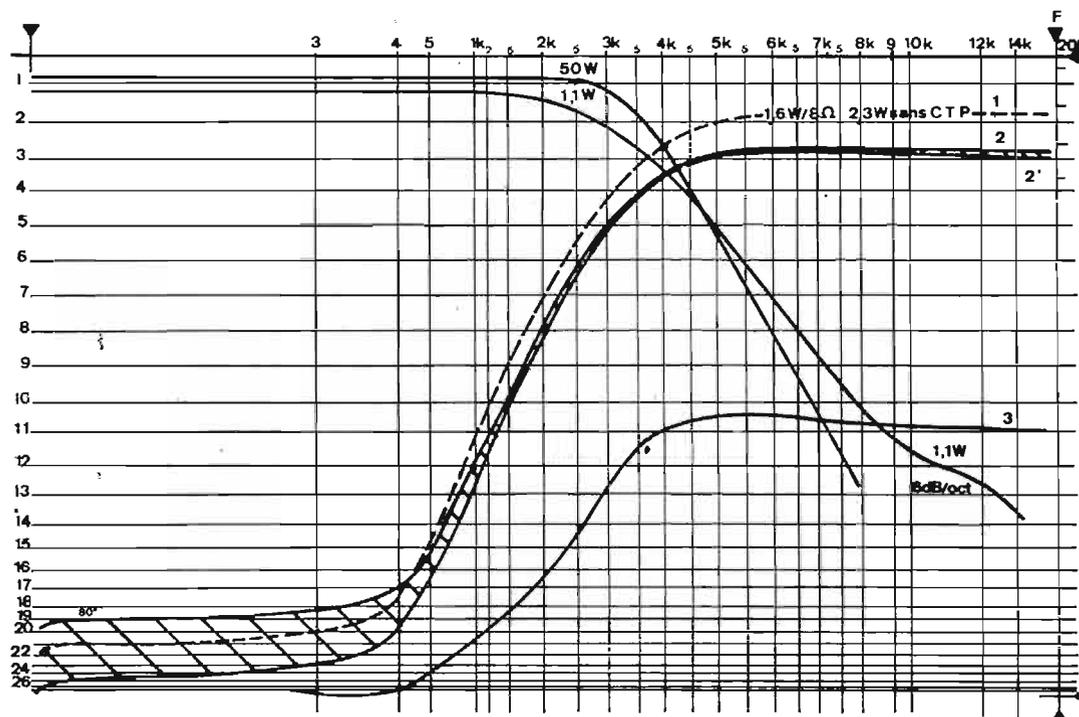


Fig. 11. - Courbes expérimentales Siemens-France montrant l'action de la CTP sur la transmission. Il convient de ne s'intéresser qu'à la cellule passe-haut. La courbe (1) en tirets montre la transmission. En sortie, nous obtenons 1,6 W/8 Ω alors que nous avons 2,3 W sans CTP série. Entre les courbes 2 et 2' nous avons entre 1,1 et 3,9 W sur 8 Ω alors que sans CTP ces puissances varient entre 2, 3 et 8 W. La température de la CTP passe alors de 38 °C à 80 °C. La courbe 3 est l'aboutissement de 135 secondes de mise sous la moitié de la tension nominale à partir d'une température de départ de 100 °C. Nous avons alors 0,72 W sur 8 Ω (avec CTP) et 10,1 W sans CTP. La température atteint alors 122 °C. L'échelle des ordonnées est en dB (atténuation).

AMPLIFICATEUR DE PUISSANCE 2 x 15 WATTS

(Suite voir N° 1631)

- 4 - Interconnexions des modules

Dévisser les deux vis Parkers de la platine avant pour souder les 4 fils aux 3 diodes électroluminescentes « contrôle de surcharge ».

Introduire le module amplificateur dans le quatrième créneau (en partant du haut) de la platine arrière conformément à la figure 8 b.

Remettre en place la platine avant, afin de maintenir les modules alimentation et amplificateur.

On peut alors commencer le câblage en se reportant à la fig. 6.

Il est indispensable de souder des picots sur le module amplificateur pour établir les différentes interconnexions.

– Souder les 4 fils des diodes électroluminescentes « contrôle de surcharge » en respectant bien les voies gauche et droite. Il faut éviter d'allumer la diode de droite (sur la face avant) pour une surcharge du canal gauche. La diode du canal droit correspond à D₃ sur la figure 6.

– Souder le fil + 18 V du module alimentation entre les deux diodes D₃ et LED.

– Repartir de ce picot + 18 V pour distribuer cette tension positive aux deux voies du module amplificateur. Le module étant symétrique, les deux picots + U se trouvant face à face. Il suffit d'établir un point entre ces deux points. Le fil + 18 V arrivera d'abord sur la voie gauche pour ensuite alimenter la voie droite.

– S'occuper ensuite du fil distribuant le - 18 V partant de l'alimentation négative. Ce fil

va d'abord être soudé au picot - U de la voie de gauche d'où il repartira pour la voie droite. – Au fil de masse maintenant, celui-ci partant également du module alimentation va desservir les picots 0V, le premier arrêt étant réservé une fois de plus à la voie gauche.

La tension symétrique ± 18 V étant correctement distribuée, occupons nous maintenant de l'interconnexion des transistors de puissance.

– Procédons par ordre et commençons par la voie gauche en ayant un œil sur la figure 11 et

l'autre toujours sur le plan de câblage de la figure 6.

A la figure 11, nous avons deux nappes de six fils. En fonction de la couleur de ces fils, il faut repérer les électrodes E.B et C de Q₄ et Q₅.

– Souder les trois fils E.B.C. du transistor Q₄-MJE 1100.

– Souder les trois fils E.B.C. du transistor Q₅-MJE 1090

– Mêmes opérations pour la voie droite.

Revérifier une dernière fois qu'aucune erreur de câblage ne s'est glissée, après la première mise sous tension il serait trop tard.

– Souder les deux fils blindés « Entrées BF », la tresse métallique étant bien entendu à souder à la masse.

– Reste les deux câbles HP. Pour ces deux liaisons, on utilise du câble scindex. Deux câbles ayant une longueur de 30 cm environ sont glissés dans le passe-fil, avec le cordon secteur (voir fig. 11). Chaque câble est soudé d'une part au picot HP et d'autre part au picot 0V.

L'autre extrémité de chaque scindex reçoit une prise DIN femelle. Le câblage de cette prise s'effectue conformément

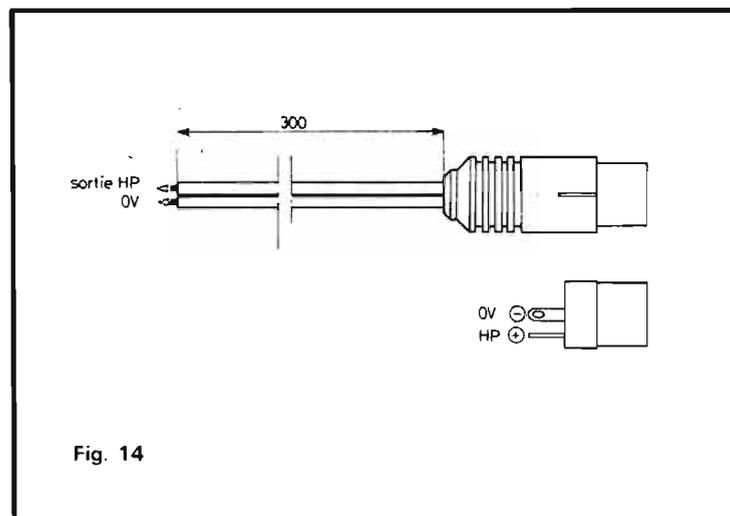


Fig. 14

à la figure 14. Le OV doit être soudé au picot central.

Il est indispensable de câbler les deux prises DIN de la même façon pour une bonne mise en phase des enceintes.

- 5 -

Réglages de l'amplificateur

Il faut tout d'abord charger les sorties HP par des résistances de $8 \Omega / 15-20 W$ ou ce qui est moins prudent par des haut-parleurs.

Mettre l'amplificateur sous tension, la diode LED rouge s'allume. On vérifie les potentiels $\pm 18 V$ au contrôleur universel.

Constater également que les charges restent froides, un échauffement mettrait en évidence un court-circuit des transistors de puissance.

A) Réglage du courant de repos de la voie gauche

Dessouder le fil C du MJE 1100 (collecteur de ce transistor) et insérer un milliampèremètre entre le picot et ce fil (contrôleur universel commuté en milliampèremètre, calibre 100 mA par exemple). Si l'aiguille du galvanomètre dévie vers la gauche, inverser le sens du branchement des deux fils.

Le contrôleur affiche alors une certaine consommation à vide de la voie gauche.

Avec l'ajustable de $1 k\Omega$, régler cette consommation à vide à une valeur de 20 mA.

B) Réglage du courant de repos de la voie droite

Mêmes opérations que précédemment en dessoudant le fil C de Q_4 et en agissant sur l'ajustable P_1 .

C) Réglage des seuils de surcharge pour les voies gauche et droite

Pour cette opération, il faut disposer d'un générateur BF et d'un oscilloscope. Injecter un signal sinusoïdal à une fréquence de 1 kHz sur la voie gauche. L'oscilloscope étant connecté aux bornes de la charge correspondante, aug-

menter le niveau du signal jusqu'à l'écrêtage. Revenir alors légèrement en arrière pour faire disparaître toute trace de distorsion. Avec l'ajustable de $10 k\Omega$ régler le seuil de déclenchement de la diode de surcharge « voie gauche ». Celle-ci doit s'allumer. En diminuant sensiblement l'amplitude du signal d'entrée, la diode LED doit s'éteindre.

Une même manipulation permet de régler le seuil de surcharge de la voie droite.

On peut alors se livrer à différentes mesures et contrôles de cet amplificateur stéréophonique :

Bande passante, puissance de sortie, sensibilité d'entrée...

- 6 -

Relevés effectués sur la maquette

- Sensibilité d'entrée : 2,2 V crête à crête, soit 785 mV eff.

- Signal de sortie max. : 30 V crête à crête, soit 10,7 V eff.

- Puissance disponible : 12,7 W eff.

Bande passante à P_{max} à -0,5 dB : 25 Hz à 120 kHz.

- 7 -

Nota

Les régulateurs MC 7818 CT et MC 7918 CT servent de protection pour cet amplificateur en tant que limiteur d'intensité. Ils doivent toutefois pouvoir débiter chacun 1 A pour ne pas limiter en puissance cet amplificateur stéréophonique.

Pour les lecteurs qui désiraient obtenir une puissance plus importante, il suffit de relier le collecteur du transistor $Q_4 / MJE 1100$ au + 26 V et le collecteur du transistor $Q_5 / MJE 1090$ au - 26 V, il s'agit bien entendu des tensions obtenues à vide après redressement et filtrage au module alimentation.

D.B.

LE FILTRE ACOUSTIQUE MONOLITHIQUE SIARE

(suite de la page 164)

des charges résistives de 8Ω . Suivant le cas, le filtre était soit du type 2 voies, soit du type 3 voies.

Nous donnons successivement :

- Les courbes de transmission théorique et expérimentale d'un filtre 2 voies (modèle prototype non-commercialisé puisque la fréquence de coupure F_c est de 4,55 kHz). On remarquera la très bonne concordance entre la théorie et l'expérience, surtout dans le cas du passe-bas (fig. 7).

- La courbe expérimentale d'amplitudes relevée sur un filtre 3 voies, lui aussi prototype d'étude (fig. 8).

- La courbe d'impédance de ce même filtre, celui-ci étant chargé par des résistances égales à l'impédance nominale des haut-parleurs. La fourchette très étroite de variation d'impédance en fonction de la fréquence est ici vérifiée (fig. 9).

- Les variations de phase pour chacune des voies de ce filtre. Par commodité nous avons reporté sur ce même relevé la courbe expérimentale d'amplitudes (fig. 10).

- L'action de la C.T.P. sur un filtre 2 voies, quand celle-ci charge la résistance figurant le tweeter. L'explication des phénomènes est précisée en légende (fig. 11).

Pour compléter l'ensemble, nous avons soumis le filtre 3 voies, tout au moins dans le bas du spectre à un régime de l'ordre de 200 W pendant 6 minutes sans que celui-ci donne des signes de défaillance. C'était essentiellement la résistance de charge qui montrait qu'elle n'appréciait pas du tout ce traitement calorifique.

En conclusion

Du fait de leur structure monolithique, les nouveaux filtres élaborés par Siare présentent un certain nombre d'avantages sur un filtre convention-

nel :

- La suppression des capacités parasites entre les spires des selfs inductances et des selfs inductances habituelles aux condensateurs fait que chacune des fonctions (passe-haut, passe-bas...) est mieux différenciée. Ce qui se traduit par une meilleure constance de l'impédance d'entrée du filtre en fonction de la fréquence et par suite à un meilleur comportement en régime impulsionnel.

- A volume égal, la puissance transmise aux haut-parleurs est plus importante (gain de l'ordre 50 %). Remarquons que cette possibilité n'est donnée que si l'on est vraiment maître du rendement des haut-parleurs, donc le plus souvent si l'utilisateur du filtre est en même temps fabricant de transducteur, ce qui évite d'utiliser des résistances en série pour égaliser les rendements.

- Un avantage certain est une bonne reproductibilité dans une fabrication de série, de par la structure compacte et homogène de ce produit. En général, un système conventionnel est réalisé à partir de l'association de plusieurs types de composants provenant de fabrications différentes.

Les nouveaux filtres Siare promettent beaucoup aussi attendons-nous avec sérénité la sortie de la série des « Espace » équipée du filtre monolithique, formule nouvelle et technologiquement plus sûre. Ce n'est plus que l'affaire de quelques semaines de patience.

Ch P.

Bibliographie

Documents Siare et Siemens-France.

E. FROMY : « Mesures en radiotechnique ». Dunod Editeur.

J. HENRY : « Les interconnexions en électronique » Masson Editeur.

HORLOGE DIGITALE

LE MODULE REVEIL LES ROUES CODEUSES

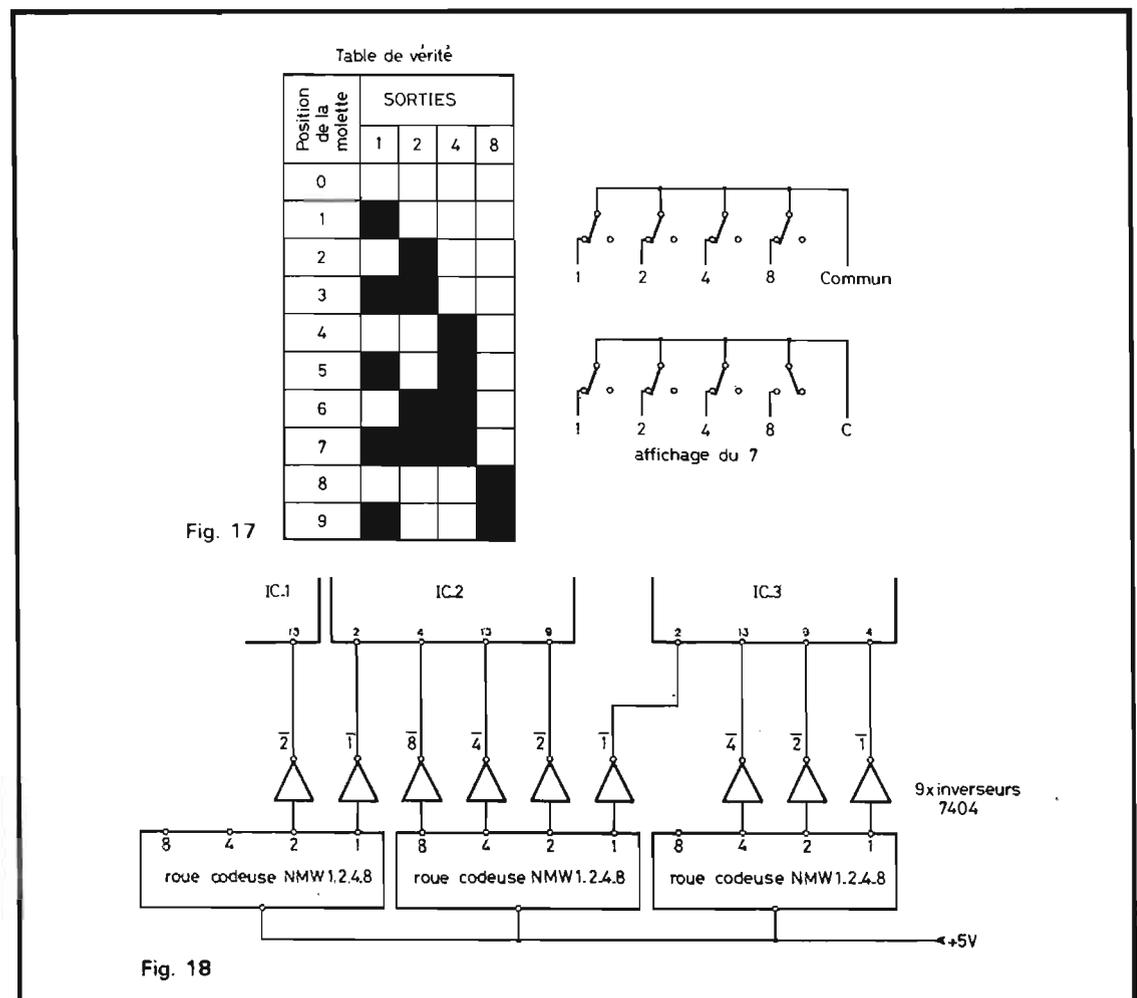
(Suite voir n° 1631)

- I -

Le codage du module réveil

NOUS avons décrit dans notre précédent numéro le module réveil de notre horloge digitale. Le codage sélectionnant l'heure du réveil s'effectue au moyen de trois roues codeuses pour logique négative $\bar{1}$ - $\bar{2}$ - $\bar{4}$ - $\bar{8}$ (ou \bar{A} - \bar{B} - \bar{C} - \bar{D}). Nous avons fait le tour des revendeurs distribuant actuellement des roues codeuses et n'avons trouvé que des modèles pour logique positive 1-2-4-8. Nous avons donc dû étudier un module complémentaire afin « d'inverser la vapeur ». La table de vérité du fonctionnement d'une roue codeuse pour logique positive est donnée à la figure 17. Le schéma théorique de fonctionnement met en évidence l'affichage du 7. Le commun (qui est dans la pratique relié au +5 V) est alors appliqué aux sorties 1-2-4 par les inverseurs, ce qu'impose la table de vérité.

Dans le n° 1631, nous avons publié le schéma de la section



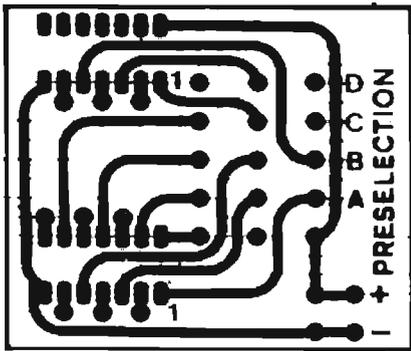


Fig. 19

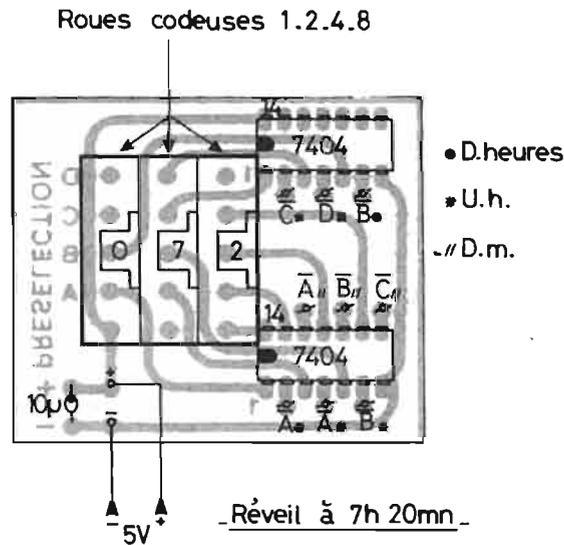


Fig. 20

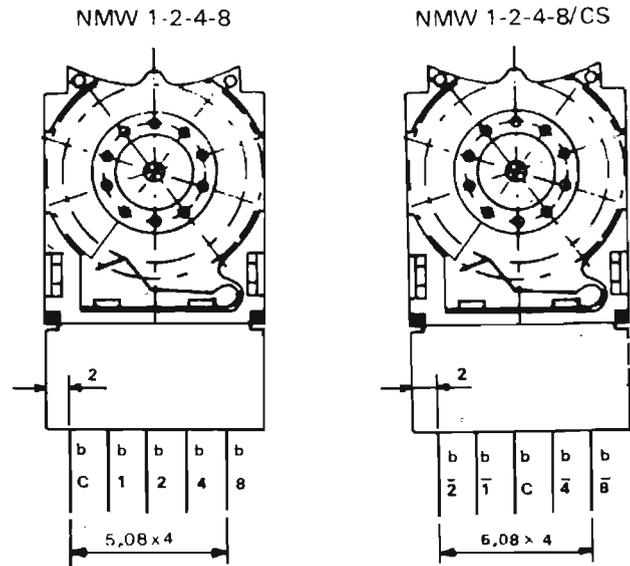


Fig. 21

« réveil », figure 14. Les roues codeuses utilisées étaient pour logique négative $\bar{A}-\bar{B}-\bar{C}-\bar{D}$, n'ayant sous la main que de la logique positive A-B-C-D, nous avons dû remanier cette figure 14 pour en arriver à la figure 18.

Pour « inverser la vapeur » il suffit d'insérer dans les sorties utilisées des roues codeuses un inverseur du type 7404 pour que tout rentre dans l'ordre.

- II - Le circuit imprimé

Les liaisons de ce circuit imprimé aux dimensions de 53 x 45 mm ne sont pas trop délicates à réaliser, ce qu'indique la figure 19.

Nous avons utilisé de la bande de 1,27 mm de largeur, des pastilles de 2,54 mm de diamètre et des boîtiers Dual in Line 14 broches.

Tous les perçages sont à effectuer avec un foret de \varnothing 1 mm.

Avant de commencer le câblage, il est utile de déoxydiser les pistes cuivrées en les frottant avec un tampon JEX, ceci facilite le câblage des circuits intégrés et évite leur destruction.

- III - Câblage du module

Le plan de câblage de la figure 20 met en évidence le travail à effectuer.

Bien orienter les circuits intégrés.

Les roues codeuses sont soudées directement sur le circuit imprimé, il s'agit d'un modèle NMW 1-2-4-8.

Les mois prochains nous en terminerons avec cette réalisation par la mise en coffret et la mise à l'heure.

- IV - Nomenclature des composants

3 x roues codeuses pour logique positive A-B-C-D (réf. NMW 1-2-4-8).

2 x circuits intégrés MIC 7404 ou SN 7404.

1 x condensateur tantale goutte 10 µF / 10 V.

- V - Nota

Les lecteurs qui disposeraient de roues codeuses pour logique négative 1-2-4-8 n'ont pas à s'occuper de ce module complémentaire, pour eux la figure 14 (schéma de principe du réveil) convient sans aucune modification, les roues codeuses étant alors à souder directement au module réveil. On fera cependant bien attention aux pattes de sorties de ces roues codeuses qui ne sont pas dans le même ordre, ce qu'indique la figure 21 pour les modèles NMW 1-2-4-8 (logique positive) et NMW 1-2-4-8/CS (logique négative).

D.B.

SELECTION DE CHAINES HIFI



CHAINES MARANTZ

CHAINE MARANTZ 2226

Cette chaîne comprend :
 - un tuner-amplificateur
MARANTZ 2226
 - une table de lecture **AKAI AP100**
 - deux enceintes acoustiques
3A APOGEE.

Le tuner-amplificateur MARANTZ 2226

Partie tuner
 Gammas : PO - FM.
 Sensibilité FM : $1,9 \mu\text{V}$ (mono).
 Distorsion : 0,15 % (mono à 1000 Hz).
 Sensibilité AM : $15 \mu\text{V}$.

Partie amplificateur
 Puissance : $2 \times 26 \text{ W}/8 \Omega$.
 Distorsion harmonique : 0,1 %.
 Distorsion d'intermodulation : 0,1 %.

Sensibilité des entrées :
 phono : $1,8 \text{ mV}/47 \text{ k}\Omega$; aux.,
 magnéto : $180 \text{ mV}/20 \text{ k}\Omega$.
 Rapport signal/bruit : phono :
 75 dB.
 Dimensions : $440 \times 137 \times$
 365 mm.

La table de lecture AKAI AP100

Platine à entraînement par
 courroie.
 Moteur synchrone 4 pôles.
 Vitesses : $33 \frac{1}{3}$ et
 45 tours/mn.
 Fluctuation : $< 0,05 \%$.
 Rapport signal/bruit :
 $> 53 \text{ dB}$ (NAB).
 Longueur du bras : 220 mm.
 Dimensions : $440 \times 145 \times$
 355 mm.

L'enceinte acoustique 3A ALPHASE

Puissance : 35 W.
 Impédance : 6Ω .

Courbe de réponse : 40 à
 35 000 Hz.
 Distorsion harmonique : 0,7 %
 (à 2 W et 25 Hz).
 Dimensions : $260 \times 520 \times$
 260 mm.

CHAINE MARANTZ 2226

Cette chaîne comprend :
 - un tuner amplificateur
MARANTZ 2226
 - une table de lecture
TECHNICS SL23
 - deux enceintes acoustiques
3A APOGEE.

Le tuner amplificateur MARANTZ 2226

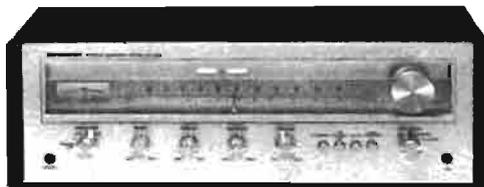
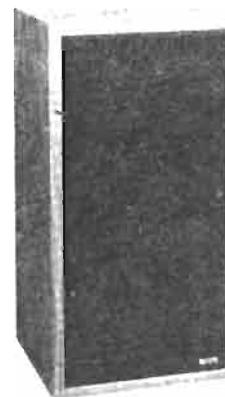
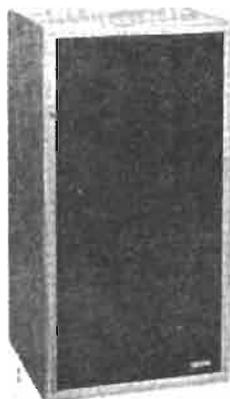
(Voir chaîne précédente).

La table de lecture TECHNICS SL23

Platine semi-automatique à
 entraînement par courroie.
 Vitesses : $33 \frac{1}{3}$ et
 45 tours/mn.
 Servomoteur générateur de
 fréquence à courant continu.
 Gamme de réglage de la varia-
 tion de vitesse : 6% .
 Pleurage et scintillement :
 0,05 %.
 Ronnement : -65 dB.
 Bras tubulaire équilibré stati-
 quement.
 Dimensions : $428 \times 135 \times$
 348 mm.

L'enceinte acoustique 3A APOGEE

Puissance : 50 W.
 Impédance : 6Ω .
 Courbe de réponse : 35 à
 35 000 Hz.
 Distorsion harmonique : 0,7 %.
 Dimensions : $265 \times 630 \times$
 315 mm.



CHAINES PIONEER

CHAINE PIONEER SX 450 II

Cette chaîne comprend :

- un tuner amplificateur **PIONEER SX 450 II**
- une table de lecture **CEC BD 2200**
- deux enceintes acoustiques **SIARE CX 32**

Le tuner amplificateur PIONEER SX 450 II

Partie tuner :

Gammes : PO - FM.
Sensibilité FM : $1,8 \mu\text{V}$.
Distorsion harmonique : 0,3%.
Sensibilité AM : $15 \mu\text{V}$.

Partie amplificateur :

Puissance : $2 \times 15 \text{ W}$.
Distorsion harmonique : < 0,5%.

Bande passante : 7 à 70 000 Hz.

Sensibilité des entrées :
phono : $2,5 \text{ mV} / 50 \text{ k}\Omega$;
micro : $7,5 \text{ mV} / 50 \text{ k}\Omega$; tuner,
aux. : $150 \text{ mV} / 50 \text{ k}\Omega$.

Dimensions : 448 x 141 x 307 mm.

La table de lecture **CEC BD 2200**

Platine à entraînement par courroie.

Moteur synchrone à 4 pôles.
Pleurage : 0,1%.
Rapport signal/bruit : > 62 dB.
Bras tubulaire en S.
Dimensions : 139 x 458 x 337 mm.

L'enceinte acoustique **SIARE CX 32**

Puissance : 35 W.
Impédance : 4 à 8Ω .
Bande passante : 30 à 22 000 Hz.
Dimensions : 540 x 300 x 240 mm.

CHAINE PIONEER LX 550

Cette chaîne comprend :

- un tuner amplificateur **PIONEER LX 550**
- une table de lecture **SCOTT PS 17**
- deux enceintes acoustiques **SCOTT S 177**

Le tuner amplificateur PIONEER LX 550

Partie tuner :

Gammes : PO - GO - FM.
Sensibilité FM : $1,8 \mu\text{V}$.
Rapport signal/bruit : 70 dB.

Distorsion harmonique : 0,3%.
Sensibilité AM : $10 \mu\text{V}$.

Partie amplificateur :

Puissance : $2 \times 20 \text{ W}$.
Distorsion harmonique : < 0,3%.

Bande passante : 50 à 50 000 Hz.

Sensibilité des entrées :
phono : $2,5 \text{ mV} / 50 \text{ k}\Omega$;
micro : $7,5 \text{ mV} / 50 \text{ k}\Omega$; tuner,
aux. : $150 \text{ mV} / 50 \text{ k}\Omega$.

Dimensions : 448 x 141 x 307 mm.

La table de lecture **SCOTT PS 17**

Platine à entraînement par courroie.

Moteur synchrone 4 pôles.
Pleurage et scintillement : 0,07%.

Rapport signal/bruit : 52 dB.
Longueur du bras de lecture : 213 mm.

L'enceinte acoustique SCOTT S 177

CHAINE PIONEER SX 650

Cette chaîne comprend :
- un tuner amplificateur **PIONEER SX 650**

- une table de lecture **SCOTT PS 17**
- deux enceintes acoustiques **SCOTT S 177**

Le tuner amplificateur PIONEER SX 650

Partie tuner :

Gammes : PO - FM.
Sensibilité FM : $1,7 \mu\text{V}$.
Rapport signal/bruit : 70 dB.
Distorsion harmonique : 0,3%.
Sensibilité AM : $15 \mu\text{V}$.

Partie amplificateur :

Puissance : $2 \times 35 \text{ W}$.
Distorsion harmonique : < 0,3%.

Bande passante : 5 à 50 000 Hz.

Sensibilité des entrées :
phono : $2,5 \text{ mV} / 50 \text{ k}\Omega$;
micro : $7 \text{ mV} / 50 \text{ k}\Omega$; tuner,
aux. : $150 \text{ mV} / 50 \text{ k}\Omega$.

Dimensions : 480 x 149 x 371 mm.

La table de lecture **SCOTT PS 17**

(Voir chaîne Pioneer LX 550).

L'enceinte acoustique SCOTT S 177

(Voir chaîne Pioneer LX 550).



CHAÎNE PIONEER SX 750

Cette chaîne comprend :
- un tuner amplificateur
PIONEER SX 750
- une table de lecture **SCOTT
PS 47**
- deux enceintes acoustiques
SIARE FUGUE 200

Le tuner amplificateur PIONEER SX 750

Partie tuner :
Gammes : PO - FM.
Sensibilité FM : $1,7 \mu\text{V}$.
Rapport signal/bruit : 72 dB.
Distorsion harmonique totale :
0,3%.

Sensibilité AM : $15 \mu\text{V}$.

Partie amplificateur :

Puissance : 2 x 60 W.
Distorsion harmonique :
< 0,1%.
Bande passante : 5 à
50 000 Hz.
Sensibilité des entrées :
 $2,5 \text{ mV} / 50 \text{ k}\Omega$; micro :
 $7,5 \text{ mV} / 50 \text{ k}\Omega$; tuner, aux. :
 $150 \text{ mV} / 50 \text{ k}\Omega$.

Dimensions : 480 x 149 x
371 mm.

La table de lecture **SCOTT PS 47**

Platine à entraînement par
courroie.

Vitesses : 33 1/3 et
45 tours/mn.
Pleurage et scintillement :
0,05%.
Rapport signal/bruit : 55 dB.
Longueur du bras de lecture :
210 mm.

L'enceinte acoustique **SIARE FUGUE 200**

Enceinte acoustique à 2 voies.
Puissance nominale : 50 W.
Bande passante : 40 à
22 000 Hz \pm 4 dB.
Impédance : 8 Ω .
Dimensions : 630 x 375 x
250 mm.

CHAÎNE HARMAN KARDON A 401

Cette chaîne comprend :
- un amplificateur **HARMAN
KARDON A 401**
- une table de lecture **SCOTT
PS 17**
- deux enceintes acoustiques
3A ALLEGRETTO

L'amplificateur **HARMAN KARDON A 401**

Puissance : 2 x 24 W/8 Ω .
Bande passante : 10 à
25 000 Hz.
Distorsion harmonique :
< 0,5%.

Distorsion d'intermodulation :
< 0,12%.
Rapport signal/bruit :
> 65 dB.
Dimensions : 330 x 275 x
134 mm.

La table de lecture **SCOTT PS 17**

(Voir chaîne Pioneer LX 550)

L'enceinte acoustique **3A ALPHASE**

(Voir chaîne Marantz 2226)

CHAÎNE HARMAN KARDON A 402

Cette chaîne comprend :
- un amplificateur **HARMAN
KARDON A 402**
- une table de lecture
THORENS TD 166 MK II
- deux enceintes acoustiques
MARTIN GAMMA 310 ou
3A ALLEGRETTO

L'amplificateur **HARMAN KARDON A 402**

Puissance : 2 x 50 W/8 Ω .
Bande passante : 10 à
60 000 Hz.
Distorsion harmonique :
< 0,1%.
Distorsion d'intermodulation :
< 0,08% (à 40 W).

Rapport signal/bruit :
> 100 dB.
Dimensions : 397 x 394 x
137 mm.

La table de lecture **THORENS TD 166 MK II**

Table de lecture à entraîne-
ment par courroie.
Vitesses : 33 1/3 et
45 tours/mn.
Réglage fin de vitesse : \pm 5%.
Pleurage et scintillement :
0,06%.
Niveau de bruit : - 50 dB.

L'enceinte acoustique **MARTIN GAMMA 310**

Enceinte close à 3 voies.
Bande passante : 40 à
16 000 Hz.
Puissance : 35 W.
Impédance : 8 Ω .
Dimensions : 540 x 310 x
250 mm.

L'enceinte acoustique **3A ALLEGRETTO**

Enceinte 3 voies.
Bande passante : 30 à
20 000 Hz.
Distorsion : < 1,5%.
Réglage séparé du médium.
Puissance nominale : 40 W.
Dimensions : 630 x 315 x
260 mm.

B. G. MENAGER

20, rue Au-Maire, PARIS-3^e

Tél. : TUR. 66-96 - C.C.P. 109-71 Paris
A 30 mètres du métro Arts-et-Métiers

MAGASINS OUVERTS

DU LUNDI de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h

AU SAMEDI de 8 h 30 à 12 h

CREDIT DE 6 A 24 MOIS sur tout le matériel

MACHINES A COUDRE

VENTE PROMOTIONNELLE

MODELE SUPER AUTOMATIQUE HARRIS 24 PROGRAMMES

Utilisation simplifiée par 24 cames Elle brode, fait les boutonnières, le point invisible, coud les boutons sur tissus légers ou lourds.

Livrée équipée avec accessoires et garantie.
EN MALETTE **850 F**

SEMI-AUTOMATIQUE

MACHINE PORTATIVE en mallette, grande marque

EXECUTE : les points droits, zig-zag et surfilage.

Équipement électrique 220 V.

LIVRÉE avec accessoires et garantie mécanique de 5 ans **715 F**
SINGER portable en mallette modèle récent d'occasion garantie **450 F**

EN AFFAIRE

Meuble neuf de marque SINGER

Équipé avec mécanisme pour tête escamotable

NET **590 F**

MACHINE A COUDRE ZIG ZAG à bras libre

Monté dans meuble Matériel neuf vendu avec garantie au

PRIX SENSATIONNEL DE **1.500 F**

MATERIEL DEBALLE RETOUR D'EXPOSITION

Léger défaut d'aspect

FOUR A ENCASTRER A.E.G.

Valeur 1.460 F
VENDU **800 F**

FOUR 2 ETAGES Chaleur tournante

Valeur 4.790 F
SOLDE **1.850 F**

REFRIGERATEUR A ENCASTRER

145 litres. Valeur 1.760 F.
SOLDE **760 F**

RADIATEUR

à accumulation 4 kW

Valeur 3.600 F
VENDU **1.750 F**

CUISINIÈRE

4 plaques électriques

Four à pyrolyse. Valeur 3.990 F.
SOLDE **1.950 F**

MACHINE A LAVER

à encastrer 5 kg

8 Programmes Super automatique. 3 bacs à produits - Dimensions : H. 85, P. 47, L. 60.
PRIX **1.050 F**

HOTTE DE CUISINE MODELE DE LUXE

façade inox. 2 vitesses de ventilation
PRIX DE LANCEMENT **450 F**

INSTALLEZ VOUS-MEME VOTRE CLIMATISATION REFRIGERATION + CHAUFFAGE

Modèle réversible 1.500 frigorifiques
PRIX EXCEPTIONNEL **2.500 F**

Modèle 2.300 frigorifiques
PRIX **2.900 F**

Tous modèles, toutes capacités sur demande

MACHINE A LAVER SECHANTE

SUPER AUTOMATIQUE PRIX EXCEPTIONNEL
15 PROGRAMMES **2.300 F**

GENERATEUR D'OZONE

pour assainissement VENDU **192 F**

PERCEUSE ELECTRIQUE

Peugeot 4 vitesses valeur 680 F

VENDUE **390 F**

BLOC MOTEUR PEUGEOT

Équipé adaptation scie circulaire

valeur 600 F.
VENDU **390 F**

20 MOTEURS MONOPHASES 220 V
NEUFS SOLDES au prix exceptionnel
de : 1 CV 415 F - 1,5 CV 428 F

POSTE DE SOUDURE ELECTRIQUE

Poste soudure électrique portatif, très belle fabrication, soude avec électrodes de 1 à 3,2 selon réglage par positionneur.

Poids 20 kg net **590,00**

POMPES "SAM"

POMPE immergée pour puits jusqu'à 10 m 220 V. Avec son équipement électrique (50 m de câble) TTC 750 F

GRUPE portatif 220 V avec crépine, s'installe partout, arrosage, cuisine sanitaire, etc. TTC 475 F

FLOTTANTE utilisation instantanée, refoulement 28 m 1 800 L/Heure, puits, rivière, mare, étang, piscine, pour abrevoir, étable, arrosage, habitation, etc. Avec 10 m de câble TTC 890 F

GRUPE ELECTROGENE PORTATIF

1000 WATTS, moteur 4 temps

Prix **2.200 F**

CHAUFFAGE CENTRAL

Dégazificateur à purge automatique

..... **30,00**

Circulateur d'eau **320,00**

Thermostat pour chauffe électrique, pouvoir de coupure 10 A **48,00**

Modèle pour chaudière à gaz ou mazout **30,00**

CHAUDIÈRE POLYCOMBUSTIBLES

Bols - charbon-mazout 30.000 calories/heure avec ballon d'eau chaude 100 l.

PRIX EXCEPTIONNEL **3.450 F**

EXCEPTIONNEL

100 RADIATEURS CONVECTEURS

fabrication française N.F.

500 à 1.000 watts **135,00 F**

BRULEUR ZAEGELD HELD

20.000-30.000 CALORIES PRIX : **1250 F**

au prix de gros

MOTEUR ELECTRIQUE

Moteurs triph. 220/380 ventilés

NEUFS - Garantie 1 an

1 CV 3.000 T/m 212 F 1.500 T/m 223 F

1,5 " " " 239 F " " " 255 F

2 " " " 275 F " " " 302 F

3 " " " 334 F " " " 376 F

4 " " " 419 F " " " 461 F

5,5 " " " 509 F " " " 550 F

7,5 " " " 659 F " " " 695 F

Avec inter. jusqu'à 4 CV + 90 F

Avec démarreur Et. triangle au-dessus du 3 CV + 158 F

PROMOTION

MOTEUR fabrication française de

marque CLARET

1 CV Tri 220-380 1.500 tours

valeur 450 F VENDU **179 F**

1/2 CV 2 vitesses 700 et 1.400 t ou

500 et 1.000, valeur 880 F NET **280 F**

2 CV 700-1.400 tours NET **350 F**

CIRATEL...

CHAINE STEREO HI-FI



COMPRENANT :
— 1 ampli - Pop Elysées * 20 W
— 1 platine automatique Thomson 33-45 tours
— 2 enceintes
PRIX : **490 F** Frais d'envoi 60 F

ELECTROPHONE STEREO HI-FI CONCERTO

FONCTIONNEMENT ET PRESENTATION INEGALES



● Lève-bras manuel ● Changeur automatique tous disques ● Circuits intégrés équivalence 32 transistors ● 4 HP - Philips Holland ● Prises tuner et magnétophone ● Superbe coffret bois gainé rouge et noir ● Fonctionne en 110-220 V ● 3 vitesses 33, 45, 78 ● Dimensions 490 x 280 x 180 mm ● Poignée de transport ● Couverts dégonflables. GARANTIE 12 MOIS

le meilleur rapport national
qualité-prix fourni complet avec tous les accessoires
PRET A L'ECOUTE **395 F** CAPOT PLEXI **55 F** MODELE CONCERTINO **15 WATTS 495 F**

AMPLI-PRÉAMPLI STÉRÉO 20 WATTS

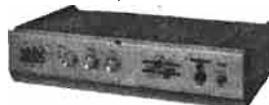
avec entrées : pick-up, tuner, magnéto, micro, par commutation : 20 à 30.000 kHz. 4 à 16 ohms. 220 V. Prise casque. Commutation mono/stéréo. Volume grave/aigu séparé. Dimension : 350 x 200 x 85 cm. Prix : **220 F** (frais d'envoi 20 F).

BANDES PROFESSIONNELLES

Bandes magnétiques sur bobine professionnelle Diamètre 270 mm, long. 1.096 m, suivant disponib. dans les marques : Ampex, Scotch.

Sundkraft. Matériel ayant très peu servi en excel. état. La pièce 28 F par 5 27 F, frais d'envoi 10 F, par 10 : 26 F, frais d'envoi 20 F, par 50 : 23 F, frais d'envoi 60 F, par 100 : 20 F, frais d'envoi 120 F. Par quantité supérieure nous consulter. Pas d'expédition à l'unité.

AMPLI ARTEN STEREO



2 x 17 watts efficaces.
Prix : **390 F**.
Frais d'envoi 100 F

SPECIAL à LEOPHON

RECEPTEUR TRANSISTORISE PO-GO-FM

Fonctionne sur piles et sect. Sensibilité exceptionnelle. Prix 185 F. (frais d'env. 20 F).

Même modèle avec en suppl. gamme UNF (415-700 MHz) permet l'écoute des stations dont il nous est interdit d'en indiquer la nature, également 2^e et 3^e chaîne télé, tec. Prix 430 F (frais d'envoi 20 F).

TABLE DE LECTURE changeur auto et manuel THOMSON 33-45 tours



équipée d'une cellule Complète avec socle et capot plexi

Prix sans commentaires : **190 F** Frais d'envoi 35 F
Neuve en emballage d'origine

GARRARD SL 65 B



Changeur manuel et automatique Anti-skating. Réglage micrométrique. Lève-bras - Plateau lourd.

Nue et cellule **340 F**
Socle, capot magnétique
PRIX **490 F** Frais d'envoi 40 F

INCROYABLE ! TABLE PUPITRE-ORDINATEUR



CARACTERISTIQUES :
— 6 afficheurs à projection
— Alimentation 5 V - 10 A.
— 1 clavier code ASC II, 53 touches.
— Boîtiers TTL sur support.
— 1 pupitre.

EXCEPTIONNEL !

300 F COMPAREZ LES PRIX, C'EST VENIR DIRECTEMENT CHEZ NOUS

MATERIEL D'OCCASION en très bon état vendu sans garantie

CIRATEL-COGEKIT

CIRATEL....

GRACE A CES 3 MODULES REALISEZ UN TUNER FM - STEREO DE GRANDE CLASSE

- TETE HF
- PLATINE FI
- DECODEUR Stéréo

Ces 3 modules de qualité sont fournis avec schéma de raccordement **RESULTATS GARANTIS**

PRIX DE L'ENSEMBLE 140 F
Frais d'env 15 F

HAUT-PARLEUR ITT
réf. LPT 380
45 WATTS EFF.
Ø 38 CM

PRIX : 197 F
Frais env. 30 F

VOICI LE COMPLÉMENT INDISPENSABLE à tout récepteur de trafic radio-amateur. Spécialement recommandé pour le CHEERIO 73

LE PRÉAMPLIFICATEUR HF (type COGKIT DXCC) couvre de 3 à 31 Mcs



Caractéristiques : tout transistors silicium. Sous 9 V 24 dB à + 3. Sous 12 V 28 dB à + 3. Impédance sortie 50. Consommation insignifiante 3 mA. Circuit imprimé en fibre de verre. Entrée et sortie par fiche coaxiale. Cadran gradué. Changement de gamme par contact latéral. Dim : 200x50x90 mm. Poids : 800 g.

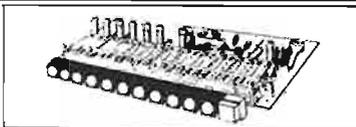
Prix en ordre de marche 165 F
(frais d'envoi 15 F)

EXPLOREZ LES UHF

avec le convert. 410-875. Recept. des 3 ch. télé + cert. émiss. spéc. Se raccorde à un récept. FM class. Fonct. en 12 V. 4 touches pré-réglées et recherche manuelle.

Prix 195 F Frais env. 10 F

EXTRAORDINAIRE



grâce à ce convertisseur **ONDES COURTES 10 gammes** : 13, 16, 19, 25, 31, 41, 49, 60, 75, 90 m. vous écouterez sur n'importe quel récepteur radio **LE MONDE ENTIER** dans des conditions exceptionnelles. Les 5 continents à votre portée dans des conditions d'écoute confortable. Se raccorde à tout appareil (fixe ou voiture) ayant la gamme PO. Fonctionne sur piles de 9 à 12 V. Aucun réglage. Très grande sensibilité. **190 F** Frais d'envoi 15 F

RÉCEPTEUR 27 MHz

Un récepteur de classe professionnelle. Module 27 MHz, tout transistorisé. Couvre la gamme de 26 à 28 MHz en accord continu ou par fréquence fixe quartz.

3 prises d'antenne : télescopique, moyenne, longue. Monté sur verre Epoxy. Impédance HP 8 ohms. Récepteur câblé, réglé en l'état de marche immédiat. Livré en module **SANS HP** 1/2 ni cadran ni coffret. Rendement exceptionnel. Fonctionne sur pile 9 V.

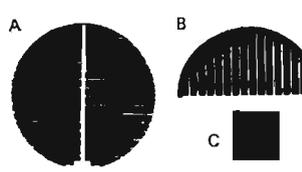
PRIX 220 F Frais d'envoi 10 F.

NOUVEAU!!! ARRIVAGE DE CELLULES SOLAIRES SOPHISTIQUÉES

Modèle A : délivre 1/2 Amp. 0,5 V. Diam. 55 mm.
Prix 70 F - par 5 : 325 F par 10 : 600 F.

Modèle B : délivre 0,25 Amp. 0,5 V. Dim. 55x27 mm.
Prix 40 F - par 5 : 185 F par 10 : 350 F.

Modèle C : délivre 0,1 Amp. 0,5 V. Dim. 20 x 20 mm.
Prix 30 F - par 5 : 140 F par 10 : 260 F franco de port.



TRANSFORMEZ VOTRE TELEVISEUR

à réglage manuel en « touches présélectionnées ». Grâce au module complet ne nécessitant que 4 soudures. Modula équipé d'une tête HF Varicap. Alimentation 12 volts. Clavier à 5 Présélections Matériel neuf en parfait état de fonctionnement.

Fourni avec coffret suppl. 15 F

PRIX 69 F
Frais d'envoi 15 F

MICROS

EX 296 Sensibilité 71 dB Bande passante 30 à 15000 Hz. Impéd. 600 Ω. Interrupteur marche-arrêt. Prix 159 F. Frais d'env 10 F.

TUNER FM TRES GRANDE MARQUE

Tuner FM gamme couverte de 88 à 102 MHz, sensib. — 2 microvolts pour 50 mV. BF à + 22,5 kHz. Réjection AM 20 dB. Bande pass. + 110 kHz. Débit 8 mA sous 9 V. Ent. antenne asym. 75 Ω. Excell. réception sur antenne télescopique. Dim. 160 x 50 x 30 mm. (frais d'envoi 13 F)

Prix incroyable 180 F

MODULES, câblés, réglés, prêts à l'emploi pour RADIO AMATEURS:

EMETTEUR 144 MHz
5 watts. 12 volts
195 F Frais env. 10 F

LINEAIRE 144 MHz
transistorisé 10 watts 12 V.
95 F port 10 F

VFO 72 - 144 MHz
transistorisé 12 Volts
50 F frais d'envoi 10 F

MODULATEUR BF (Amplitude)
10 watts excellente qualité - Transistorisé 12 Volts.
70 F frais d'envoi 10 F

ANTENNE 144 MHz
professionnelle type pavillon, réglable.
90 F frais d'envoi 10 F

ANTENNE 27 MHz
Self au centre.
39 F frais d'envoi 10 F

CONVERTISSEUR 27 MHz
Transistorisé 9 à 12 Volts s'adapte sur n'importe quel poste RADIO lampes ou transistorisé comportant la gamme PD (ondes moyennes).
90 F frais d'envoi 10 F

EN COFFRET 120 F

MICRO DYNAMIQUE
à télécommande.
Idéal pour 27 ou 144 MHz.
59 F frais d'envoi 10 F

CONNECTEUR ELECT. PORTABLE OU MURAL

au choix 1 000 W

150 F

2 allures 1 000 et 2 000 W

190 F

CLAVIER HEXADÉCIMAL 5 x 4

Prix unitaire **15 F**
Prix par 5 **12 F** pièce
Prix par 10 **10 F** pièce

Par quantité supplémentaire nous consulter.

MAGNETOPHONE A CASSETTES A REVISER

piles-secteur

Prix à l'unité **80 F**
Prix par 5 (pièce) **70 F**

par quantité supérieure nous consulter.

Modèle CKT130 - 35 w. 25 à 17000 Hz. Impéd. 5 Ω (5 HP) 1 boomer + 2 médiums + 2 tweeters + filtre capacitif. Ensemble de HP de gd rendement. Dim. 580x370x20 mm.

Prix : 190 F, les 2 370 F (frais d'envoi 35 F). Livrés câblés prêts à l'écoute.

TELEVISEURS NOIR et BLANC 51 cm

Gde marque modèle transportable en excellent état de fonctionnement, ayant très peu servi. Matériel de toute beauté et très esthétique.

490 F frais d'envoi 100 F.

Le même à **DEPANNER 350 F** frais d'envoi 100 F

RECEPTEUR RADIO THOMSON-BRANDT

FM-PO-GO-OC piles-secteur CAF, antenne télescopique, tonalités séparées, puissance 1,1 W. HP elliptique 80 x 120. prise DIN magnétoscope. HP extérieur 8 ohms. Dim. 301 x 191 x 81, poids 1,8 kg.

Prix 290 F

ENCEINTE HI-FI de grande classe

30 watts
3 voies
8 ohms

LA PAIRE 550 F
Frais d'envoi 50 F

ARRIVAGES DE BANDES magnétiques « SCOTCH »

Excellente qualité 180 m sur bobine 130 mm. Rigoureuse-ment neuve.

Quantité supérieure nous consulter.

Pièce : **8 F**
Les 10 : **70 F** (fr. envoi 10 F)
Les 50 : **300 F** (fr. envoi 30 F).

COGKIT se réserve le droit de modifier sans préavis

PRIX - CONCEPTION - EQUIPEMENT

AUCUN ENVOI CONTRE REMBOURSEMENT Paiement à la commande par mandat ou chèque rédigé à l'ordre de

CIRATEL-COGKIT - C.C.P. 5719-06 PARIS
JOINRE LE MONTANT DU PORT QUI FIGURE SUR CHAQUE ARTICLE

AUCUNE VENTE A CREDIT
Aucun envoi en dessous de 50 F • Nous n'avons pas de catalogue.

pour la **VENTE PAR CORRESPONDANCE**

adressez vos commandes à **CIRATEL-COGKIT**
B.P. n° 133, 75015 PARIS (cette adresse suffit)

VENTE SUR PLACE de 9 h 30 à 13 h et de 14 h 30 à 19 h tous les jours sauf dimanche

CIRATEL-COGKIT,

49, RUE DE LA CONVENTION, 75015 PARIS
Metro : JAVEL, CHARLES MICHELS, BOUCICAUT

R.C.I.

38 Rue Pascal 75013 PARIS

Métro : Gobelins - Tél. : (1) 336-45-12 +

Ouvert tous les jours de 10 h à 19 h 30
Sauf dimanche et lundi matin

Adressez vos commandes à R.C.I. PARIS
Les commandes sont exécutées contre mandat ou chèque bancaire ou postal joint à la commande, aucune expédition contre-remboursement. En cas de réclamation, précisez la nature des articles commandés. Les marchandises voyagent aux risques et périls du destinataire : en cas d'avarie faire toutes réserves auprès du transporteur. Tous nos prix s'entendent T.T.C. Joindre le montant du port qui figure sur chaque article

MACHINE A LAVER CANDY

réf. 131 - 5 kg
10 programmes

Dimensions
L: 60
P: 45
H: 85



925 F

frais
d'envoi 75 F

LAVE VAISSELLE CANDY " C 180 "



Dimensions
H: 85
L: 60
P: 60

1.100 F

Frais d'envoi 75 F

COMBINÉ STÉRÉOPHONIQUE

PLATINE

Manuelle 33 et 45 tours. Stroboscope sur le plateau. Contre poids. Cellule céramique stéréo. Entraînement par courroie. Lève-bras.

AMPLIFICATEUR

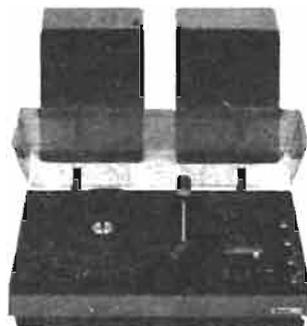
ADAPTATEUR radio 4 gammes MF-GO-PO-OC.

MAGNETOPHONE

Lecteur enregistreur stéréo de cassettes. Enregistrement automatique. Arrêt automatique en fin de bande. Prise casque. Dim. H. 145 L. 523 P. 335 mm.

ENCEINTES

Impédance 4 ohms Ø 190 mm.



BRANDT CT 5121 K

SON PRIX .. 1.350 F

frais d'envoi 50 F

HAUT-PARLEURS

RC 130

HP encastrable haute-fidélité. Grille acoustique en mousse traitée façon cuir. Noir mat. Puissance 20 W. Dimensions Ø 170 mm. HP Hi-Fi Foster Ø 130. Impédance 4 ohms à 400 Hz.



LA PAIRE

Frais d'envoi 15 F

139 F

RC 3000

(fabrication japonaise) Petite sphère sur pied. Coloris noir. Puissance musicale 5 W. Impédance 4 ohms Fréquence 110 Hz - 10 %. Ø 112 mm, haut. 130. HP Ø 100 mm. Large bande.



PIECE

40 F

LA PAIRE

70 F

Frais d'envoi 15 F

H.P. MIXTES pour VOITURE (en boîtier ou encastrables)

PUISSANCE 5 WATTS

ENCASTRABLES :

59 F LA PAIRE Frais d'envoi 15 F

EN BOITIER :

60 F LA PAIRE Frais d'envoi 15 F

REFRIGERATEUR-CONGELATEUR 2 portes MAGIC CHIEF

• La grande capacité accessible à tous et au prix des petits • L. 402 D: 400 Litres intérieur inox, 2 compartiments (Réfrigérateur 300 L. Congélateur 100 L.) Dim. H. 153 L. 75 P. 55 cm.



1995 F

frais d'envoi 200 F

REFRIGERATEUR « MAGIC CHEF »

Réf. L. 40, 430 litres intérieur Inox. Dim. : H. 153, L. 75, P. 53 cm. PLUS = MOINS CHEZ R.C.I.



1 795 F

frais d'envoi 200 F

ENCEINTES 3 VOIES 8 OHMS 30 W RMS

2 BOOMERS
1 Médium

Dim. 45 x 24 x 22 cm



Frais d'envoi 50 F LA PAIRE : 450 F

MAGNETOPHONE A CASSETTES TRANSYLVANIA

— Piles et Secteur.
— Micro Incorporé.
Livré avec housse
1 écouteur et 4 piles



190 F

frais d'envoi 25 F

RADIO REVEIL réf. 3453

— Affichage digital lumineux. Cadran radio lumineux (GO-FM)



235 F

frais d'envoi 25 F

PLATINE MAGNÉTOPHONE STÉRÉOPHONIQUE HIFI BRANDT EBS 181

4 pistes, enregistrement et lecture en stéréophonie et mono. Vit. 19 cm/S et 9,5, pleurage 0,15 % en 19 cm/S, 0,2 % en 9,5 cm/S. Alimentation 110-220 V, 50 Hz, poids 13 kg. Dim. H 350. L. 450. P. 180 mm.

COMPLET AVEC BOBINES et bandes AU PRIX EXCEPTIONNEL



Jusqu'à épusement (très limitée)

1 200 F

frais d'envoi 45 F

TRANSISTOR CONCORD « 402 »



210 F

frais d'envoi 25 F

— Piles et secteur.
— PO-GO-OC-FM.
— Puissance 1 W, 8 ohms

AUTO-RADIO K 7

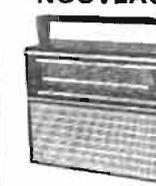


435 F

frais d'envoi 35 F

Fabrication française, 5 transistors. PO-GO. 4 stations pré-réglées. Pose simple et encastrable. Livré avec haut-parleur.

NOUVEAU MODELE VEF 206



PO - GO - 6 OC
Bande marine. Grande sensibilité. Antenne télescopique. Cadre incorporé. Eclairage cadran. Volume grave-aigu. Prise antenne, écouteur, alim. magnéto.

315 F

frais d'envoi 30 F

CASSETTES HI-FI LOWNOISE Réf. : C 60

L'unité :
5 F

Les 2 :
9 F

Les 10 :
40 F

Expédition minimum par 10
Frais d'env. 5 F

CASQUES HI-FI



4 à 16 ohms
208. 25/18.000 Hz. Avec réglage volume 0,3 W

56 F

806. Avec potentiomètre de volume et switch mono stéréo. 20/20.000 Hz, 0,3 W

94 F

708. 20/20.000 Hz, 0,5 W Ecouteurs grand diamètre, poids 350 g

108 F

806. 20/20.000 Hz. switch mono-stéréo, réglage des volumes par potentiomètre à variation linéaire

125 F

Frais d'envoi 10 F

HOTTE ASPIRANTE de cuisine à évacuation mixte (directe ou à charbon). Très belle présentation. 2 modèles : K 302 inox, K 402 émaillé blanc.

PRIX AU CHOIX

360 F



frais env. 40 F Photo non contractuelle.

LE TOUT NOUVEAU TOSHIBA « C 2010 F » 51 CM



Données techniques :
Système couleur : SECAM. Ecran : 51 cm Tube : Blackstripe Toshiba 90°
Equipement : B.C.I., 6 modules. Sélection des chaînes : 8 stations pré-réglées. 66 transistors. 83 diodes. Tension de secteur : 115 V 230 V, 50 Hz. Puissance absorbée : 80 watts/heure. Entrée d'antenne : 75 ohms Dimensions : 650 x 488 x 435 mm Poids : 30 kg. Coffret : gris, haut-parleur en façade.

frais

PRIX : 3.580 F

d'envoi 100 F

MATÉRIEL STRICTEMENT NEUF - EMBALLAGE D'ORIGINE - GARANTIE 1 AN

PRESSE TECHNIQUE ETRANGERE

Appareil de surveillance des batteries

DANS Funkschau cahier 3 de 1978, un dispositif électronique est décrit par G. Wuhrl, permettant de commander un indicateur visuel numérique qui affiche l'état de charge d'une batterie de 12 V, valeur nominale.

Le schéma de cet appareil est donné à la figure 1. On trouve dans ce montage : un circuit intégré, trois transistors PNP, une diode zener D₁, huit diodes normales, un condensateur, 19 résistances et un chif-

fre lumineux à sept segments avec un point commun K, qui servira d'affichage de l'état de la batterie d'accumulateurs pendant la charge et après celle-ci.

Le CI, du type TCA 955 est connu sous le nom de discriminateur à fenêtre. Il commande les trois transistors à partir des points de sortie 13, 14 et 2, de manière à sensibiliser l'affichage pour trois états.

Lorsque la tension aux bornes de la batterie, qui alimente également l'appareil de surveillance, est normale, c'est-à-dire 12 V, l'indicateur s'allume aux segments reconstituant un zéro (0), donc tous les segments sauf celui désigné par 9.

Si la tension atteint 14,5 V, valeur limite admissible, l'indicateur s'allume de manière à indiquer H, c'est-à-dire l'état haut. Dans ce cas, tous les segments sauf 2 et 8, s'allument. Voici les valeurs des éléments R et C entrant dans la composition de ce montage.

$R_1 = 47 \Omega$; $R_2 = 8,2 \text{ k}\Omega$; R_3, R_5, R_{10}, R_{11} et $R_{12} = 2,7 \text{ k}\Omega$; $R_4 = 3 \text{ k}\Omega$; $R_6 = 6,8 \text{ k}\Omega$; $R_7, R_8, R_{13}, R_{15}, R_{17} = 10 \text{ k}\Omega$; $R_9 = 100 \Omega$; $R_{14} = 150 \Omega$; $R_{16} = 220 \Omega$; $R_{18} = 560 \Omega$; $R_{19} = 270 \Omega$; $C_1 = 22 \mu\text{F}/16 \text{ V}$ au tantale.

Toutes les résistances sont de 0,25 W sauf R_{19} qui est de 0,5 W. L'appareil peut fonc-

tionner entre les deux tensions d'alimentation suivantes :

minimum 10 V
maximum 20 V

Le courant consommé est de 120 mA lorsque l'indication lumineuse est « 0 ».

Les limites de fonctionnement normal sont 11,5 à 14,5 V. En ce qui concerne le CI, son boîtier est à 14 broches « dual in line » tandis que l'afficheur est présenté en boîtier à 10 broches (2 fois 5).

On montre à la figure 2, le brochage de ces deux boîtiers vus de dessus.

Pour le HA 1143, on a indiqué les composants auxquels il est branché. Le commun K est

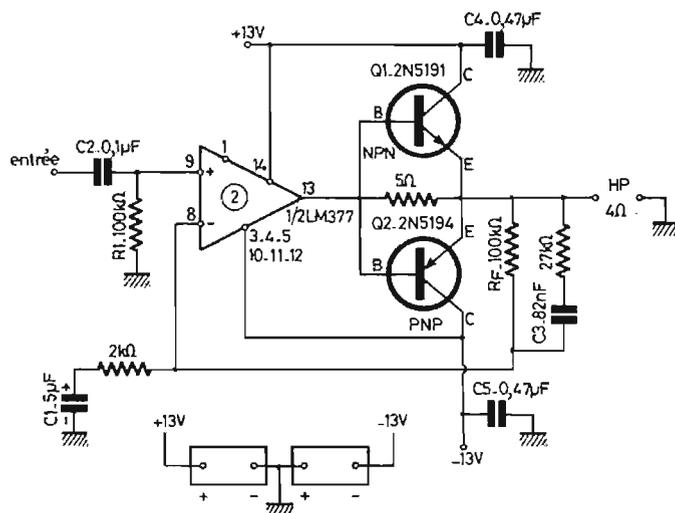


Fig. 1

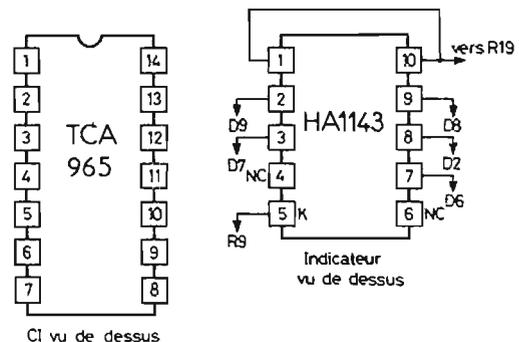


Fig. 2

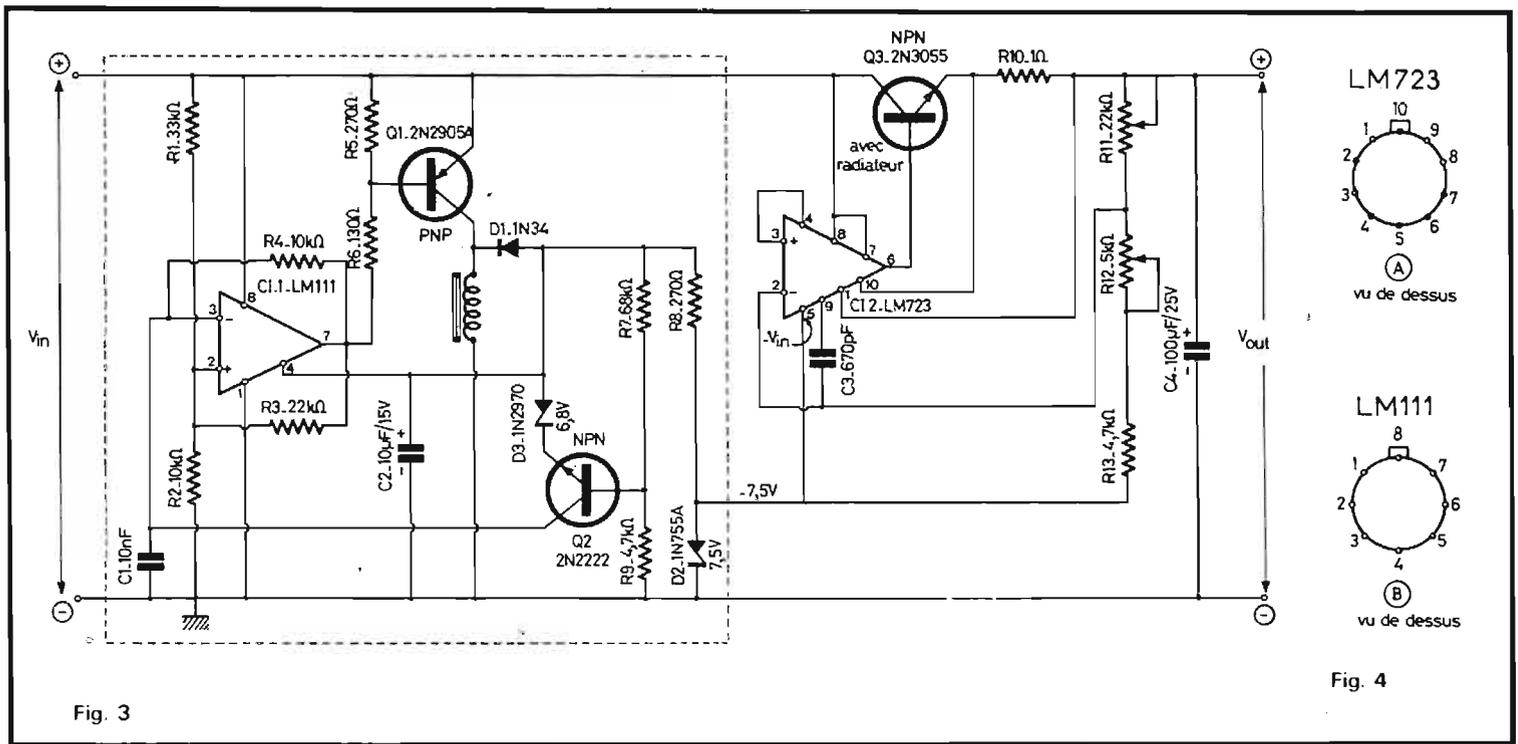


Fig. 3

Fig. 4

à la broche 5, relié à R_9 . Les broches 4 et 6 ne sont pas connectées.

Régulateur pour tension de sortie 0 à 12 V 1A

Ce régulateur, dont le schéma est donné à la figure 3, est proposé par P.R.K. Chetty et A. Barnaba et sa description a été publiée dans Electronics du 19 janvier 1978.

Les auteurs travaillent au ISSP de Bangalore (Inde) et au CNES de Toulouse France.

Comme tous les régulateurs continu à continu, le montage proposé peut recevoir à l'entrée une tension continue V_{in} , pouvant varier entre 15 et 20 V et fournit à la sortie, une tension continue réglée dont la valeur peut être réglée entre zéro et + 12 V sous un courant de 1 ampère. Dans ce montage on utilise :

Deux circuits intégrés, CI-1 = LM111 et CI-2 = LM723, le fameux 723 bien connu des électroniciens.

Trois transistors : un 2N2905A, PNP, un 2N2222 NPN et le « ballast », un 2N3055, NPN à monter obligatoirement avec radiateur dissipateur de chaleur.

Trois diodes : D_1 , une 1N34, D_2 une 1N755A de 7,5 V et D_3 , une 1N2970 de 6,8 V.

Deux potentiomètres et un certain nombre de résistances et de condensateurs.

La régulation de ligne et celle de charge sont à 0,4 % près. Voici les avantages de ce régulateur, comparativement aux régulateurs proposés jusqu'ici pour les mêmes applications. Dans les montages habituels, la régulation devient médiocre lorsque, la tension de sortie, réglable, est inférieure à la tension interne de référence. D'autre part, la tension de référence ne peut être trop faible et par conséquent, une valeur plus petite de la tension de sortie ne peut être atteinte.

En utilisant le 723, ce régulateur de tension peut fournir 12 V sous 1 A si l'on dispose d'une tension négative de polarisation appliquée à la broche 5 de ce CI. Avec le montage proposé par ses deux auteurs, la tension de référence pourra être réduite jusqu'à zéro. La tension de polarisation est produite par un convertisseur à commutation dont le schéma est encadré par le rectangle pointillé. Dans cette partie, on a fait appel au CI LM111 qui est un comparateur de tensions. Il est monté en multivibrateur astable et ses deux éléments ont des valeurs

permettant une oscillation à 10 kHz environ.

A l'aide de la bobine de 1 mH, il est engendré une force contre-électromotrice qui produit une tension négative de la source commutatrice.

Ce convertisseur fournit une tension bien réglée de -7,5 V aux bornes de D_2 , 1N755 A - 7,5 V, qui est appliquée à la broche 5 du 723 comme mentionné plus haut. Cette tension est essentiellement égale à la tension de référence interne V_{REF} qui apparaît à la broche 4 du 723. Elle polarise convenablement l'amplificateur de référence.

La tension V_{REF} peut être alors réduite jusqu'à celle de la masse. On ajustera la tension de sortie V_{out} avec les potentiomètres R_{11} et R_{12} de 22 k Ω et 5 k Ω respectivement, de manière à ce que la gamme des tensions de sortie soit aussi étendue que possible.

On mesurera la tension de référence V_{REF} des points 3 et 4 du 723, par rapport à la ligne de masse (ligne négative). Le montage conservera ses propriétés de régulation du 723.

On a indiqué les valeurs des éléments sur le schéma. Le circuit intégré LM111 est à 8 fils et le CI, LM723 est monté en boîtier à 14 broches ou en boîtier cylindrique à 10 fils.

Dans le schéma proposé, le brochage est celui du CI dans le boîtier cylindrique à 10 fils. Ce brochage est différent de celui adopté dans le boîtier rectangulaire à 14 broches.

A la figure 4A, on donne le brochage du LM723 en boîtier cylindrique, vu de dessus :

- Fil 1 : sens du courant.
- Fil 2 : entrée inverseuse.
- Fil 3 : entrée non inverseuse
- Fil 4 : V_{REF}
- Fil 5 : V_-
- Fil 6 : V_{out}
- Fil 7 : V_C
- Fil 8 : V_+
- Fil 9 : compensation de fréquence.
- Fil 10 : limitation de courant.

Le fil 5 est relié au boîtier métallique du 723.

En (B) de la même figure on donne le brochage du LM111 en boîtier cylindrique 8 broches, vu de dessus :

- 1 : masse
- 2 : entrée non inverseuse.
- 3 : entrée inverseuse.
- 4 : V_-
- 5 : équilibrage (balance).
- 6 : balance strobe.
- 7 : sortie
- 8 : V_+

Dans le présent montage les fils « balance » ne sont pas connectés. Les trois transistors sont bien connus de tous. Bien faire attention au transistor de

puissance qui, sous peine d'être détruit, doit être muni de son radiateur.

Le 2N2905 A est un PNP dont l'émetteur est relié directement à la ligne positive d'entrée.

Applications du LM 377

Le circuit intégré LM377 comporte deux amplificateurs BF identiques, de puissance modérée, de quelques watts. Une des applications les plus indiquées de ce CI est en stéréophonie, pour la réalisation d'étages identiques destinés aux deux canaux droit et gauche.

Dans la revue ELO cahier 2/ 1978, on a publié une étude rapide, provenant de National semiconductor, de ce circuit intégré utilisé comme amplificateur 2 fois 2 W, 4 W et 12 W, aussi comme générateur de signaux, à pont de Wien.

Voici un extrait important de cette communication technique.

A la figure 5 on donne le branchement du boîtier à 14 broches Dual in Line, vu de dessus. Chaque amplificateur

comporte deux entrées, l'une non inverseuse désignée par + et l'autre inverseuse, désignée par - et permettant la réaction ou la contre-réaction selon le montage adopté par le concepteur. Chaque amplificateur a une sortie. Le + alimentation est à la broche 14 et la masse, ou - alimentation est aux points 3, 4, 5, 10, 11 et 12 auxquels sera relié le radiateur dissipateur de chaleur, s'il y a lieu. Ces deux amplificateurs peuvent fournir, en montage simple, 2 W chacun.

On peut réaliser avec ce CI toutes sortes d'amplificateurs pour diverses applications BF en : radio, TV, stéréo, magnétophone, phono, interphone etc. D'autres applications sont possibles dans d'autres domaines.

Voici d'abord, à la figure 6, le schéma d'un amplificateur stéréo à deux canaux identiques, chacun utilisant un élément amplificateur de LM377, précédé d'un seul transistor.

En raison de l'identité des valeurs des éléments des deux canaux, on n'a indiqué sur le schéma que celles du canal D et celles des parties communes aux deux canaux.

Considérons le canal D en partant de l'entrée D. Le signal est transmis à la base de Q₁

monté en émetteur commun, avec contre-réaction par l'émetteur. Du collecteur, un condensateur de 0,1 μ F, transmet le signal amplifié au circuit de tonalité « grave » comportant le potentiomètre de tonalité TCBD qui est conjugué avec son homologue BG du canal G. Le signal est ensuite transmis par la résistance de 20 k Ω au circuit de tonalité « aiguës » dont le potentiomètre TCAD est conjugué avec celui du canal G, TCAG.

Entre les points x et y, par lesquels passent les signaux D et G, on a monté le potentiomètre d'équilibrage (dit Balance) de 100 k Ω dont le curseur est à la masse. Ce potentiomètre permet de régler, à la même puissance, les signaux BF amplifiés, obtenus aux deux sorties.

On trouve ensuite les deux réglages de volume combinés avec le réglage physiologique comportant entre la prise et la masse, un réseau série correcteur RC de 3,3 k Ω , 1 μ F.

Les deux VC sont conjugués. Du curseur, un condensateur de 0,1 μ F transmet le signal à l'entrée non inverseuse, point 6 (+) de l'élément (1) du circuit intégré LM 377.

L'autre entrée, inverseuse, point 7 du CI, sert à la contre-

réaction, réalisée avec la résistance de 150 k Ω , reliée à la sortie, point 2. On obtient, en ce même point, le signal de sortie qui est transmis, par un condensateur de 300 μ F, au haut-parleur de 8 Ω .

Sont communs aux deux canaux, les circuits suivants :

1) L'équilibrage, avec le potentiomètre de 100 k Ω linéaire, reliant les points x et y ;

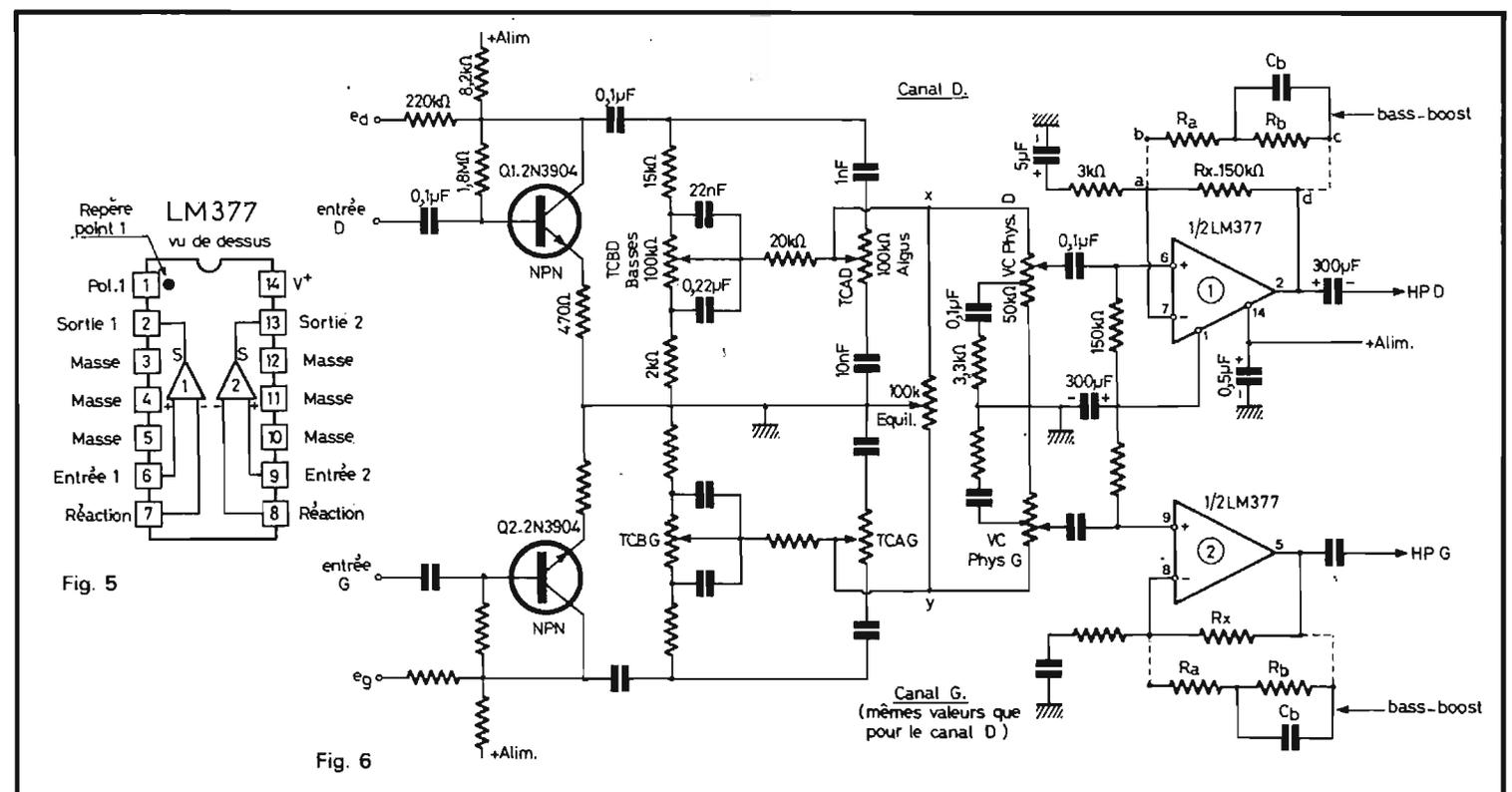
2) la polarisation, point (ou broche) 1 du CI, relié au point commun des résistances de 150 k Ω des entrées du CI, avec découplage par un condensateur de 300 μ F vers la masse,

3) les masses, aux points indiqués plus haut,

4) le + alimentation, au point 14 du CI. Les potentiomètres D et G, de tonalité et de VC sont conjugués.

Cet amplificateur donnera 2 fois 2 W.

Une tension d'alimentation, unique, de 20 V conviendra très bien. Les points e_d et e_g, reliés par des résistances de 22 k Ω aux collecteurs des transistors Q₁ et Q₂ permettent de réaliser des entrées sur les collecteurs, ou une réaction positive ou négative provenant d'un point par où passe le signal, afin de réaliser une correction. Remarquons toutefois,



la contre-réaction par la résistance de $150\text{ k}\Omega$ sur chaque section de CI. Le découplage du point 14 (+ alimentation) est réalisé avec un condensateur de $0,5\ \mu\text{F}$.

Montage en pont

Celui dont le schéma est donné à la figure 7, permet d'obtenir à la sortie, une puissance de 4 W . On utilise les deux sections du LM377 pour un monocal ou un des deux canaux stéréo. il faudrait par conséquent, deux CI pour un amplificateur stéréophonique, à $4 + 4 = 8\text{ W}$ puissance de sortie.

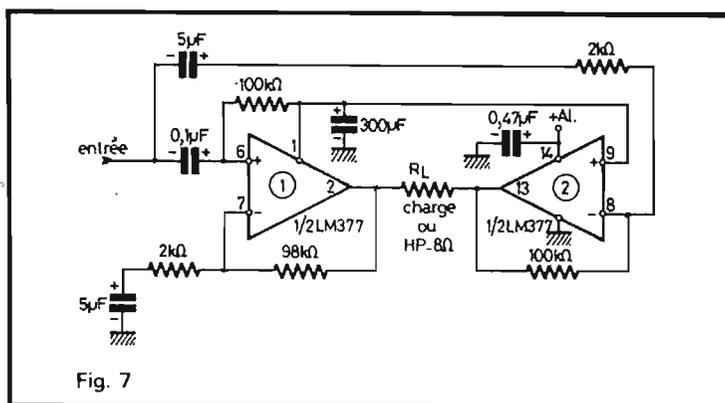


Fig. 7

Ce montage permet une amplification uniforme entre 20 Hz et 160 kHz . Il est nécessaire, évidemment, de faire précéder ce montage d'étage final, d'un préamplificateur avec diodes, circuits de tonalité et de VC. La partie finale de

la figure 7 est de haute qualité, la distorsion à 4 W n'étant que de $0,1\%$.

Ce montage en pont peut servir également pour la commande de moteurs à courant continu, comme servo-amplificateur.

Montage donnant 12 W à la sortie

Pour obtenir une puissance encore plus grande, on peut avoir recours au montage de la figure 8. On a eu recours à deux transistors de puissance, complémentaires, Q_1 du type 2N5191 NPN et Q_2 du type 2N5194 PNP.

Leur montage en série, au point de vue de l'alimentation, conduit à réunir les deux émetteurs, d'où partent, la ligne de sortie sur un haut-parleur de $4\ \Omega$, de puissance de 12 W au moins et la contre-réaction de correction à deux résistances et un condensateur, reliés à l'entrée inverseuse de circuit intégré, élément (2).

Cet élément sert d'étage de commande (driver) pour l'étage de sortie, auquel il fournit la puissance nécessaire. A noter que dans ce montage, on trouve une alimentation de $+13\text{ V}$ dont le branchement est indiqué sur le schéma, en haut et à droite. Les deux sources de 13 V sont montées en série, le + de l'une au - de l'autre. Leur point commun est celui de masse.

Le point (1) du CI est relié au -13 V . On obtient d'excellents résultats avec ce montage. Des mesures ont été effectuées et on peut voir, à la figure 9 que pour une puissance nominale de sortie de 11 W , le gain de puissance est constant entre 100 Hz et 6 kHz , l'affaiblissement étant de 3 dB environ à 20 Hz , de 1 dB à 10 kHz et de 3 dB environ à 20 kHz .

Les mesures ont été effectuées avec une alimentation de $+13\text{ V}$ et un haut-parleur de $4\ \Omega$.

La distorsion à $P = 750\text{ mW}$ est au minimum, $0,11\%$ vers 400 Hz . Elle croît aux fréquences plus basses et aux fréquences plus élevées: $0,25\%$ à 40 Hz , $0,1\%$ entre 200 et 500 Hz environ, $0,5\%$ à 10 kHz et $1,2\%$ à 20 kHz .

Si la puissance de sortie est supérieure à la valeur indiquée la distorsion est plus réduite, comme l'indiquent les courbes publiées dans l'article cité et, aussi dans la documentation

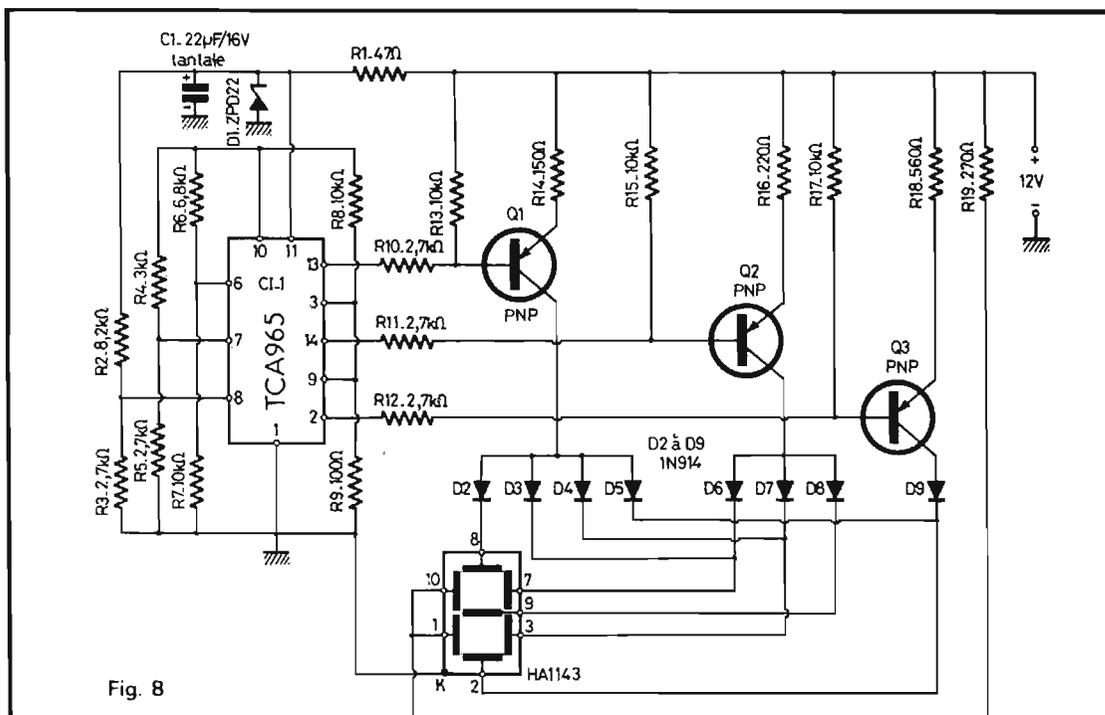


Fig. 8

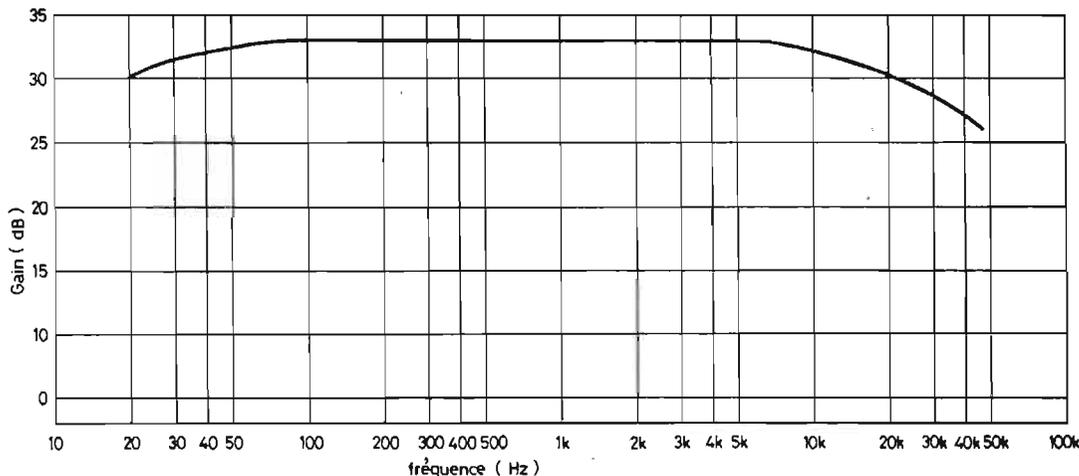


Fig. 9

du fabricant du CI par les courbes et les tableaux des caractéristiques.

Générateur en pont de Wien

Le schéma de ce générateur est donné à la figure 10. Il fournit à la sortie (aux bornes de R_L de 8Ω) un signal sinusoïdal de puissance de 2 W, pouvant actionner confortablement un haut-parleur de 8Ω monté à la place de R_L .

Malgré sa complication apparente, on reconnaît aisément les quatre composants qui caractérisent un oscillateur en pont de Wien : le réseau RC série, $C_2 = 0,1 \mu F$ et $R_2 = 10 \text{ k}\Omega$ et le réseau RC parallèle, $R_1 = 10 \text{ k}\Omega$ et $C_1 = 0,1 \mu F$.

En fonction de ces valeurs, la fréquence d'oscillation, donnée par la formule bien connue,

$$f = \frac{1}{2\pi RC}$$

qui donne,

$$f = \frac{10^7}{6,28 \cdot 10^3}$$

$$= \frac{10\,000}{6,28} = 1\,590 \text{ Hz.}$$

Des fréquences différentes peuvent être obtenues, en modifiant C_1 , C_2 , R_1 , R_2 , selon les procédés bien connus et maintes fois indiqués : R_1 et R_2 deux résistances variables conjuguées de $10 \text{ k}\Omega$ par exemple, C_1 et C_2 de condensateurs fixes mis en circuit par un commutateur à deux pôles et plusieurs positions.

On pourra régler jusqu'au minimum, la distorsion du signal de sortie, avec R_5 de $1 \text{ k}\Omega$. La distorsion pourra être réduite jusqu'à 1 % pour une tension de sortie de 5,3 V, sur 8Ω , à $f = 60 \text{ Hz}$. Pour une bonne stabilité du signal on a prévu le réseau $R_{12} - C_{10}$ de $2,7 \Omega$ et $0,1 \mu F$.

Indiquons que dans ce montage, il y a trois boucles de rétroaction :

1) Celle de réaction positive, entre la sortie du CI et l'entrée non inverseuse, point 6.

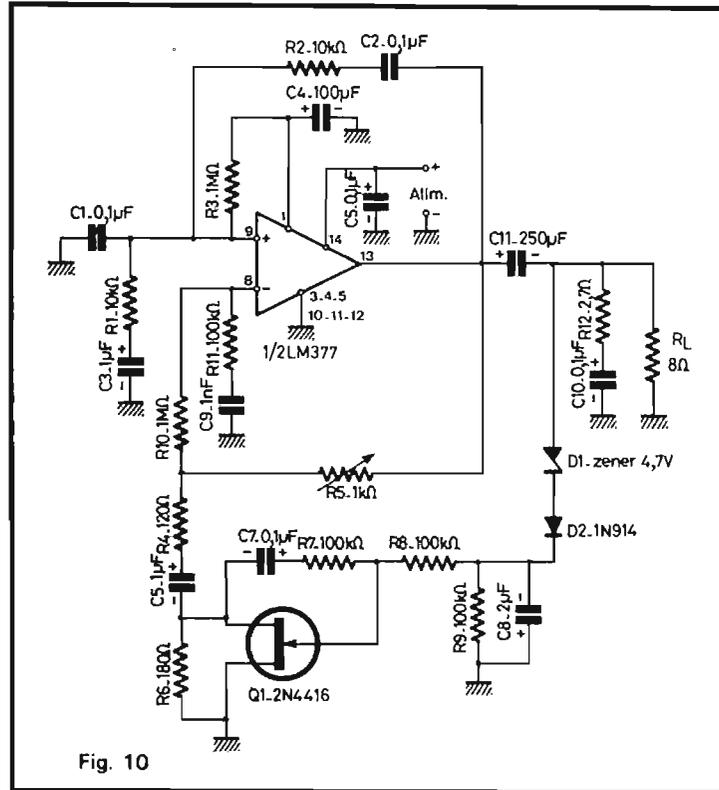


Fig. 10

Dans celle-ci se trouvent les quatre composants $R_1 C_1$, $R_2 C_2$.

La réaction est positive à la fréquence déterminée par la formule donnée plus haut et en raison du déphasage, elle est négative aux autres fréquences.

2) La boucle de réaction négative (ou contre-réaction) disposée entre la sortie, point 13 et évidemment, l'entrée inverseuse, point 8.

Dans cette boucle se trouve R_5 de $5 \text{ k}\Omega$ qui permet la réduction de la distorsion c'est-à-dire la forme proche de la sinusoïdale du signal de sortie.

3) La troisième boucle est disposée également entre la sortie du CI et l'entrée inverseuse. Elle comprend des diodes, $D_2 = 1N914$ et ZD_1 , une diode zener de 4,7 V, diverses résistances et condensateurs et le transistor à effet de champ, canal N, 2N4416 dont la source est à la masse.

Le générateur décrit peut servir dans de nombreuses applications, par exemple comme signalisateur d'alarme, sirène électronique, appareil musical etc.

Il existe toutefois de nombreux montages plus simples que celui-ci. Ce dernier semble

bénéficier d'une excellente stabilité d'une faible distorsion tout en donnant un signal de sortie de 2 W. Il ne contient que des résistances et des condensateurs, à l'exclusion de tout bobinage, composant excellent mais qu'il est souvent difficile de trouver.

L'alimentation du générateur de la figure 10 est de 20 V, avec le + au point 14 du CI et le - à la masse, points 3, 4, 6, 10, 11, 12 réunis.

Voici quelques caractéristiques du LM 377.

Tableau I

Caractéristiques limites maxima.

Tension d'alimentation : $U_B = 26 \text{ V}$.

Tension d'entrée : 0 à $+ U_B$

Gamme de température : 0° à $+ 70^\circ \text{ C}$.

Température de soudage pendant 10 s : 300° C .

Température de stockage : $- 65^\circ$ à $+ 150^\circ$.

Tableau II

Caractéristiques normales de fonctionnement.

Tension d'alimentation : 20 V.

Courant maximum : 500 mA.

Tension continue à la sortie : 10 V.

Distorsion à 1 kHz et 50 mW : 0,25 %.

Distorsion à 1 kHz à 1 W : 0,07 %.

Distorsion à 1 kHz à 2 W : 0,1 %.

Gain : 90 dB.

Résistance d'entrée : $3 \text{ M}\Omega$.

Ces caractéristiques sont valables pour chacun des éléments d'un CI LM 377.

Amplificateur « bass-boost »

Par bass-boost, on entend un dispositif favorisant le gain aux fréquences basses. Cet effet est assez facile à obtenir à l'aide d'une modification simple de la boucle de contre-réaction d'un amplificateur comme celui de la figure 6 par exemple.

La résistance de contre-réaction R_x de $150 \text{ k}\Omega$ est enlevée et à sa place, on monte R_a et R_b , cette dernière shuntée par le condensateur C_b .

Leurs valeurs ne sont pas critiques, par exemple $R_a = R_b = 20 \text{ nF}$.

L'effet de bass-boost est obtenu de la manière suivante. Plus la fréquence est basse, plus la réactance de C_b est de valeur élevée, donc l'effet de contre-réaction diminue et le gain augmente.

D'autres valeurs de C_b peuvent être essayées.

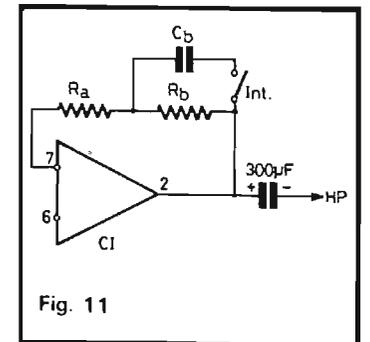


Fig. 11

On pourra aussi laisser R_x en place, relier ensemble les points a et b et disposer un contacteur entre d et c.

Un meilleur montage est celui de la figure 11.

Prendre $R_a = R_b = 75 \text{ k}\Omega$ et $C_b = 20 \text{ nF}$. L'interrupteur permet l'introduction à volonté du bass-boost.

**AMPLI-TUNER-ATS 242
AM/FM STEREO**



GARANTIE TOTALE 1 AN

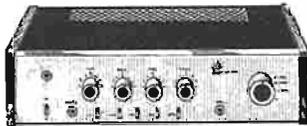
● AMPLIFICATEUR

Bande passante : 25 Hz à 30 kHz
Distorsion harmonique : < 0,3 %
Rapport signal/bruit : 72 dB
Sensib. et Impéd. d'entrée : normes DIN
En façade : Loudness, Monitoring, prise casque
Commutation possib. pour 2 paires d'enceintes (ambiphonie)

● TUNER

PO-GO-FM. STEREO. Sensibilité : 1,5 µV
Fréquence en FM : 87,5 à 108 MHz
Dimensions : 400x335x115 mm
Puiss. 2x22 watts RMS sur 8 Ω **980 F**
(Documentation technique sur demande)

QUELQUES AFFAIRES A PROFITER



- **AMPLI-PREAMPLI AS 230**
2x20 watts RMS **640 F**
(possibl. de 2 groupes d'enceintes)
- **AMPLI-PREAMPLI AS 225**
2x16 watts RMS **680 F**
- **AMPLI-PREAMPLI AS 238**
2x22 watts RMS **740 F**
- **AMPLI AS 2000**
2x15 watts RMS **390 F**

● **PLATINE « BSR » P 128**
Semi-professionnelle, 3 vitesses
Moteur synchrone. Avec socle et capot
Avec tête de lecture magnétique **380 F**

Le complément de votre chaîne
PLATINE K7
Lecteur stéréo avec préampli
Alim. 110/220 V
Complet avec cordon de raccord. **240 F**

**ENCEINTES ACOUSTIQUES
PRIX EXCEPTIONNELS - LA PAIRE**



- 10 watts - 1 voie
PRIX .. **180 F**
- 15 W - 1 Boomer
PRIX .. **220 F**
- 20 watts (2 H.P.)
1 boomer, 1 tweeter
PRIX .. **300 F**
- 20 watts - 3 voies
1 boomer, 1 médium
1 tweeter
PRIX .. **400 F**

**ENSEMBLE « TAPE 20 »
COMPACT - PICK-UP - TUNER**

Puiss. : 20 watts RMS. TUNER AM-FM
Platine tous disques BSR. Avec H.P.
Dim. : 54x31x18,5 cm **790 F**



**CELLULE UNIVERSELLE
MAGNETIQUE
PICKERING**
avec support de fixation universelle
PRIX **55 F**

CASQUES STEREPHONIQUES

- Modèle sans réglage **58 F**
- Modèle avec interrupteur marche / arrêt et dosage à chaque écouteur **98 F**

**TOUTE UNE GAMME D'AMPLIS ET DE CHAINES COMPLETES
TOUTES CES CHAINES PEUVENT ETRE EQUIPEES DE 4 ENCEINTES
PROMOTIONS**

CHAINE N° 1

- **PLATINE TOURNE-DISQUES**
« THOMSON » av. changeur 33-45 t.
Bras réglable. Capot plastique transparent avec cellule et cordon de raccord. Prix **190 F**
- **AMPLI PREAMPLI « HIFI 2100 »**
Puissance : 20 watts RMS
4 potentiomètres à gliss. grav./algus
Corrections physiologiques
Dim. : 38x24x11 cm. Prix .. **340 F**
- **2 ENCEINTES**
La paire **180 F**



Prix de l'ensemble **660 F**

CHAINE N° 2

- **PLATINE TOURNE-DISQUES**
« THOMSON » av. changeur 33-45 t.
Bras réglable. Capot plastique transparent avec cellule et cordon de raccord. Prix **190 F**
- **AMPLI PREAMPLI « SE 38 »**
Muni d'un dispositif de diffusion ambiphonique - Clavier 4 touches à voyants lumineux - Prise casque
Puissance 2x25 W sur 4 Ω ou 2x20 W sur 8 Ω - B. passante de 40 à 30.000 Hz - Distorsion < 0,2 % à 1 kHz. Prix **480 F**
- **ENCEINTES 2 voies**
La paire **300 F**



Prix de l'ensemble **950 F**

CHAINE N° 3

- **PLATINE TOURNE-DISQUES**
« THOMSON » av. changeur 33-45 t.
Bras réglable. Capot plastique transparent avec cellule et cordon de raccord. Prix **190 F**
- **AMPLI - PREAMPLI HIFI 40**
Puissance : 2x20 watts RMS avec préampli pour cellule magnétique
6 potentiomètres - 1 vu/mètre
Bande passante 5/28 000 Hz ± 1,5 dB
Rapport signal/bruit : - 65 dB
Dim. : 45x22x12 cm **490 F**
- **2 ENCEINTES 2 voies**
La paire **300 F**



Prix de l'ensemble **950 F**

CHAINE N° 4

- **PLATINE TOURNE-DISQUES**
« THOMSON » av. changeur 33-45 t.
Bras réglable. Capot plastique transparent avec cellule et cordon de raccord. Prix **190 F**
- **AMPLI - PREAMPLI « SE 20 »**
Puissance 2x20 W RMS/4 Ω
Prix **420 F**
- **2 ENCEINTES - 1 voie**
La paire **220 F**



Prix de l'ensemble **750 F**

CHAINE N° 5

- **PLATINE TOURNE-DISQUES**
« THOMSON » av. changeur 33-45 t.
Bras réglable. Capot plastique transparent avec cellule et cordon de raccord. Prix **190 F**
- **AMPLI - PREAMPLI AMSTRAD**
2x25 W sur 8 Ω - Réglages séparés des graves, médiums et aigus - Volume séparé droite/gauche - Loudness - Filtrés passe-bas et passe-haut - Prises pour casque magnéto et tuner - Automatic quadro sound
Prix **580 F**
- **ENCEINTES 2 voies**
La paire **300 F**

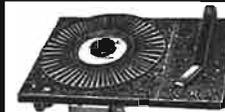


Prix de l'ensemble **980 F**

**AFFAIRE EXCEPTIONNELLE
strictement limitée
MAGNETOPHONE A BANDE
PILES/SECTEUR
THOMSON-REMCO**

PRIX **390 F**

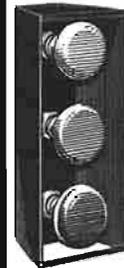
- 2 vitesses 4,75 et 9,5 cm
- Bobines de 100 mm Ø
- Alimentation piles/secteur 110/220 V
- Commande par clavier 5 touches
- Vumètre d'enregistrement et d'usure des piles



**PLATINE
TOURNE-
DISQUES
THOMSON-
PATHE**

Mod. 110/220, transfo incorporé
33, 45 tours, avec cellule. Mono . **60 F**
Stéréo **80 F**
Modèle 9 V **60 F**

MODULATEURS DE LUMIERE



1 000 watts par canal



3 canaux : graves/médium/algus. Puls. maximum : 3 600 Watts. EN AFFAIRE 159 F

RAMPE LUMINEUSE

Modèle 3 spots. **COMPLETE** avec lampes **110 F**



STEREO 12

Ensemble bois gainé
SOCLE/AMPLI circuit intégré
12 watts RMS avec décor aluminium brossé en façade
Prise magnétophone/tuner
Commutation mono/stéréo
Potentiomètres puissance
— balance — graves et aigus

- **PLATINE TOURNE-DISQUE,**
changeur tous disques. Capot plastique
Grand plateau
- **2 ENCEINTES ACOUSTIQUES**
séparées de 15 litres. Equipées de haut-parleurs 15x21

LA CHAINE HI-FI COMPLETE 650 F

ENSEMBLE STEREO « CONCORDE »



- **AMPLIFICATEUR 12 watts** à circuits intégrés
Commutation : mono, stéréo, tuner, magnétophone, PU
Potentiomètre à curseurs linéaires
- **PLATINE BSR MP 60 - Changeur** toutes vitesses, tous disques
Grand plateau
Capot plastique
- **2 ENCEINTES** équipées de haut-parleurs 12x19 cm
Dim. : 350x350x180 mm **520 F**
L'ENSEMBLE **520 F**

CHAINE « AMSTRAD »
2x20 watts. Ampli IC 2000 MK II
Table de lecture P 128. 2 H.P.
L'ensemble **980 F**

● CONDITIONS SPECIALES POUR LES PROFESSIONNELS ●

**UNE OFFRE INCROYABLE...
TELEVISEURS D'OCCASION**
49 et 59 cm toutes marques



(Présentations sensiblement identiques à la gravure ci-dessus)



SUPER-SPATIAL
Télévision portable
Tube 32 cm protégé par écran fumé Coffret « DESIGN » avec antenne incorporée

BI-standard : 625/819 lignes
Sélecteur de canaux 6 touches UHF/VHF français. Accord par « Varicap » Fonctionne sur secteur 110/220 V ou batterie 12 V. Position recharge batterie
Dim. : 310x300x300 mm 1 080 F

TELEVISEURS NEUFS 61 cm
CCIR (émissions frontalières et périphériques), peut également fonctionner en vidéo. Prix 600 F

**TELEVISEURS
MATERIEL DEBALLE
GARANTIE 1 AN
32, 44, 51 et 61 cm
— QUANTITE LIMITEE —**



de 590 F à 780 F
A prendre sur place

**TELEVISEUR TRES GRANDE MARQUE
FRANCAISE - NEUF - TELE-JEUX
INCORPORE. Prix 1 490 F**

TUBE COULEUR
49 cm neuf .. 300 F
56 cm récup. .. 300 F
66 cm neuf .. 890 F

TUBES TELE
neufs et garantis
28 cm 14 W 260 F
31 cm 110° .. 180 F
31 cm 90° .. 180 F
41 cm 110° .. 280 F
44 cm 110° .. 180 F
49 cm .. 140 F
51 cm 110° .. 180 F
54 cm 90° .. 120 F
A59 - W .. 200 F
5913 W (twin panel) 200 F
A81 - W .. 180 F
Tubes de récupération avec garantie UN AN dégressive Dans ts les types A PARTIR DE 80 F



AUTRES MODELES
NOUS CONSULTER

**POUR TELEVISEURS ET CHAINES HI-FI
A TRANSISTORS OU A LAMPES**

REGULATEURS AUTOMATIQUES
DE TENSION

DYNATRA
Type 200 VA
Entrées :
110 ou 220 V
Sorties : 110 ou 220 V
régulées à ± 1 %
Temps de régulation : 1/100 de seconde
Convient à tous les appareils qui demandent l'emploi d'un régulateur .. 180 F
Spécial TELE COULEUR. TRES GRANDE MARQUE. 400 VA, Entr. 110, sort. 110, Entr. 220, sort. 220. Super-affaires 380 F



**TABLES TELE
POUR POSTES NOIR ET BLANC
OU COULEUR**

En emballage d'origine
Livrées à plat
Prix exceptionnel 80 F



TUNERS UHF

A transis. Commande clavier
4 touches présélectionnées
PRIX 59 F

« RTC » Philips. Type 6370/30 50 F
Type AT 6370/30 50 F
Type AT 6382/30 50 F

« OREGA »

12 volts - 1/4 d'onde
Démulti extérieur - Type 513 50 F
Type 553 - 180 volts 50 F
Type 8730 - 180 volts - 1/2 onde
Démulti extérieur 50 F
En 12 volts 50 F

« VIDEON »

Transistorisé - Démulti
Incorporé
Aliment. 12 volts .. 50 F



Pour TELEAVIA
PATHE-MARCONI
DUCRETET-
THOMSON, etc.

PRIX 50 F



« ARENA »
UHF à transistors
Alim. 12 ou 180 V
Démulti Incorp. .. 50 F
Modèle CCIR .. 80 F
En VHF 80 F

**TUNERS à transistors UHF
de récupération**
Toutes marques, garantis en bon état de fonction. 12 V ou 180 V 30 F
Modèle CLAVIER 5 touches .. 40 F

TUNERS UHF/VHF



MECANIQUE
Type TELEFUNKEN
5 touches (4 présélection. + 1 réglage canal). NEUF. 120 F
7 touches (8 présélection. + 1 réglage canal). Récup. 80 F

EN ETAT DE MARCHÉ



ARENA
Type G 134 HM 1 VD
6 touches présélectionnées + touche marche/arrêt
NEUF 150 F



**TUNER VARICAP
OREGA**
UHF/VHF
Monté a/circ. Imprimé pour couleurs noir et blanc
L'ensemble 120 F



TUNER VARICAP A PRE-SELECTION - Précablié
Prêt à l'emploi pour 1^{re}, 2^e et 3^e chaînes
Prix 89 F

ROTACTEURS

MATERIEL NEUF
VIDEON - PHILIPS - OREGA - GRANDIN
Avec lampes



ECF 801 - ECC 189
PCF 801 - PCC 189
ECF 801 - EC 900
PCF 801 - PC 900
Modèle à transistors 50 F
En MULTISTANDARD « OREGA » .. 50 F



CHARGEURS D'ACCUS
Directement sur secteur 110-220 V
Charge 8 A/6 V
6 A/12 V
Contrôle par ampèremètre
Disjoncteurs de sécurité
Prix 180 F

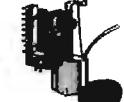
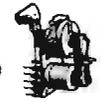


**TUNER VHF « Varicap »
OREGA - Type 1113-01
NEUF 80 F**

**TUNER UHF « Varicap »
OREGA - Type 0575-05
NEUF 80 F
(+ port 10 F) Les 2 180 F**

TUNER UHF/VHF
Tête « Varicap »
OREGA
Type 2025/30 80 F
TUNER UHF à lampes 10 F
TUNER VARICAP de démontage
Réf. 0508, garanti 50 F

Les T.H.T. ne figurant pas dans cette rubrique peuvent être fournies sur demande en nous précisant leurs type et référence.



« ARENA »
Ancien modèle
110° .. 30 F
« RTC »
2025/056 80 F
Rempl. 31/05
30/81 - 1734
« ARENA »
4107 .. 100 F
1010 .. 50 F
Série T92 50 F

« OREGA »
30/54 .. 80 F
3044 .. 80 F
30/61 .. 80 F
30/16 .. 50 F
30/75 .. 50 F
31/25 .. 80 F
5107 .. 100 F
4107 .. 100 F
31/05 .. 80 F
30/13 .. 50 F

Barrettes diverses
« OREGA »
« VIDEON »
« REELA »
« ARENA »
Canel 2 à 12
Prix 5 F

T.H.T. UNIVERSELLES

30/85. Philips, Rediols, etc. 60 F
30/68. Téléavia, Thomson.
Pathé, etc. 60 F
30/87 = 31/25. Océanic, etc. 60 F
T.H.T. 1732, 1734, 3008, 3029, 3108, 2320
Prix 60 F



« OREGA »
Pour C.I.
3075 .. 50 F

T.H.T. universelles
« PIERRE »
pour GRANDIN
BRANDT
PHILIPS
etc.
T 632 .. 70 F
T 637 .. 70 F
T 642 .. 70 F

« PATHE »
CINEMA
AMPLIVISION
T 632 .. 70 F
T 637 .. 70 F
T 642 .. 70 F



« VIDEON »
Série T 92
PRIX .. 40 F
3013 .. 50 F
3021 .. 50 F
Série T 18
PRIX .. 80 F

« ARENA »
1101-1010
Séries 900
et +
1200
et 2000. 70 F

« PHILIPS »
3119 - 108
30781 .. 80 F
3111 - 108
3038 .. 80 F
(sans sup. de valve)

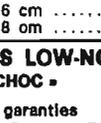
T.H.T. COULEUR

Philips 90°, 3111-108, 31070 100 F
Philips 110°, 3111-108, 31940 100 F
Vidéon 90°, 4051 ou 4803 60 F
Tessler - EMO



**AMPLIFICATEUR
D'ANTENNE**
se branche
directement sur
le secteur .. 120 F

POUR LES BRICOLEURS !
● CHASSIS TELE
DE RECUPERATION
Prix 50 F
A VOIR SUR PLACE



BANDES MAGNETIQUES
Garanties
Diam. des bobines :
9 cm 8 F
16 cm 10 F
18 cm 12 F

CASSETTES LOW-NOISE
PRIX « CHOC »
Neuves et garanties
C 40 - 2 F - C 60 - 5 F
C 90 8 F
K7 autonettoyante 9 F
Cartouches 40 minutes 12 F
60 minutes 14 F
autonettoyante 12 F

**MICRO
A TELECOMMANDE**
pour magnéto à K7. Avec fiche .. 18 F



**RADIO-REVEIL
G.O.**

Présentat. design
Alimentation 220 V
Prix : 120 F



RADIO-REVEIL ELECTRONIQUE

Secteur 220 V
Affichage lumineux par diodes lumineuses
Avance lente et rapide - Sonnerie réglable - 2 gammes d'ondes GO-FM
Coloris marron. INCROYABLE !
Très belle présentation. Prix 270 F

MOTEURS ELECTRIQUES NEUFS

Puissance : 1/4 de CV
1 400 tours/mnute
110/220 volts
Démarreur automatique par condensateur
Inversion de marche
PRIX 80 F
1/3 CV - 220 volts
2 800/400 tr/mn .. 90 F
1/2 CV
3 000/400 tr/mn 120 F
Condensateurs de démarrage
12 µF, 15 µF, 20 µF, 450 volts 30 F
50 µF, 60 µF, 90 µF, 110 µF,
125 µF et 200 µF 15 F



● VOC 10 ●
Contrôleur universel
10 000 Ω/V 159 F
● VOC 20 ●
20 000 Ω/V, 43 gammes de mesures - Ohmmètre, capacimètre et dB 167 F
Etui 12 F
● VOC 40 ●
Identique à VOC 10, 40 kΩ/V 189 F



CONTROLEUR - CENTRAD - type 819
20 000 Ω par volt
80 g de mesure
Cadran panoramique antimagnétique
antichocs
antiautotransformateurs
Prix 298 F



CONTROLEUR « CENTRAD » - Type 310
20 000 Ω/volts en continu
4 000 Ω/volts en alternatif
48 gammes de MESURES 284 F



MICRO-CONTROLEUR « CENTRAD » - 312
36 gammes de MESURES 188 F



**PRIX SANS CONCURRENCE
CALCULATRICES
ELECTRONIQUES**

8 chiffres verts
DEUX VRAIES MERVEILLES
● Modèle 909
5 fonctions. Constantes sur les 4 opér. Virgule flottante Pourcentages. Racine carrée Effacement partiel Opérations en chaîne .. 59 F
● Modèle 505
8 fonctions. Constantes sur les 4 opérat. Mémoires ± Pourcentage. Carré Racine carrée. Fonction 1/X Déplacement de la virgule 2 ou 4 décimales Opérations en chaîne Effacement partiel 79 F



ELECTRO-AIMANT

110 volts. 4 pattes pour fixation. Ecart. 27 mm
Sortie mobile avec une languette percée et mobile pour toutes combinaisons
D. 100x80x70 mm 15 F



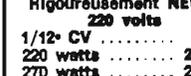
THERMOSTAT

S'adapte sur tous les types de réfrigérateurs 35 F
Av. dégivrage autom. 40 F
Pour frigo 2 portes .. 50 F
Pour congélateur 75 F
(+ port : 7 F)



**MOTEURS DE GROUPES
HERMETIQUES**

Rigoureusement NEUFS
220 volts
1/12° CV 80 F
220 watts 200 F
270 watts 250 F



OFFRE SPECIALE, REGARDEZ NOS PRIX

ELECTROMENAGER

AEG-TELEFUNKEN
RETOUR

« ARTS MENAGERS »

Quantité strictement
LIMITEE

Vendue avec garantie
à 50 % du prix conseillé

EXEMPLES :

Machine à laver NOVAMAT

Type 96 1 280 F
séchante 2 490 F

Cuisinière électrique 4 feux -
four à pyrolyse 1 950 F

Four électrique, chaleur tour-
nante 1 250 F

Accumulateurs de 1,6 à 6 kW,
à partir de 1 000 F

Réfrigérateurs encastrables, etc.

Beaucoup d'autres articles

à voir sur place

PETIT MATERIEL ELECTROMENAGER « AEG » EN EMBALLAGE D'ORIGINE



RECHAUD ELECTRIQUE
plat, 2 plaques avec couvercle
Prix 240 F
Modèle 1 feu sans couv. 95 F

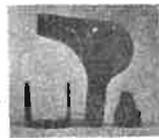


GRILLE-PAIN
double compartiment arrêt et éjection automatiques
Prix 59 F

MOTEUR DE TOURNE-BROCHE
avec support et broche
Prix en 220 V 50 F



Cafetière automatique
Pour 1 à 10 tasses, interrupteur de contrôle lumineux, plaque chauffante automatique, filtre à sélection d'arôme. Color. mode 760 W
Prix 126 F



Sèche-cheveux
Appareil "à forme design, couleur blanche et disque de protection rouge, commutateur à 3 positions (0 = arrêt, 1 = 275 watts, 2 = 500 watts), protection de surchauffe, livré avec embout pour ondulation et support mural. 500 watts.
Prix 49 F



Moulin à café
Carrosserie 2 cou- leurs, verrouillage du couvercle, contenance 50 g de café 120 watts
Prix 48 F



Machine à calculer de bureau
4 opérations + calcul % automa- tique. Alim. secteur 220 V
Prix 129 F

PRESENTATION US ARMY

3 GAMMES (PO-GO-FM) Piles/Secteur

Antenne ferrite incorporée + antenne télescopique
Prise écouteur

PRIX 125 F

AUTO-RADIO

Radlomatic

EN AFFAIRE !.. PUISSANCE 8 W

Stations présélec- tionnées

Prise lecteur de K7
Alimentation 12 volts

210 F

- PO-GO. P 28 240 F
- PO-GO-OC. P 38 240 F
- PO-4xOC. Type export, 6/12 V ± à la masse 200 F

ARTEL 12

PO-GO, 4 watts éclairage cadran

Prix 120 F

ARTEL 15

PO-GO, 4,5 watts 3 stations prérgl.

Prix 160 F

ARTEL 27

PO-GO, 4,5 watts 5 stations prérgl. Prise K7

Prix 200 F

Radio K7

PO-GO, 3 stations prérglées - 5 W

Prix 390 F

Haut-parleur 20 F

LECTEUR DE K7 pour voiture

STEREO 2x4,5 W efficaces avec ampli

Prix 249 F

H.P. encastrables ou sphériques 80 F

La paire 160 F

ANTENNES AUTO

- Antenne gouttière 15 F
- Antenne de toit 20 F
- Antenne d'aile 30 F

ANTENNE D'AILE ELECTRIQUE

(L=1,10 m) se commande du table- au de bord. 12 volts ... 98 F

MODELE AUTOMATIQUE. Commande à partir du poste 148 F

CONVERTISSEUR

Entrée 12 V continu
Sortie 220 V alternatif

80 watts 95 F

ALIMENTATION « AIWA » DC 907

En partant d'une batterie 12 volts vous aurez à votre disposition : 6 V, 7,5 V, 9 V

Pour radio, magnétophone, K7, etc., se branche sur l'allume-cigare 120 F

ALIMENTATIONS SECTEUR

Universelles multiprise

Entrée : 110/220 V
Sortie : 3, 4,5, 6, 7,5, 9 et 12 V 500 mA 68 F

Entrée : 110/220 V + ou - à la masse
Sortie : 3, 6 ou 9 V 300 mA, avec multiprises 46 F

Modèle 100 mA 6/9 V 28 F

VIBREURS pour auto- radio

4 broches 6 ou 12 V 15 F

RECEPTEURS PORTATIFS A TRANSISTORS

« POCKET »

Grande puissance de réception Avec écouteur/piles

● 2 GAMMES (PO-GO) 80 F

RECEPTEUR

1 gamme GO

Très belle présentation

Prix 39 F

Portatif « DESIGN » PO-GO

3 stations prérgl. EUROPE - LUXEMB. FRANCE INTER

Al. : 2 piles 4,5 V

PRIX 100 F

Récepteur « POCKET »

PO-GO-FM 11 transistors 6 diodes Poids : 500 g

Prix 135 F

Modèle PO-GO-OC 115 F

PO-GO-OC

Modèle 361

Antenne télescopiq. pour OC

Cadre Incorporé en AM

PILES/SECTEUR 100 F

EXEL PO-GO-FM

Forme design Très belle présentation

PRIX 125 F

RECEPTEUR STERN

« Sensomat 3000 »

5 gammes PO-GO-2 OC-FM

Touches de pré- sélect. sensibles

Prises magnéto et platine tourne-disques

Prise antenne voiture. Prix 590 F

Récepteur portatif piles-secteur - PO-GO-FM

Cadre PO-GO

Antenne télescopique FM H.-parl. elliptique 10x15

Alimentation : 6 piles 1,5V ou secteur 220 V

Dim. : 290x210x70 mm

PRIX 160 F

Vef 206

Nouveau modèle 8 gammes

(PO-GO-6 OC)

Gamme Marine

Haute sensibilité

Antenne télesc. Cadre Incorporé

Eclair. cadran. Régl. grav./alg. Prises : antenne, écouteur, alim. magnét. 340 F

EXCEPTIONNEL

« TRITON » portable PO-GO

Piles/Secteur

Lecteur de car- touches - 8 pistes

● Tonalité graves/aigus

● Sélect. de piste

Pour l'appartement, le camping, la voiture 220 F

ENCORE QUELQUES CAMERAS BOLEX 233 8 COMPACT

Le « bijou » des caméras « Super 8 »

Une caméra de poche d'une remarquable facilité d'emploi. Objectif ZOOM 9-30 mm (agrandissement x3,3). Viseur Reflex. Réglage automat. du diaphragme. Prise de vue 18 Im./sec. Déclencheur flexible automat. Compteur.

Dim. : 17,8x7,7x4,3 cm. Px : **590 F**

Livrée av. sacoche et poignée gratuites

TALKIE-WALKIE

Bande 27 MHz

Portée moyenne en terrain découvert. Antenne télescopique. Luxueuse présentation

PRIX, la paire :

- 4 transistors 98 F
- 5 transistors 118 F

BIMBO

Coffret en polystyrène choc

6 gammes d'ondes PO-GO-FM-2 OC - Bande marine

Prise écout. ou HP supplém.

Aliment. pile- secteur 220 V

Dim. 270x80x180

Prix ... **290 F**

Photo non contractuelle

Enregistreur/lecteur de K7

Radios PO-GO-FM Pile/Secteur 110/220 V. Avec monitoring

390 F

Avance et retour rapides. Micro incorporé. Coffret moulé noir. Prises micro, PU ou magnéto, HP extérieur 8 Ω. Puissance 1 W/8 Ω

Livré avec cordon secteur, bandoulière et K7 vierge

RADIO K7

Importation allemande 4 gammes

FM-OM GO-OC 3 watts

Enregistreur de K7 incorporé

NORDMENDE

Bloc réseau Intégré. Prises-HP/écouteur, micro, PU. Réglage tonalité par curseur

Gammes de fréquence 80 Hz/10 kHz

Contrôle d'écoute à l'enregistrement

Commutation automat. pour K7 au C/O 2

Prix **590 F**

TETE LECTURE K7

- Mono 20 F
- Stéréo 40 F

MAGNETO K7

QUELQUES APPAREILS DE DEMONSTRATION av. garantie ... 129 F

MAGNETOPHONE K7

Lecteur-enregistreur

Contrôle automatique

d'enregistrement

Arrêt automatique en fin de bande.

Livré avec cordon, micro incorpore. Prix 199 F

ENREGISTREUR-LECTEUR DE K7

miniature

MICRO incorporé

Alimentat. piles ou secteur par adaptateur

Réponse : 300/6 000 Hz

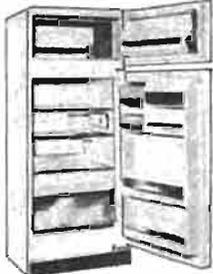
Dim. : 151x115x42 mm

Poids : 560 g

COMPLET avec housse ... **290 F**

COMPTOIR RADIO ELECTRIQUE - 243, rue La Fayette, 75010 PARIS - Tél. : 607-47-88

● REFRIGERATEURS ●
GRANDE MARQUE - GARANTIS



Avec
département
« CONGE-
LATEUR »
**** (-30°)
H 1,57 m
x P 60 cm
x L 55 cm
285 litres
Prix :
1 280 F

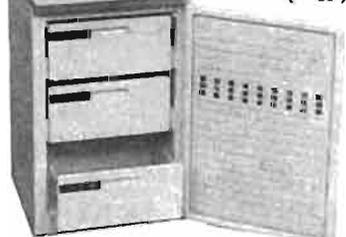
● MODELES 1 PORTE

« BRANDT »

Dégivrage semi-automatique
Aménagement intérieur permettant une
utilisation maximum de la place
140 litres. Table TOP 520 F
190 litres 880 F
220 litres. L 50 x P 60 x H 130 960 F
250 litres 1 080 F

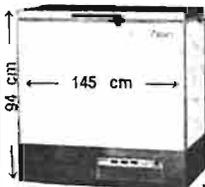
CONGELATEUR
VERTICAL

**** (-30°)



65 litres. H 53 x P 60 x L 52,5 cm 780 F
145 litres. H 85 x P 60 x L 55 cm 780 F
170 litres. H 120 x P 59 x L 51 cm 1 060 F
210 litres. H 120 x P 60 x L 55 cm 1 180 F
290 litres. H 145 x P 60 x L 60 cm 1 350 F
340 litres. H 170 x P 60 x L 60 cm 1 700 F

CONGELATEURS **** - 30°



70 cm
TRES GRANDE
MARQUE
FRANÇAISE
520 litres
3 paniers
Thermomètre
Cuve alu
Groupe ventilé
Prix .. **1 280 F**

NEUFS, en EMBALLAGE D'ORIGINE
Quelques modèles avec défauts d'aspect
A partir de 880 F
A PRENDRE SUR PLACE

MACHINE A LAVER LB 102



Larg. : 59 cm
Prof. tot. : 51 cm
Haut. réglable de
84 à 86 cm
10 programmes de
lavage totalement
automatiques dont
1 biologique
Capacité de lavage
jusqu'à 5 kg de
linge sec
Tiroir prod. lessi-
viels en façade à
3 compartiments
Programme spécial
- p. laine vierge -
Hublot avec ferm.
mécanique de sécurité
Essorage à 400 tr/min. ... **1 050 F**



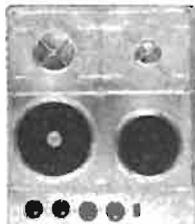
MACHINE
A LAVER
BRANDT

4 kg
9 cycles entiere-
ment automatiques
dont 6 programmes
de lavage
2 interrupteurs
marche/arrêt et
essorage
Prix **1 380 F**

HOTTE ASPIRANTE pour cuisine



Modèle en « Inox », grille émail d'un
entretien facile. Possibilité de raccord
vers l'extérieur ou fonctionnement par
air recyclé (double filtre pour purifier et
désodoriser l'air). 2 vitesses d'aspiration
Prof. 46 x larg. 60 cm 360 F
Email blanc. P 45 cm x L 90 cm 380 F



SUPER
AFFAIRE
SANS SUITE

TABLES
DE CUISSON
à encastrer

Dim. : L 57,5 x
L 48 x H 12,5 cm

- 4 feux électriques
1 plaque Ø 14 cm, 1 000 W
1 plaque Ø 14 cm rapide, 1 500 W
1 plaque Ø 18 cm, 1 500 W
1 plaque Ø 18 cm thermost., 2 000 W
Emailée blanc 590 F
- 4 feux gaz. Multigaz
Brûleurs flamme stabilisée
Chapeau laiton, grille unique inox
1 brûleur ultra-rapide 3 200 mth/h
1 brûleur rapide 2 400 mth/h
1 brûleur semi-rapide 1 400 mth/h
1 brûleur auxiliaire 900 mth/h
Emailée blanc 420 F
- 4 feux gaz. Tous gaz. Inox 520 F
- 4 feux mixtes. Inox
2 feux électriques
2 feux tous gaz 640 F
- 2 feux gaz. Multigaz. Inox 490 F
- 2 feux électriques. Inox 360 F



CUISINIÈRES

TYPE L 30 F
3 feux gaz. Four à
gaz 3 500 Kcal/h. Ther-
momètre. Chauffe-plat
Dim. : H 85 x P 48 x L 50
Prix 440 F

Modèle Type 322
4 feux gaz 540 F

Cuisinière émaillée -
Brûleurs verticaux -
Four - Thermostat -
Eclair. 4 brûleurs gaz
Dim. : H 84 x L 50 x P 50
Prix 590 F

TYPE EL 22 ETF

2 brûleurs gaz - 2
plaques électriques -
Four électrique 2 500 W - Grill élec-
trique 2 000 W - Tournebroche électri-
que - Thermostat pour réglage automa-
tique de la température - Eclairage
du four - Chauffe-plats
Prix 880 F

TYPE EL 04 ETF
4 plaques électriques - Four et grill
électriques - Thermostat pour réglage
automatique de la température - Tourne-
broche - Eclairage du four - Chauffe-
plats. Prix 880 F



MOTEUR-POMPE
DE MACHINES A LAVER
Adaptable sur toutes ma-
chines 220 V. NEUF : 70 F
Modèle caréné 100 F

RADIO
COMPTOIR
ELECTRIQUE

Métro : Jaurès, Louis-Blanc ou Stalingrad - Autobus : 26, arrêt Jaurès (face magasin)
OUVERT TOUS LES JOURS de 9 à 12 h et de 14 à 19 h (sauf dimanche et jours fériés)
A toute demande de renseignements, joindre 1 timbre pour la réponse S.V.P.
★ POUR LES EXPÉDITIONS CONTRE REMBOURSEMENTS : Joindre à la commande
20 % du montant de l'achat + frais de port + 12 F pour les frais fixes
★ Nos prix s'entendent enlevés au magasin. Pour les colis postaux jusqu'à 5 kg :
port 15 F ; par S.N.C.F. (au-dessus de 5 kg) : port dû.



FOUR-
ROTISSOIRE

A
ENCASTRER
ELECTRIQUE
Modèle
SUPER LUXE

Tourne-broche
Programmeur

Four auto-nettoyant
Dim. : L 560 x H 572 x P 520 mm
Prix 880 F

Même modèle sans programmeur,
non-auto-nettoyant
Prix 580 F



LAVE-VAISSELLE
ARISTELLA INOX

- 12 couverts
- 4 cycles de la-
vage dont 1 biolo-
gique
- Adouciss. d'eau
régénération auto-
matique
D. 60 x 60 x 85 cm

Prix 1 280 F



RECHAUD A GAZ

3 FEUX

av couvercle. D. : L 63 x P 34 x H 13 cm
Modèle tous gaz 149 F
PRIX PAR QUANTITES



ELECTRO-VANNE

220 volts

1 voie 25 F
(+ port 5 F)

REGLETTES FLUO AVEC DIFFUSEUR
Superbe matériel en emballage d'origine
livré avec tubes



2 x 40 watts. Tubes de 120 cm ... 100 F
Réglette nue. Tube 1,20 m ... 49 F



DIFFUSEUR CARRE

32 watts
D. : 39 x 39 cm 80 F

POELE A MAZOUT
A HUMIDIFICATEUR D'AIR INCORPORE



assurant
une température
saine et une
chaleur uniforme
● Entretien facile
● Contrôle
permanent
du niveau du fuel
● Economique
(moins de
1/4 de litre/h
au ralenti)
Brûleurs en fonte
Grilles en fonte émaillée métallisées
Cornières - Inox - tôle d'acier émaillée
Carburateur universel à 2 flotteurs
Sorties AR et dessus. Buse Ø 125 mm
● MODELE KZ 250. Puissance 5 000 cal.
Chauf. de 150 à 180 m³ 340 F

RADIATEURS/CONVECTEURS
pour chauffage intégré GRANDE
MARQUE FRANÇAISE



D'un aspect
soigneu-
sément
étudié,
ils s'har-
monisent
avec tous
les intérieurs

Encombrement extrêmement réduit
Thermostat incorporé
500 W ... 80 F - 750 W ... 140 F
1 000 W ... 150 F - 2 000 W ... 190 F
2 000 W, spécial salle de bains
avec soufflerie et thermostat 260 F
Pour quantité nous consulter



RADIATEUR
ELECTRIQUE
A CIRCULATION
D'HUILE

2 000 W
En promotion :
360 F

THERMOVENTILATEUR HL 45 T

Un modèle de luxe
équipé d'une soufflerie
axiale. Interrupteur à
bascule avec signal lu-
mineux pour air frais,
1 000 et 2 000 watts de
puissance de chauffe.
thermostat. Poignée de transport.
1 000/2 000 watts. Prix 105 F

PROGRAMMATEUR
THEBEN-TIMER

Ce nouveau chrono
programmeur vous
réveille en un signe,
enclanche votre cafetière électrique,
contrôle vos appareils ménagers
Allume et éteint votre télévision ou
votre couverture chauffante 130 F

THERMOSTAT D'AMBIANCE

220 V - 10 A à 15 A
Coupe automatiquement
le secteur à la tempé-
rature désirée (mod. de 0
à 20°, mod. de 10 à 30°)
PRIX .. 65 F (port 6 F)

CHAUFFE-EAU ELECTRIQUE
Cumulus

SAUTER-THERMOR
Modèles : muraux, verticaux, horizon-
taux ou mixtes
Capacités : de 30 à 500 l
Secteur : 220 ou 220/380 V

PRIX DE GROU
Catalogue et tarif sur demande

CHAUFFE-EAU 220 V GRANDE
A ACCUMULATION MARQUE

DOUBLE PROTECTION
de la cuve
Anode de magnésium
Résistance en acier
THERMOSTAT (NF)
Contrôle extérieur
de la température par
thermomètre
Isolation thermique en
mousse de polyuréth.
Modèle vertical :
50 LIT., 1 500 W 520 F
Ø 450 x H 500
75 LIT., 1 500 W 580 F
Ø 450 x H 731
Robinet de sécurité
pour 50 et 75 l. 80 F
100 l, 1 500 W. Ø 540 x H 715. 660 F
150 l, 2 000 W. Ø 540 x H 976. 790 F
200 l, 2 500 W. Ø 540 x H 1 237. 1 050 F
Modèle horizontal :
100 l, 1 500 W. Ø 540 x H 715. 690 F
150 l, 2 000 W. Ø 540 x H 976. 850 F
ROBINET de sécurité 100 F
TREPIED pr 100, 150 et 200 l 80 F

CHAUFFE-EAU
électrique
220 V - 1 200 W, avec
Interrupt. Thermostat
H 39 x L 34 x P 22 cm
PRIX : 240 F (port 40 F)
Modèle spécial à poser
sous évier 260 F
Débit permanent

SYSTEME DE CONTROLE DIFFERENTIEL DE LA DISTORSION EN BASSE FREQUENCE

Pour apprécier la distorsion d'un signal électrique, on a généralement recours au distorsiomètre, appareil adapté au type d'anomalie mais qui ne visualise pas le phénomène.

Or, actuellement, la nature des distorsions BF est localisée, surtout, au niveau de l'étage de sortie, lequel fonctionne en classe B et crée une distorsion de croisement caractéristique de la courbure

inférieure du réseau I_B/V_{BE} des transistors.

La mise au point de ces étages se fait au moyen d'un oscilloscope, soit par observation directe du signal de sortie, soit en pratiquant un contrôle de linéarité par figure de Lissajous.

Si nous nous reportons au montage servant de test (fig. 1), dont la constitution se retrouve dans presque tous les

amplificateurs AF - avec ou sans montage Darlington -, la structure complémentaire constituée par T_3/T_4 d'une part, et par T_5/T_6 d'autre part, ne conduit pas pour les signaux inférieurs à $V_{BE1} + V_{BE2} \approx 1,2$ V (voir les courbes $I_B = f(V_{BE})$ de la fig. 2). C'est la cause initiale de la distorsion de croisement et, pour en éviter les méfaits, on polarise les bases « au pied » des caractéristiques ci-dessus.

Mise au point statique

Concrètement, cela veut dire que l'on doit avoir au repos - c'est-à-dire sans attaque BF : $V_{B1} - V_M = V_M - V_{B2} = 1,2$ V.

Ces tensions doivent être mesurées au moyen d'un voltmètre à très forte résistance interne (par exemple un contrôleur universel à 40 k Ω /V). Un millivoltmètre à

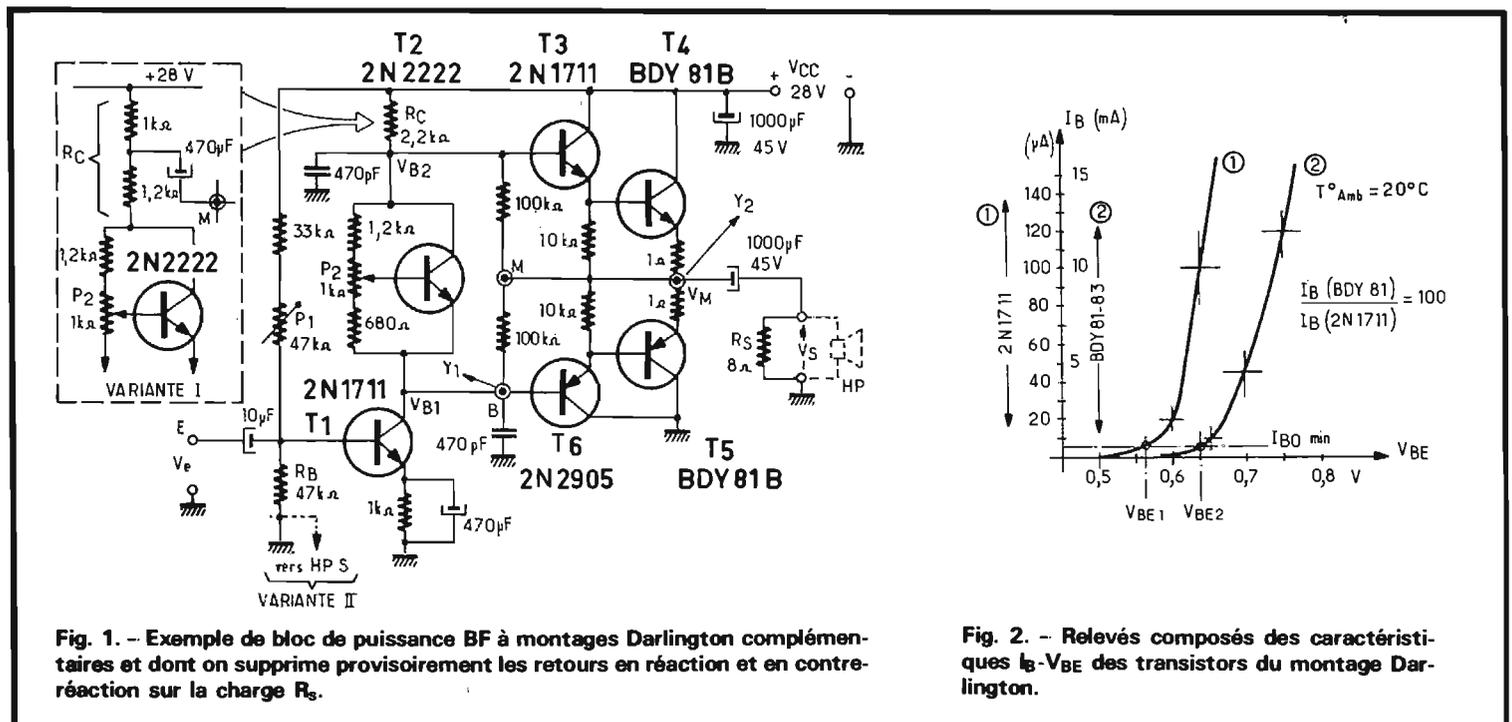


Fig. 1. - Exemple de bloc de puissance BF à montages Darlington complémentaires et dont on supprime provisoirement les retours en réaction et en contre-réaction sur la charge R_S .

Fig. 2. - Relevés composés des caractéristiques I_B-V_{BE} des transistors du montage Darlington.

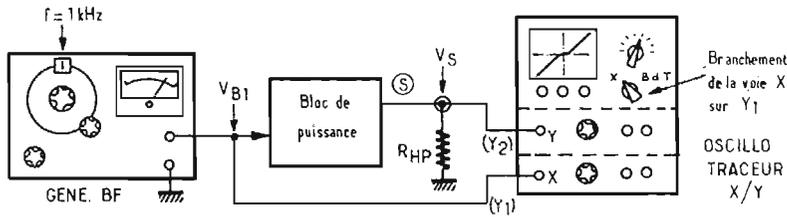


Fig. 3. - Montage permettant l'obtention d'une figure de Lissajous.

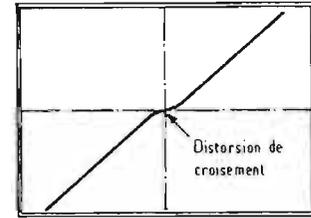


Fig. 4. - Figure de Lissajous agrandie pour faire apparaître la distorsion de croisement.

entrées asymétriques (un des côtés à la masse) ne convient pas.

L'équilibre ci-dessus s'obtient en réglant le courant de repos de T_1 au moyen de P_1 ; ce qui amène V_{B1} à

$$\frac{V_{cc}}{2} - 1,2 \text{ V} = 12,8 \text{ V}$$

Par ailleurs, V_{B2} doit prendre la valeur

$$\frac{V_{cc}}{2} + 1,2 \text{ V} = 15,2 \text{ V}$$

grâce à P_2 . Ces mesures peuvent se faire par rapport à la masse et aucune restriction d'emploi ne s'adresse alors aux appareils de mesure; un millivoltmètre convient.

En fait, les réglages P_1 et P_2 interagissent et un compromis s'avère nécessaire ainsi que des retouches successives.

Comme cet étage de puissance fonctionne en boucle fermée (contre-réaction sur R_B et fonction « boot-strap » sur R_C), cela devient assez difficile de faire les mises au point.

On peut alors ouvrir les boucles d'asservissement précédentes, ce qui explique le schéma par rapport aux variantes I et II réellement employées en pratique. Toutefois, comme toute protection disparaît, il faut faire attention à ne pas sortir des limites de l'épure! Notamment, les réglages ne doivent pas entraîner une dissipation thermique d'un des transistors car un emballement en fonction de la température ne pourrait pas être contrôlé par les boucles d'asservissement, puisqu'elles sont débranchées.

Notons que, fort heureusement, certaines maquettes

d'amplificateur BF prennent la précaution de raccorder thermiquement le transistor compensateur T_2 au boîtier d'un des transistors de sortie; une dérive en fonction de la température est alors, rattrapée par une compensation des V_{BE} .

Vérification du raccordement de la classe B

Rien n'est plus trompeur qu'une sinusoïde: on la croit bonne par son allure à l'oscilloscope mais elle recèle des distorsions pourtant mesurables au distorsiomètre!

Si, au cours des réglages, on est obligé de vérifier les taux de distorsion successifs avec cet appareil, on n'en finit plus! Un des moyens déjà exposé dans ces colonnes consiste à faire une figure de Lissajous entre les signaux d'entrée et de sortie de l'étage de puissance (fig. 3).

Les points Y_1 et Y_2 sont ceux repérés en V_{B1} et en V_M du schéma de la figure 1. Théoriquement, on doit obtenir un trait incliné à 45° . En fait, en poussant le gain des voies X et Y de l'oscilloscope et en réduisant l'attaque de l'amplificateur, on peut mettre en évidence la distorsion de croisement (fig. 4). Cette méthode ne montre pas toute l'étendue de la courbe de linéarité de l'étage et une appréciation qualitative n'est pas possible.

Emploi d'une méthode de comparaison différentielle de signaux

La méthode de mesure que nous proposons fait appel à un système différentiel, lequel oppose un signal déformé à un signal parfaitement sinusoïdal.

Le procédé différentiel utilise un amplificateur « opérationnel » monté comme le montre la figure 5.

Si nous considérons cet équipement sans défaut, et conditionné de telle sorte qu'il réalise l'amplification de la différence des tensions ($V_S - V_{B1}$), il est possible de mettre en évidence la différence de forme, sous forme d'un résidu, existant entre V_{B1} , la tension sinusoïdale et V_S , une tension d'amplitude, de fréquence et de phase identique mais déformée par la transmission d'un amplificateur non linéaire. Cette non-linéarité n'est pas voulue et reste faible pour les amplificateurs BF à haute fidélité quand les étages de sortie sont convenablement mis au point. Avant les réglages, ce n'est évidemment pas le cas.

Il s'agit de bien distinguer la nature du résidu: il ne s'agit pas exactement de l'ensemble des composantes harmoniques bien que l'on oppose à un signal complexe sa propre fon-

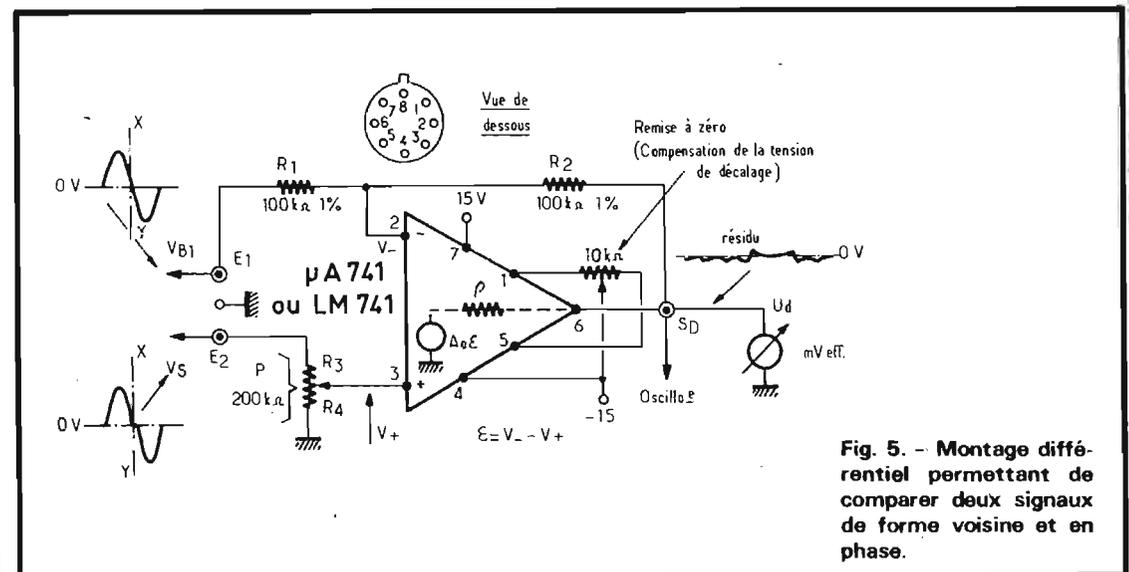


Fig. 5. - Montage différentiel permettant de comparer deux signaux de forme voisine et en phase.

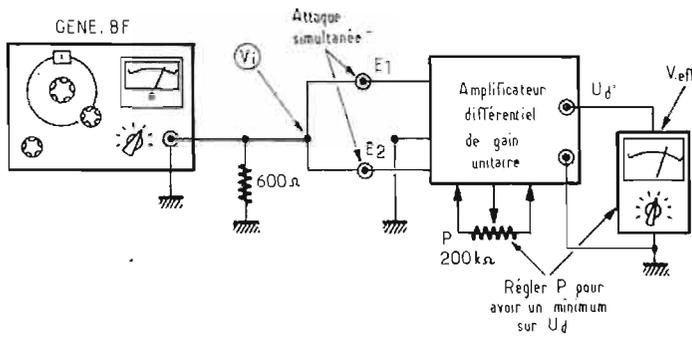


Fig. 6. -- Mise au point de l'amplification différentielle avant la mesure.

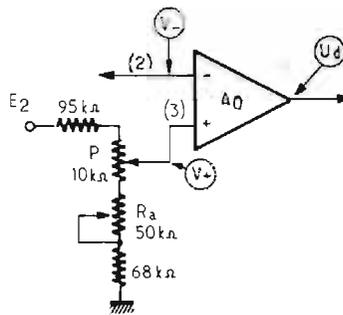


Fig. 7. -- Système de réglage apportant plus de précision à l'équilibre souhaité :

$$\frac{R_2}{R_1} = \frac{R_4}{R_3}$$

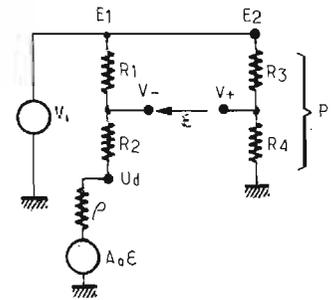


Fig. 8. -- Schéma équivalent au montage de la figure 5.

damentale. En effet, on constate qu'un minimum peut se produire en dehors de l'exacte soustraction des fondamentales : tout dépend de la forme du signal déformé.

En fait, pour que la méthode soit valable, le signal doit conserver une certaine symétrie par rapport au plan XY (fig. 5). Par ailleurs, la valeur moyenne du signal doit rester nulle. Ceci exclut les distorsions par harmoniques paires. Dans le cas du contrôle des étages de sortie « classe B », le résidu mesuré à l'aide d'un millivoltmètre donnant les valeurs efficaces vraies est très proche du résultat fourni par un distorsiomètre. Par ailleurs, l'observation de ce résidu sur un oscilloscope est très évocatrice pour permettre les mises au point projetées.

Equilibrage de l'amplificateur différentiel

Comme son nom l'indique, il amplifie la différence de tension : $U_D = A_0 (V_+ - V_-)$ ou, si l'on s'arrange pour que l'on ait rigoureusement :

$$\frac{R_2}{R_1} = \frac{R_4}{R_3} \quad (1)$$

... la différence des tensions à l'entrée :

$$U_d = \frac{R_2}{R_1} (V_s - V_{B1}) \quad (2)$$

On obtient aisément la condition ci-dessus si l'on

emploie le potentiomètre P pour réaliser l'identité entre les rapports R_2/R_1 et R_4/R_3 .

Pour assurer l'équilibrage ci-dessus, on remplace les tensions à comparer par une seule et unique composante sinusoïdale, branchée, comme l'indique la figure 6, sur les entrées E_1 et E_2 momentanément reliées ensemble.

Ceci constitue une mise au point préalable indispensable avant d'utiliser le montage dans sa version différentielle.

Lors de la mise au point - cas de la figure 6 -, le millivoltmètre U_d doit accuser un minimum très net quand on réalise l'égalité (1) ci-dessus. Alors qu'il devrait être théoriquement nul, on démontre, par l'analyse du fonctionnement

des microcircuits, que ce minimum résulte du gain en « mode commun » du montage. Si la condition (1) est réalisée convenablement, il n'est pris en considération que le gain en mode commun du microcircuit, lequel est égal au gain en boucle fermée divisé par la réjection de mode commun. Pour le LM 741, le TRMC s'élève à 90 dB ; comme le gain en boucle fermée s'élève à :

$$\frac{R_2}{R_1} = 1$$

le niveau du résidu doit descendre à :

$$U_{d \min} = \frac{V_i}{3,2 \cdot 10^4}$$

soit quelques dizaines de microvolts pour une tension d'entrée de l'ordre du volt.

En fait, on trouverait plus car le réglage de P n'est pas très précis, à moins de prévoir un système vernier analogue à celui de la figure 7 ; ce dernier demande un premier réglage du minimum par R_a puis un finlage par P, de part et d'autre de la position préalablement choisie médiane.

Gain en mode commun du montage

Comme il n'est pas possible de prévoir un équilibre parfait, même avec l'équilibrage de la figure 7, on peut s'inquiéter de connaître la valeur exacte du

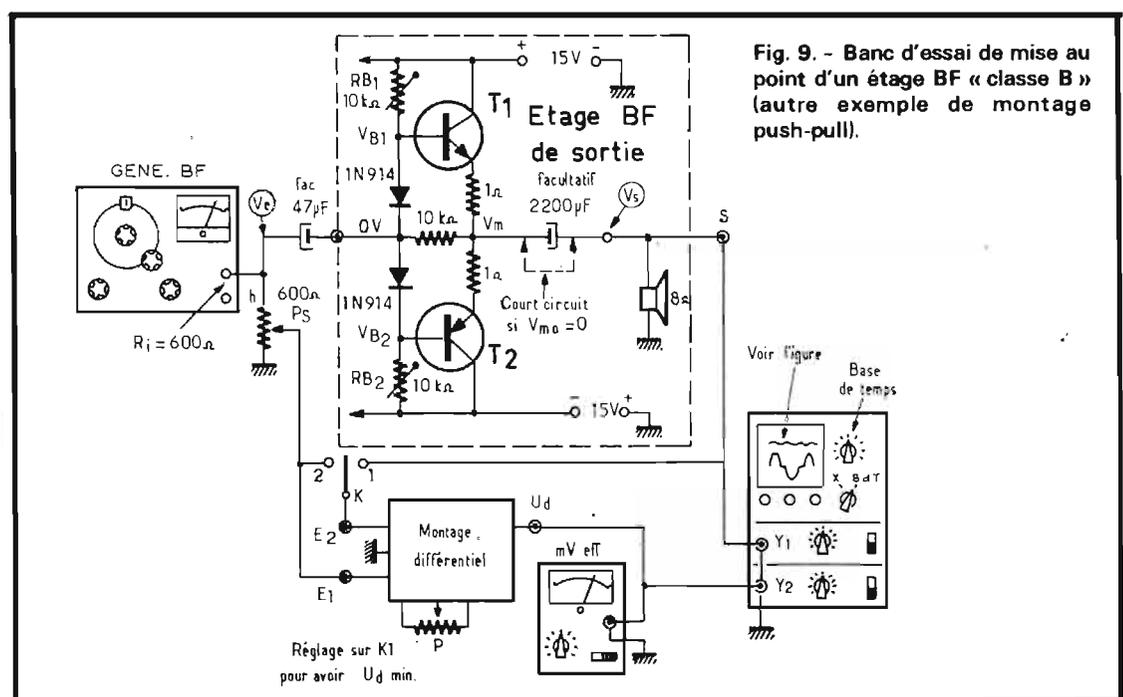


Fig. 9. -- Banc d'essai de mise au point d'un étage BF « classe B » (autre exemple de montage push-pull).

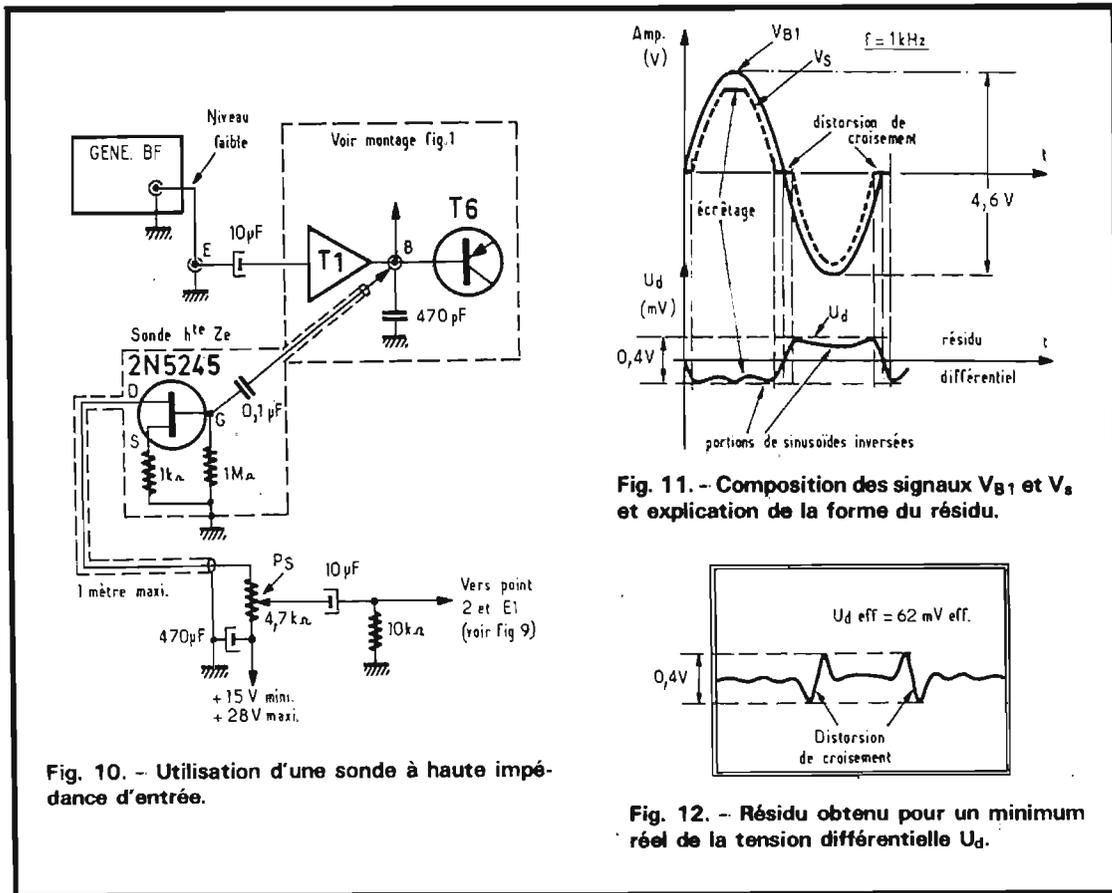


Fig. 10. - Utilisation d'une sonde à haute impédance d'entrée.

Fig. 11. - Composition des signaux V_{B1} et V_S et explication de la forme du résidu.

Fig. 12. - Résidu obtenu pour un minimum réel de la tension différentielle U_d .

gain en mode commun; partant du schéma équivalent de la figure 8, on démontre que:

$$A_{MC} = \frac{U_d}{V_i} = \frac{\frac{R_2}{R_1} - \frac{R_3}{R_4}}{1 + \frac{R_3}{R_4}} \quad (3)$$

Cette formule met en évidence le déséquilibre qui peut apparaître entre les rapports définis en (1). Découle d'un mode de calcul assez complexe (théorème de superposition des états d'équilibre), ou aboutit à une formule compliquée mais absolument générale.

Considérons le rapport R_2/R_1 comme étant un gain différentiel A_d . Il est très voisin de R_4/R_3 , par définition, et proche de 1 d'où une formule nettement plus accessible:

$$A_{MC} = \frac{2 A_d}{1 + A_d} \cdot \frac{\Delta R}{R} \quad (4)$$

Le rapport $\Delta R/R$ qualifie l'écart présenté par le déséquilibre de P par rapport à la position idéale. Comme l'erreur se répercute à la fois sur R_3 et R_4 , la formule doit comporter le

facteur 2 que l'on voit dans la formule ci-dessus.

Comme dans le cas qui nous préoccupe $A_d = 1$ la formule ci-dessus se réduit à

$$A_{MC} = \frac{\Delta R}{R}$$

Il suffit d'apprécier la précision avec laquelle on arrive à équilibrer les rapports (1) pour connaître la valeur réelle du gain en mode commun, lequel doit être évidemment le plus faible possible si l'on veut supprimer les composantes fondamentales et conserver les harmoniques ou le résidu qui en tient lieu.

En application, nous pouvons dire que le potentiomètre P du vernier de la figure 7, peut se régler avec une résolution de 100Ω , au moins; ceci conduit à

$$\frac{\Delta R}{R} = \frac{100}{100\,000} = 10^{-3}$$

valeur suffisamment faible pour apprécier des signaux déformés à 0,1% de taux de distorsion. On peut faire mieux en améliorant la résolution du réglage P.

Emploi du système différentiel

Tout ce qui a été dit a une importance capitale pour justifier le banc d'essai de la figure 9. Nous avons pris, ici, pour exemple un étage symétrique dont la mise au point s'effectue sur les résistances de base R_{B1} , R_{B2} : leur réglage doit s'effectuer pour avoir, à la fois, les deux conditions suivantes:

$$V_{B1} = V_{B2} = 0,5 \text{ à } 0,6 \text{ V}$$

selon les transistors T_1 et T_2 et:

$$V_m = 0 \text{ V}$$

Pour cette mise au point, il faut débrancher le générateur du point B si la liaison est directe. Ce n'est pas utile quand on emploie la liaison par capacité ($47 \mu\text{F}$).

En prenant le montage plus courant de la figure 1, on brancherait le générateur BF sur l'entrée normale E mais le prélèvement doit s'effectuer sur le

point B de la figure par l'intermédiaire d'une sonde à haute impédance d'entrée: voir variante figure 10.

En revenant à la figure 9, la mise au point préliminaire s'effectue en plaçant K sur 2 et en poussant P_S au maximum (point h). Les deux entrées E_1 et E_2 étant branchées ensemble, on ajuste P (voir fig. 5 et 7) pour avoir le minimum sur le millivoltmètre U_d (étalonnage).

En passant K sur 1, le minimum s'obtient - à un niveau nettement moins faible - au moyen de P_S (fig. 9 et 10) - et l'oscilloscope montre, à la fois, le signal éventuellement déformé et le résidu:

Résultats de mesure

La maquette de la figure 5 munie, toutefois, du vernier de la figure 7, donne, avec le banc d'essai de la figure 9, la composition de la figure 11.

On compare une tension sinusoïdale V_{B1} intacte (voir photographie A) à un signal quasi sinusoïdal mais présentant, d'une part, un écrêtage et, d'autre part, une sensible distorsion de croisement (voir photographie B). En pratiquant, graphiquement, sur la figure 11, la différence des deux signaux, on retrouve deux portions de sinusoïdes, inversées car V_S est plus faible que V_{B1} et une crête de sinusoïde résultant de l'écrêtage. Ceci constitue la preuve que le résidu n'est pas assimilable à un distorsiomètre car il n'apparaît pas, pour cet équilibre, les harmoniques d'un signal déformé.

Néanmoins, si l'on mesure au distorsiomètre le taux de distorsion du signal V_S , on obtient environ 5%. Par ailleurs, si l'on observe le niveau efficace de U_d , mesuré avec un appareil adéquat, on trouve: $84 \text{ mV}_{\text{eff}}$. Comme le signal V_S fait $1,9 V_{\text{eff}}$, le taux résultant de ce moyen de mesure s'élève à:

$$T = \frac{84}{1900} = 4,4\%$$

La différence n'est donc pas grande...

Remarque : Le résidu observé dans la photographie B a été obtenu à l'oscilloscope car notre but n'était pas de faire un distorsiomètre mais un « visualisateur » de défaut. En effet, si on finit les équilibrages, on peut obtenir un minimum plus net, lequel correspond à un croisement des portions de sinusoïde autour de l'axe du zéro : voir figure 12 ; de l'ondulation résiduelle, ressortent des pointes alternées qui découlent de la distorsion de croisement.

La mesure de U_d fournit un chiffre plus faible, ce qui donnerait un taux de distorsion inférieur à la réalité. Par contre, la mise au point de l'étage de la classe B devient aisée car il suffit de réduire l'amplitude des pointes par le positionnement judicieux des réglages

R_{B1} et R_{B2} (fig. 9) ou P_1 et P_2 (fig. 1).

Si ces réglages se réduisent à un seul (par exemple P_2 dans la fig. 1), on minimise au mieux l'amplitude du résidu. Ne pas s'inquiéter alors de sa forme qui peut être quelconque.

Il ne faut pas s'attendre à voir disparaître complètement le signal résiduel, ce, à cause du gain en mode commun. Le calcul précédent nous donne le gain en mode commun $A_{MC} = \Delta R/R$. Nous l'avons apprécié à $1/1000^e$ dans les conditions, les plus défavorables. Comme le signal d'entrée s'élève à $2 V_{eff}$, on devrait obtenir $2 m V_{eff}$. Or, dans l'équilibrage de la figure 6, cas où les entrées sont réunies ensemble, le minimum tombe à $2,2 m V_{eff}$, ce qui vérifie l'appréciation ci-dessus.

Montage pratique

Le montage finalement proposé est indiqué figure 13. Il se compose de trois microcircuits LM 741 « dual in line » 14 broches.

a) Dosage de niveau

CI 1 est un étage séparateur destiné à ajuster le gain de la voie du signal de référence.

Si nous nous reportons au schéma équivalent de la figure 14, le gain E'_1 quand la valeur :

$$G_1 = 1 + \frac{R_2}{R_1} = 1,83 \text{ à } 2,47$$

On a, ainsi, la faculté d'amplifier un peu le signal s'il est prélevé avant l'étage de sortie AF.

Par contre, si ce dernier possède un gain voisin de l'unité – comme c'est le cas des figures 1 et 9 –, il faut réduire de moitié l'amplification ; l'entrée E_1 se situe alors avant un atténuateur constitué de deux résistances de $100 k\Omega$ (R_3/R_4). Le gain de l'entrée E_1 varie alors de 0,915 à 1,235.

Au cas où la tension à comparer serait nettement supérieure, on aurait la ressource de mettre en série avec cette dernière entrée une résistance supplémentaire de 100 à $500 k\Omega$.

R_g assure le réglage du minimum quand K_1 se trouve sur P_3 et K_2 sur le calibre qui permet de repérer ce minimum.

Entre les broches 3 et 9, on place un potentiomètre de $10 k\Omega$ permettant de remettre à zéro toute la chaîne, surtout

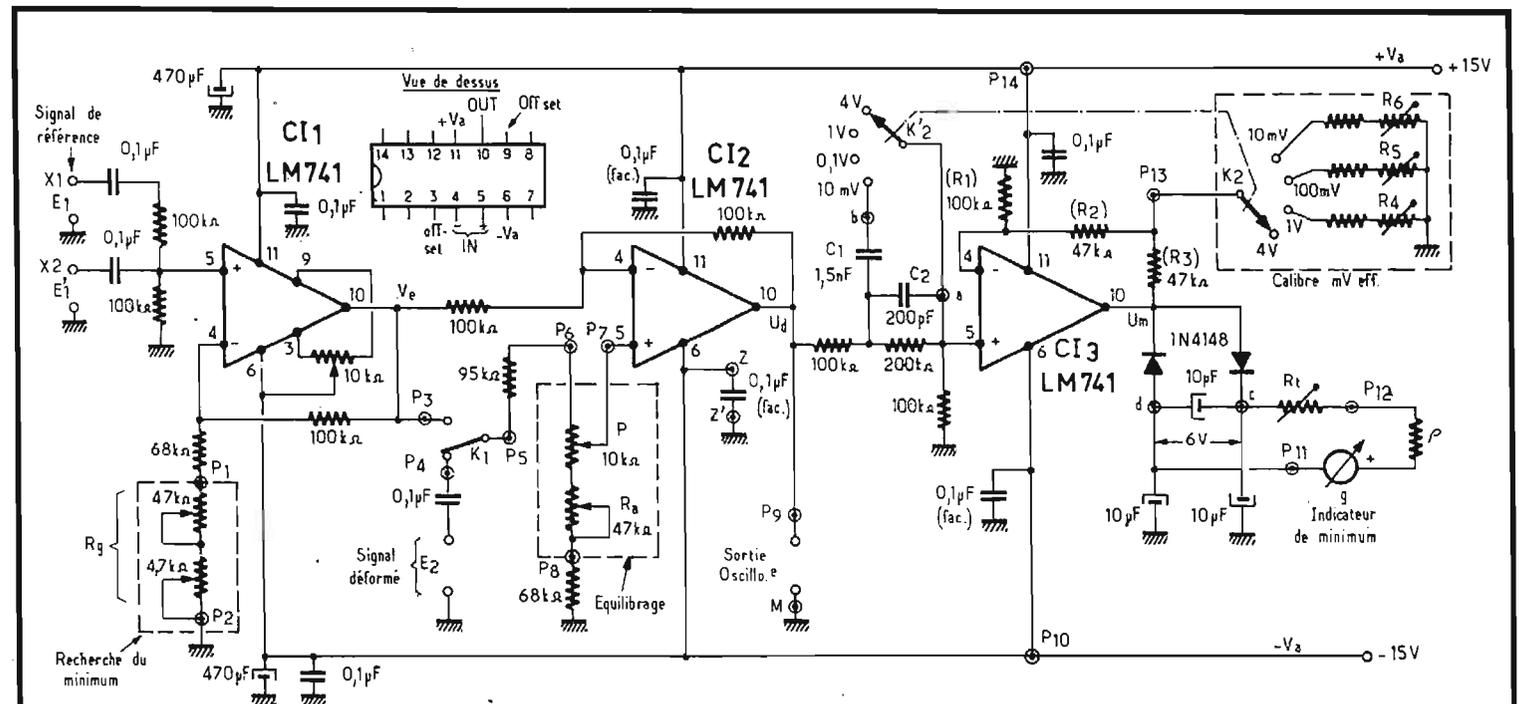


Fig. 13. – Schéma pratique du contrôleur de distorsion. Il s'agit aussi d'un voltmètre différentiel « 10 mV ».

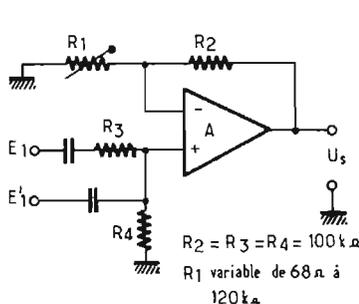


Fig. 14. – Schéma de base d'un amplificateur non inverseur.

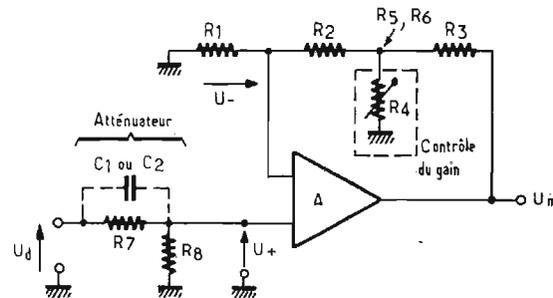


Fig. 15. – Schéma équivalent au micro-circuit amplificateur.

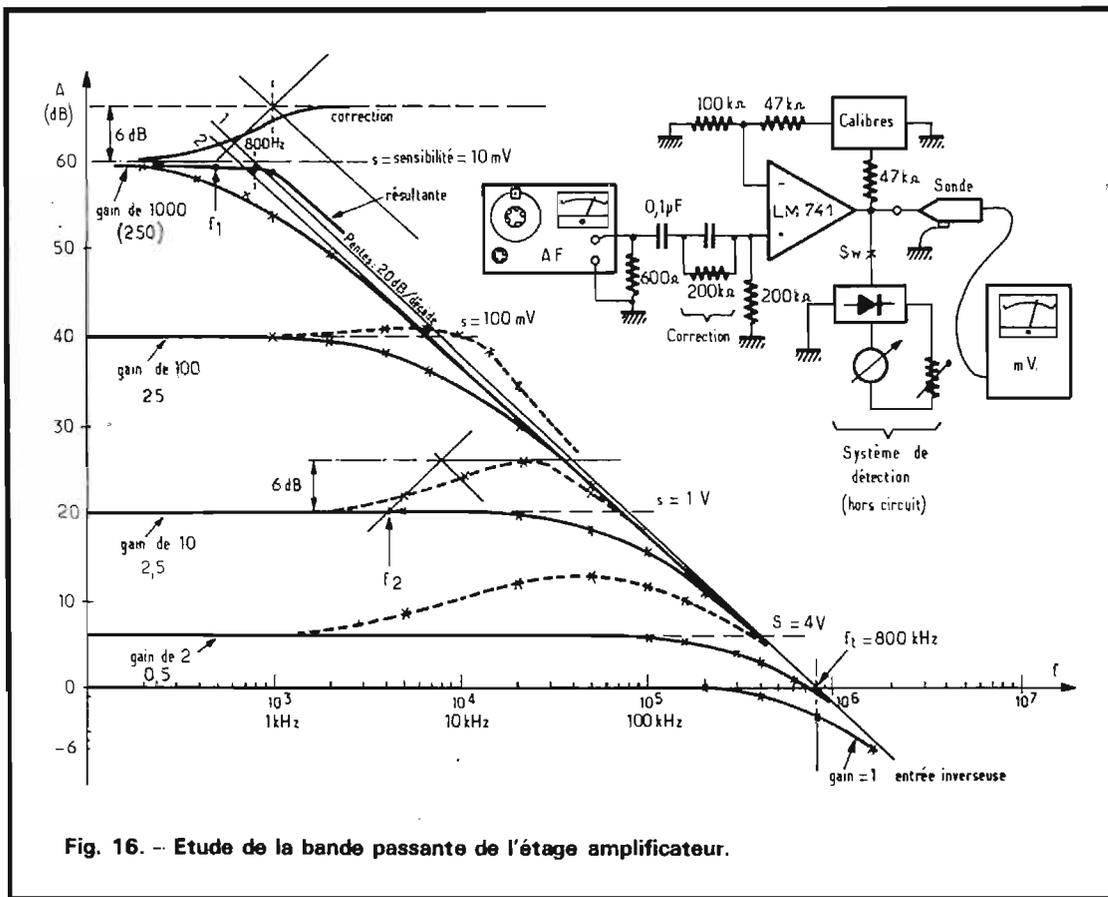


Fig. 16. — Etude de la bande passante de l'étage amplificateur.

le microcircuit CI 3, lequel possède le gain le plus fort, sur la sensibilité 10 mV, et qui peut donc se bloquer.

Les condensateurs de $0,1 \mu\text{F}$, placés en série dans les entrées E_1 , E'_1 et E_2 , évitent l'action bloquante des tensions continues qui pourraient se trouver sur les points de mesure des châssis à contrôler.

b) Amplificateur différentiel

CI 2 constitue l'amplificateur différentiel dont les réglages P et R_a permettent l'équilibrage initial quand K_m se trouve commuté sur P_3 .

Les points d'alimentation 6 et 11 sont, en principe, découplés. Toutefois le câblage peut être ainsi réalisé de telle sorte que les connexions restent toujours très courtes et que les capacités, situées à proximité, suffisent.

Au cas où un découplage s'avérerait nécessaire, notamment entre Z et Z', le circuit imprimé doit permettre le branchement d'un composant adéquat supplémentaire.

A la sortie de CI 2, la sortie « oscillo » permet l'observation du résidu différentiel.

c) Atténuateur et détecteur de niveau AF

Entre cette sortie et l'entrée « plus » de CI 3, nous plaçons un atténuateur (: 4) compensé par diverses capacités, selon les calibres du millivoltmètre (résistances R_7 et R_8).

Le composant CI 3 amplifie le résidu avant de le détecter au moyen d'un pont de Graetz équipé de diodes 1N 4148 (ou 1N 914). Le pont est prévu pour un signal de $U_m = 2,5 V_{\text{eff}}$, ce qui conduit à une tension crête à crête, entre c et d, « $2\sqrt{2}$ » fois plus grande, moins la chute minimale de 0,5 V par diode soit 6 V au plus.

d) Lecture

Prenons un galvanomètre « g » de $100 \mu\text{A}$ de déviation totale et de 2000Ω de résistance interne ρ . La résistance R_t doit avoir la valeur :

$$R_t = \frac{6}{0,1} - 2 = 58 \text{ k}\Omega$$

Un rhéostat de $100 \text{ k}\Omega$ conviendra.

c) Calibres du millivoltmètre

Le gain de l'étage est modifié, pour chaque calibre, par variation de la contre-réaction. En effet, le retour de U_m sur l'entrée inverseuse se trouve contrôlé par l'atténuateur R_3/R_4 situé avant la résistance R_2 . On démontre que le gain s'élève à :

$$A = \frac{U_m}{U_d} = \frac{R_3}{R_1} + 1 + \frac{R_2}{R_1} \left(1 + \frac{R_3}{R_4} \right)$$

(voir fig. 15).

Sur le calibre 4 V, R_4 est absente ce qui transforme la formule en une relation plus simple :

$$A = 1 + \frac{R_2 + R_3}{R_1}$$

... égale à 2, avec les valeurs du schéma de la figure 13. En fait, l'étage est précédé d'un atténuateur de $1/4$, ce qui fait tomber le gain réel à 0,5. Comme U_m est fixé à $2,5 V_{\text{eff}}$, la tension U_d qui conduit « g » à la déviation totale doit atteindre $5 V_{\text{eff}}$.

Pour que le galvanomètre « g » dévie dans les mêmes conditions pour $U_d = 1 \text{ V}$, il faut accroître le gain à 2,5 avant l'atténuateur et, pour CI 3, $A = 10$.

Il est facile de montrer par la formule ci-dessus que R_4 doit se régler à $8,81 \Omega$.

On démontre tout aussi aisément que $R_5 = 720 \Omega$ (fig. 13) pour la sensibilité 100 mV et $R_6 = 71 \Omega$, pour celle de 10 mV. Ces résistances seront ajustées au moyen de rhéostats « talonnés » de résistances plus faibles.

7) Correction de fréquence

Le microcircuit LM 741 utilisé présente une fréquence « f_1 » de 800 kHz minimale. Le produit « gain-bande passante » permet de connaître la bande passante réelle pour chacun des calibres : $B_p = f_1/A$. Celui de 10 mV nécessitant un gain de 1000, la fréquence quadrantale tombe à 800 Hz, ce qui est peu, même pour des essais aux basses fréquences. On préconise ainsi une correction qui relève de 6 dB la région de la courbe qui a tendance à chuter ; ceci s'obtient par un condensateur shuntant R_7 (fig. 15) ou une partie de cette résistance (fig. 13) pour maintenir une réduction de $1/2$, permettant d'éviter, ainsi, l'écrêtage d'un signal avant sa mesure (voir plus loin, la mise au point).

La figure 16 montre la remontée de 6 dB que donne la cellule C_1 (ou C_2) - R_7 - R_8 . Les mesures de bande passante mettent en évidence une pente asymptotique de 20 dB par décade, sans correction (la pente 1 pour les calibres 100 mV, 1 V et 4 V, la pente 2 pour le seul calibre 10 mV, ce qui est une entorse légère à la théorie).

Avec la correction $C_1 = 1500 \text{ pF}$ calibre 10 mV, la courbe remonte de telle sorte que la fréquence 1 kHz n'est plus affaiblie ; ce gabarit est suffisant pour les contrôles aux fréquences inférieures à 1000 Hz. Pour les calibres 100 mV, 1 V et 4 V, on déplace, au moyen de K_2 , la correction $C_2 = 200 \text{ pF}$ à $f_2 = 4000 \text{ Hz}$. Les remontées s'effectuent au-delà de

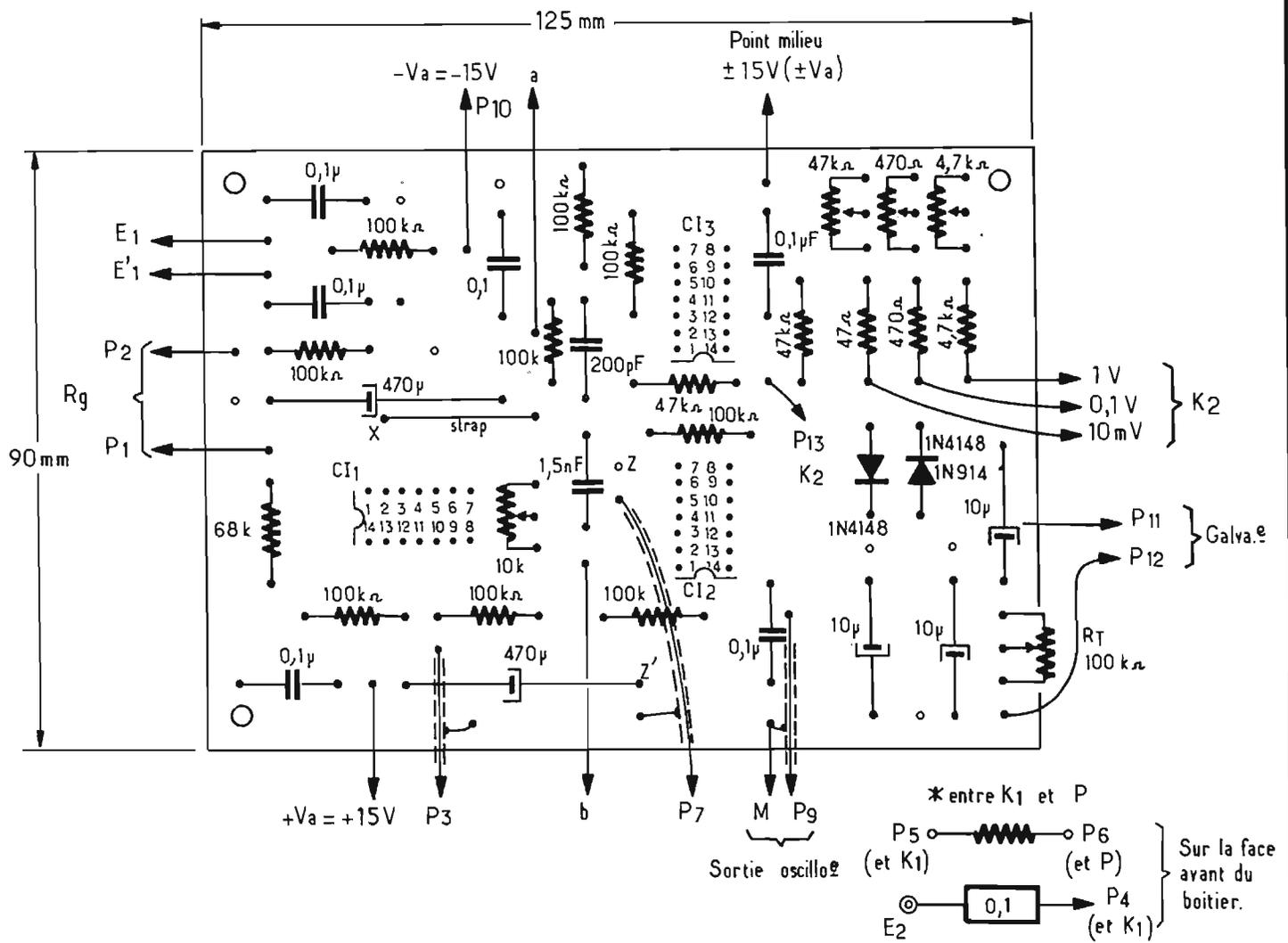
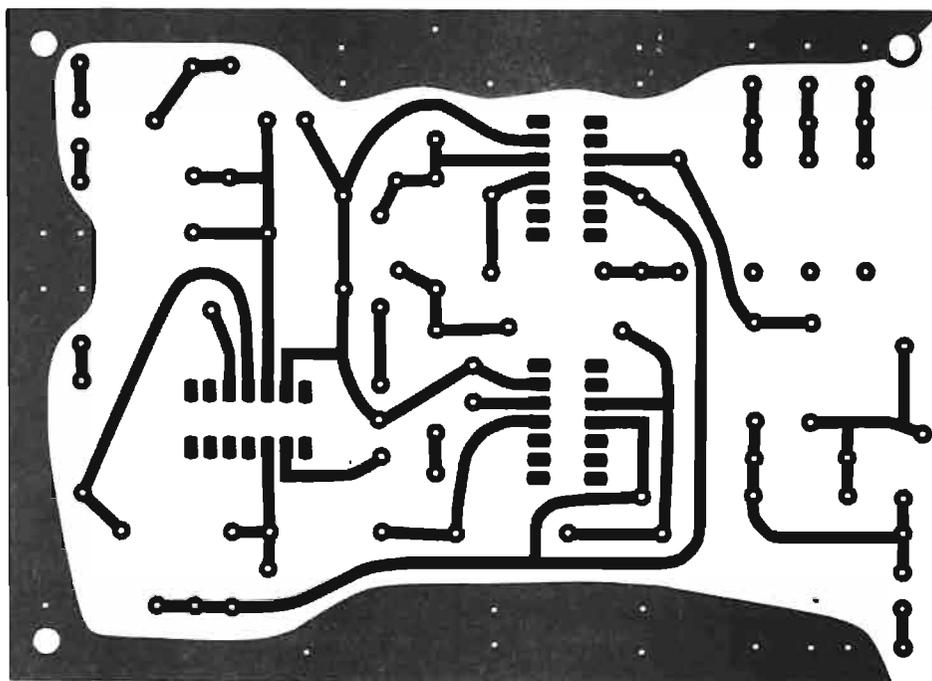


Fig. 18. - Plan donnant le tracé du circuit imprimé pour CI « dual in line » 14 broches.



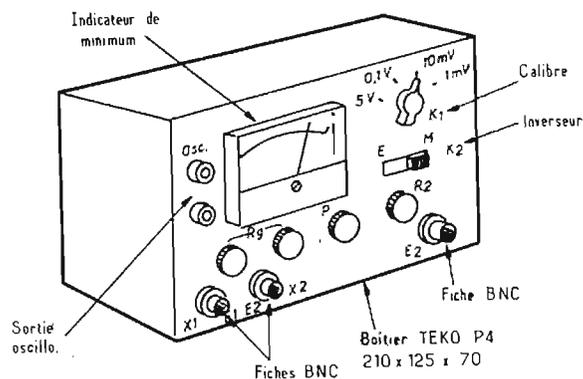


Fig. 19. - Exemple de présentation du contrôleur de distorsion.

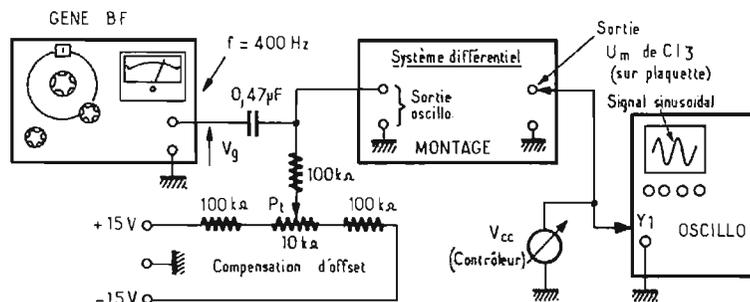


Fig. 20. - Banc d'essai de mise au point de l'étage CI₃ indicateur de minimum (partie millivoltmètre).

l'atténuateur 1/4. Si on ne dispose pas de générateur BF à compensation d'off-set, on peut utiliser le montage de la figure 20 : K₂ étant sur la sensibilité 10 mV, le potentiomètre P_t est ajusté de telle sorte qu'il y ait 0 V sur le voltmètre V_{cc} (contrôleur en continu), quand il est branché sur la sortie V_m de CI 3. En poussant l'attaque au générateur, l'oscilloscope doit montrer, au même endroit, une sinusoïde intacte (non écrêtée).

Un voltmètre, genre contrôleur universel, est tout d'abord placé entre c et d (calibre 10 ou 15 V). Quel que soit le réglage de R₆, on pousse l'attaque pour avoir 6 V entre ces points; R_t est alors ajusté de telle sorte que l'on s'approche de la déviation totale. Puis, modifier l'attaque au générateur de manière que l'on obtienne, en V_m, 2,5 V_g, soit 7 V c à c à l'oscilloscope; retoucher maintenant à R_t pour obtenir une réelle déviation totale.

Attention ! Il faut s'assurer, pendant cet essai, que le signal V_m reste bien sinusoïdal. En réglant V_g (sortie du générateur) à 10 mV_{eff} il faut alors observer la déviation sur le galvanomètre « g »; on ajustera à la déviation totale grâce à R₆ (fig. 13).

Plaçons maintenant K₂ sur 100 mV_{eff} et délivrons au générateur la même source; on recherche, encore, la déviation totale sur « g » grâce au rhéostat R₅.

Pour K₂ sur 1 V_{eff}, on pratiquera de même avec V_g = 1 V_{eff}, grâce à R₄.

S'étant assuré que la partie millivoltmètre fonctionne convenablement, replaçons le microcircuit CI 2 et déplaçons le générateur BF sur l'entrée E₁. La compensation d'off-sett

est alors inutile. On place tout d'abord K₁ sur P₄ et on court-circuite les bornes E₂.

Le générateur délivre encore une dizaine de millivolts et on observe la déviation sur « g ». On peut également contrôler la forme de la tension alternative qui parvient en V_m. En cas

d'écrêtage, ou même d'absence de signal (CI 3 bloqué), il faut retoucher au potentiomètre de 10 kΩ branché entre 3 et 9 de CI 1; son action doit permettre l'apparition de 2,5 V_{eff} en V_m sans que le signal soit déformé à l'oscilloscope.

Pour finir, plaçons K₂ sur 4 V et attaquons à fond la voie E₁ (V_g = V). Aucune déformation du signal en « V_m » ne doit se produire même pour R_g minimale. Sinon, un compromis doit être imaginé au niveau du réglage de compensation de décalage. En cas d'impossibilité, il conviendrait de brancher séparément, entre 3 et 9 de CI 3, une compensation d'offset analogue à celle de CI 1 (branchement sous la plaquette). Pour clore la mise au point, il peut être effectué un relevé de bande passante sur chacun des calibres du millivoltmètre. Au cas où les courbes différeraient de celles vues figure 16, on modifiera quelque peu les valeurs de C₁ et de C₂.

ATTENTION

PULSION

HORLOGES, CHRONOMETRES, VU-METRE EN KIT

EN FRANCE
VENTE DIRECTE
UNIQUEMENT

Documentation gratuite et nouvelle liste de prix,
sur simple demande à :

PULSION s.p.r.l.
Avenue Mahiels, 13
B-4020 LIEGE (Belgique)
Tél. : 19-32-41-42.37.81

Roger Ch. HOUZE
Professeur à l'ECE

VOL! CAMBRIOLAGE PROTEGEZ-VOUS

Appartement, pavillon, magasin
CENTRALE D'ALARME CT 01

Une alimentation 220 V avec une régulation en tension, courant et chargeur batterie pour accumulateur au plomb hermétique.

— 2 circuits d'entrée, il est possible de brancher en série, des contacts, radars, infra-rouges, ultra-sons, etc.

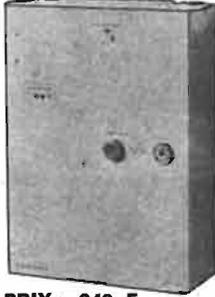
— 2 circuits d'alarme : A : préalarme-alarme instantanée ; B : alarme-trois temporisations sont possibles : 1) le temps d'entrée 0 à 60'' ; 2) le temps de sortie 0 à 60'' ; 3) le temps d'alarme 0 à 120''.

— Circuit anti-hold-up et anti sabotage 24-24.

— Circuit sirène auto-alimentée, auto-protégée.

— Contact auxiliaire 6 A/220 Vca.

Dimensions : H. 315 ; L. 225 ; P. 100.



PRIX : 940 F
frais d'envoi 35 F

SIRENES POUR ALARME SM 122

12 Vcc. Consommation 1 Amp.

— Puissance sonore 108 dB.

PRIX : 82 F

frais d'envoi 10 F



MINI CELERE

Puissance absorbée 30 W. Audibilité 200/300 m.

PRIX : 156 F

frais d'envoi 15 F



CELERE

Voltage 6 V, 12 V, 24 V, 220 V, 220 W.

Portée 800/1 000 m

PRIX : 400 F

frais d'envoi 20 F



SIRENE ELECTRONIQUE SE 12 POLICE AMERICAINE

12 V. 0.75 Amp. 110 dB

PRIX : 180 F frais d'envoi 15 F

DETECTEUR RADAR SR 12S



Emetteur-récepteur de micro ondes. Protection très efficace même à travers des cloisons. Tout mouvement dans le volume protégé perturbe le retour des micro-ondes. S'adapte sur la centrale d'alarme CT 01. Supprime toute installation compliquée. Alimentation 12 Vcc Consommation max 200 mA Fréquence 10.687 GHz. Angle protégé 150°. Portée 3-20 m. Retard de l'intervention de 0 à 3''. Température — 10° à + 70°. Circuit d'alarme 1 R.T. Circuit d'alimentation réglé.

PRIX : 1.450 F frais d'envoi 40 F

BATTERIE 12 V c.c. 4,5 A hermétique 220 F

CONTACTS encastrable dans l'épaisseur d'une porte

La paire 25 F

CONTACTS de chocs. La paire 27 F

CONTACTS de porte. La paire 27 F

ENCEINTE ACOUSTIQUE

30 WATTS EFF.

3 voies - Bande passante

30-18000 Hz

Dim. : h. 58, l. 30, p. 21

490 F

Frais d'envoi 45 F LA PAIRE

BANDES PROFESSIONNELLES

Bandes magnétiques sur bobine professionnelle. Diamètre 270 mm, longueur 1.096 mètres, suivant disponib. dans les marques : Scotch, Sundkroft. Matériel ayant très peu servi en excel. état. La pièce 26 F

par 5 27 F, frais d'envoi 10 F.

par 10 : 26 F, frais d'envoi 20 F.

par 50 : 23 F, frais d'envoi 60 F.

par 100 : 20 F, frais d'env. 120 F.

Per quantité supérieure nous consulter. Pas d'expédition à l'unité.

— Pas d'expédition à l'unité.

— Pas d'expédition à l'unité.

RADIO CASSETTE

Stereo T.C.R. 808 - SANKEI.

Piles / Secteur - 4 gammes :

PO-GO-OC-FM - Puissance :

4.000 mW.

Contrôle Automatique Fré-

quence.

Indicateur des émissions stéréo

par LED - Système de lecture

avec mémoire - Touche pause -

Arrêt automatique en fin de bande

(normal ou CRO2) - 2 H.P. de 0,10 cm.

1.390 F frais d'envoi 50 F

— Pas d'expédition à l'unité.

KIT AMTRON

Récepteur VHF 110-150 MHz.

Excellente sensibilité de ré-

ception. Alimentation piles incor-

porée 12 V c.c. Consommation

max. 100 mA. Impédance 8 ohms.

PRIX : 264 F

frais d'envoi 16 F

RECEPTEUR AM-FM

26-150 MHz. Alimentation 9 V

c.c. Consommation max. 3 mA.

COMPLET : 160 F

frais d'envoi 16 F

ALIMENTATIONS HAUT PARLEURS ENCEINTES ECT...

PROMOTION DU MOIS



PLATINE TOURNE-DISQUES TECHNICS

SL 22	850 F
SL 23	990 F
SL 2000	1.090 F
SL 1900	1.359 F
SL 1800	1.549 F

AKAI

AP 100	790 F
AP 003	1.260 F
AP 006 ent. dir.	1.384 F



Pour documentation joindre
2 F en timbres
Frais de port : S.N.C.F.



PLATINE K 7 AKAI

CS 702 D	1.290 F
CS 705 D	1.490 F
CS 707 D	1.590 F
GXC 710 D	2.150 F

TECHNICS

RS 600 US	756 F
RS 269 US	990 F
RS 615 US	1.449 F
RS 671 US	2.430 F
RS 676 US	2.850 F

AMPLI AKAI

AM 2200 2x20 W	890 F
AM 2400 2x40 W	1.290 F
AM 2600 2x60 W	1.690 F

AMPLI TECHNICS

SU 7100 2x35 W	1.190 F
SU 7300 2x71 W	1.620 F
SU 8080 2x72 W	3.180 F

EXPLOREZ LES UHF



Prix 195 F Frais env. 10 F

avec le convert. 410-875. Recept. des 3 ch. télé + cert. émiss. spéc. Se raccorde à un récept. FM class. Fonct. en 12 V. 4 touches préréglées et recherche manuelle.

AMPLIFICATEUR D'ANTENNES

Large bande (40-860 MHz). Modèle EV 100 212 P permet de brancher deux TV à une seule antenne sans aucune interférence entre les deux TV. L'ampli EV 100 212 P peut également être utilisé pour deux récepteurs FM. Gain VHF, 1re sortie 18 dB, 2e sortie 12 dB. Gain UHF 1re sortie 18 dB, 2e sortie 14 dB.

Prix 159 F

Nous consulter pour d'autres AMPLIFICATEURS D'ANTENNE

INJECTEUR DE SIGNAL UK 220

Un instrument indispensable pour les réparations de récepteur radio et ampli BF. Alimentation piles 1,5 V. Fréquence de 500 Hz à 30 MHz.

PRIX : 46 F frais d'envoi 10 F

Nous composons VOTRE CHAINE en "SUR MESURE" et étudierons tous vos projets - Consultez-nous

ELECTRONIQUE APPLICATIONS

LE NUMÉRO 4 vient de paraître

IL N'A RIEN A ENVIER AUX TROIS PRÉCÉDENTS NUMÉROS :

Pour vous en rendre compte, achetez-le dès aujourd'hui chez votre marchand de journaux. Vous découvrirez 160 pages de technique abordant les sujets les plus divers, et vous pourrez participer au critérium de l'application la plus originale, dotée de 12000 francs de prix.

COMPTOIR MB RADIOPHONIQUE

CREDIT ACCELERE. Pour achat minimum 1.500 F. 20% à la commande
Solde 6, 9 ou 12 mois

A toute demande de renseignement, joindre un timbre pour la réponse

160, rue Montmartre, Paris-2^e - Face à la rue Saint-Marc (fond de la cour)
Métro : Bourse (Parking Place de la Bourse)
Ouvert tous les jours sauf dimanche de 9h30 à 12h et de 14h30 à 18h45
Tél. 236.41.32, 236.91.61 - C.C.P. 443-39 PARIS
TOUS LES PRIX INDIQUEES sont toutes taxes comprises
Aucun envoi hors la métropole - Aucun envoi contre remboursement



COMPACT MUSIC-CENTER

AMPLI - TUNER - T-DISQUES
MAGNETOPH. A CASSETTES
enregistrement-lecture stéréo

Amplificateur. Puissance 2 x 20 W (RMS), 2 x 34 W (music).
Tuner. FM-PO-GO avec décodeur FM stéréo. AFC.

Dim. L. 550, l. 410, Haut. 18,5 mm

Tourne-disques. 33-45 tours, bras de lecture en S. Prise pour casques, prises 2 microphones.

Livré avec 2 enceintes haute musicalité, 2 microphones, 1 antenne volante, capot. A crédit : à la commande

450 F (port compris), solde en 12 mensualités de 154,50 F. L'ENSEMBLE 1990 F frais d'envoi 60 F



ENSEMBLE «QUADROSOUND»

STEREO
RADIO-PHONO

Ampli-tuner PO-GO-OC-FM
combiné avec :

MAGNETOPHONE
A CASSETTE

LECTURE et
ENREGISTREMENT
STEREO

Fréquence 20-20.000 Hz. -
Plat. Tourne-disques Stroboscopique - Lève-bras et dispositif antikicking - Prise casque - 2 enceintes Haute musicalité - Dimensions : 535 x 333 x h 105 (150).

A crédit : A la commande 325 F Frais d'envoi 60 F
Solde : 12 mois de 122,90

1585 F Frais d'envoi 60 F

AMPLI-TUNER AM/FM QUADROSOUND 4 D



- TUNER PO-GO-OC-FM décodeur automatique.
- Puissance réelle 2 x 10 W à 0,5 % de distorsion (20... 20.000 Hz)
- Filtres passe haut et passe bas (rontiement)
- Bande passante ± 1,5 dB entre 20... 20.000 Hz.
- Rapport signal-bruit > 50 dB.
- 11 touches : interrupteur, PO, GO, UC, FM, AFC, stéréo, mono, radio, enregistreur, tour-ne-disques.

- 4 curseurs linéaires : puissance, balance, graves, aigus.
- Vu-mètres indicateurs de niveau de puissance séparé par canal
- 1 voyant lumineux de commutation automatique FM stéréo
- Entrées : antenne AM, antenne FM, microphone (frontal), enregistreur, tourne-disques.
- Sorties : casque (frontal), enregistreur, tour-ne-disques.
- Alimentation : 220 V, 50 Hz.

Modèle avec cassette stéréo incorporée.

Prix 755 F Frais d'envoi 40 F 1.290 F TTC Frais d'envoi 40 F



Un modèle de SABA

SABA Meersburg
Stéréo automatic H

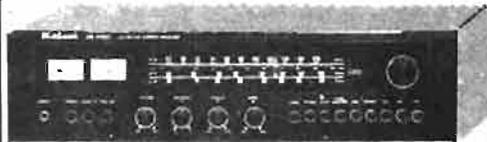
Une chaîne Haute Fidélité.
Ampli / tuner entièrement transistorisé avec 2 enceintes compactes.

- 4 gammes d'ondes FM-OC-PO-GO.
- 5 + 1 touches présélectionnées en FM.
- 2 étages push/pull de 12 watts puissance de crête.
- Potentiomètres de réglage linéaires pour le volume, les graves, les aigus et la balance.
- Antenne ferrite pour GO et PO. Antenne volante pour FM.

- Prise 2 haut-parleurs stéréo, haut-parleurs supplémentaires.
- 2 enceintes avec haut-parleurs à large bande 23/16 cm.
- Noyer naturel. Dimensions : L. 65 x H. 12 x P. 23 cm.
- Ententes acoustiques. L. 19 x H. 30 x P. 14 cm.

PRIX MB 990 F Frais d'envoi 50 F

Kaisui



TUNER, AMPLI-PREAMPLI

Norme DIN avec l'ampli-tuner 2 fois 20 W efficaces - Bande passante de 20 à 30 000 Hz - Petites ondes, grandes ondes, modulation de fréquence - Quadrosound, permet l'emploi de 4 haut-parleurs Dimensions : 450 X 275 X 125 cm

(port, emb. 50 F) Prix incroyable 1.290 F

RECEPTEUR MULTIBANDE 12 GAMMES



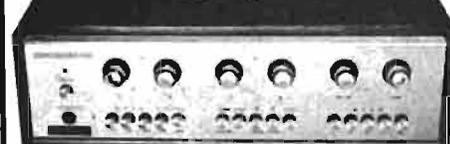
FM - PO - GO B. MARINE

4 gammes OC de 4 à 30 MHz
FM - AIR - UHF
VHF 66-86 MHz - 144-174 MHz, système double conversion B.F.O. - Gain - Squelch - 2 antennes télescopiques + 2

prises pour antennes extérieures. Alimentation secteur 220 V ou 8 piles de 1,5 V - Prise voiture 12 Volts - Dimensions : H. 275 x L. 400 x P. 130 mm. Poids : 6 kg 150.

Prix MB: 1.570 F Frais d'envoi 45 F

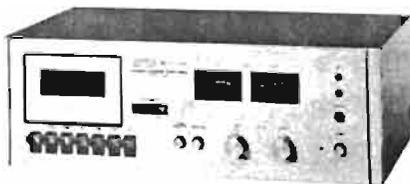
2x25 WATTS EFFICACES HI-FI COMIX



Montage d'un très haut niveau technologique : transistors et circuits intégrés. Des possibilités de type professionnel tel le sélecteur de fonction à 5 positions, permettant de choisir les canaux en écoute mono ou stéréo, 5 filtres, 6 entrées, 6 sorties, prise casque sur la face avant. L'Odyssée est ambiphonique. Présenté en coffret ébénisterie, face avant aluminium brossé. Dimensions 390 x 250 x 120 mm.

PRIX SPÉCIAL 795 Frais d'envoi : 60 F
MODÈLE 100 WATTS 1880 F

L'ÉVENEMENT



- Possibilité pour bande chrome et ferrichrome
- Bande passante - 60-14 000 Hz. (Bandes Cr. 60-11 000 Hz (bandes normales))

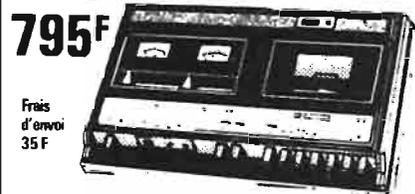
AMSTRAD STÉRÉO HI-FI DOLBY

Platine à cassettes stéréo haute fidélité à chargement frontal avec arrêt automatique sur toutes les fonctions. ● Circuit Dolby ● 4 pistes stéréo ● Pleurage et scintillement 0,09 RMS ● Contrôle linéaire variable ● Contrôle concentrique à verrouillage ● Vu-mètres ● Compteur 3 chiffres ● Distorsion harmonique totale (moins que 0,5 %) Dimensions 420 x 145 x 255 mm. Poids : 3,5 kg.

Prix 1 190 F TTC Frais d'envoi 40 F

Crédit à la commande : 250 F, solde en 12 mois de 90,60.

PLATINE DOLBY stéréo-cassette



795 F
Frais d'envoi 35 F

- Arrêt automatique
- Pause ● 2 vu-mètres
- Prise casque ● Compteur-tours
- Bioxyde de chrome (CR02) ● Dolby

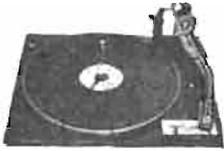
Dans les articles d'importation quantité limitée, vendus jusqu'à épuisement du stock. Photos non contractuelles.

COMPTOIR MB RADIOPHONIQUE

CREDIT ACCELERE. Pour achat minimum 1.500 F - 20 % à la commande
Solde 6, 9 ou 12 mois
A toute demande de renseignement, joindre un timbre pour la réponse

160, rue Montmartre, Paris-2^e - Face à la rue Saint-Marc (fond de la cour)
Métro : Bourse (Parking place de la Bourse)
Ouvert tous les jours sauf dimanche de 9h30 à 12h et de 14h30 à 18h45
Tél. : 236.41.32, 236.91.61 - C.C.P. 443-39 PARIS
TOUS LES PRIX INDIQUEES sont toutes taxes comprises.
Aucun envoi hors la métropole - Aucun envoi contre remboursement

FESTIVAL PLATINE GARRARD 640 S



CHANGEUR
Automatique ou manuel
Moteur 4 pôles. Sélecteur de vitesse et disques couplés 33-45-78. Plateau de 26,7 cm. Bras de lecture avec cellule fixe. Mouvements verticaux du bras à amortissement. Trois vitesses. Léve-bras. Compensation réglable. Prix avec cellule céramique stéréo d'origine et ses 3 centreurs **290 F** avec cellule magnétique **349 F**
Socle pour cette platine 50 F. Capot 50 F. (Frais d'envoi 30 F). Cordons montage 20 F.
Cellule magnétique EXE Sound Port 6 F 60 F
Cellule magnétique Shure M 44. Ports 6 F 89 F
Cellule magnétique Shure 75, 6 S. Port 6 F 120 F

à amortissement. Trois vitesses. Léve-bras. Compensation réglable. Prix avec cellule céramique stéréo d'origine et ses 3 centreurs **290 F** avec cellule magnétique **349 F**
Socle pour cette platine 50 F. Capot 50 F. (Frais d'envoi 30 F). Cordons montage 20 F.
Cellule magnétique EXE Sound Port 6 F 60 F
Cellule magnétique Shure M 44. Ports 6 F 89 F
Cellule magnétique Shure 75, 6 S. Port 6 F 120 F

Garrard

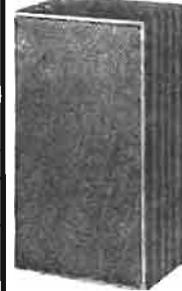


SP 25 MKV entraînement par courroie,

A l'intérieur se trouve un nouveau système à entraînement par courroie qui se couple avec un moteur synchrone Garrard pour offrir la bonne vitesse et un rumble réduit. Ce n'est cependant pas l'unique amélioration. Nous avons ajouté un bras en S de faible masse et l'avons muni d'un contrepois pour une meilleure force d'appui. Nous avons gardé le dispositif amortisseur de contrôle pour que vos 33 tours restent comme neufs et pour protéger votre pointe de lecture. Nous avons conservé le système qui permet de facilement retirer ou adapter la cartouche.

Socle + capot et cordon d'origine avec cellule EXCEL 70 S
PRIX MB 590 F
Frais d'envoi : 39 F

UNE NOUVELLE ENCEINTE ELAN



D'un rendement extraordinaire pour un prix abordable. Puissance efficace 20 W, comportant UN HP grande puissance avec Tweeter d'appoint SIARE permettant ainsi une reproduction fidèle des basses et des aigues. Bande passante 60 à 18 000 Hz
Dimensions : 500 x 300 x 180 mm

LA PAIRE **420 F**

A prendre sur place, aucune expédition.
Nouveau modèle ELAN BA 3

Enceinte acoustique 30 watts efficace - 3 HP - 1 Boomer - 1 Médium avec 1 tweeter + condensateur. Dimensions : 600 x 360 x 220 mm. Un Prix de lancement :
La paire **590 F** A prendre sur place, aucune expédition.

DERNIER MODELE



GT 20

La GT 20 est une platine manuelle, 2 vitesses, à entraînement par courroie, avec pieds isolants éliminant tout feedback, de quelque provenance que ce soit. Observons tout d'abord le bras de lecture : c'est un magnifique bras en "S", entièrement compensé. Nous lui avons donné une longueur de 22,86 cm, ce qui réduit à quantité négligeable l'erreur de piste sur le sillon. D'autre part, nous avons réduit la masse effective à 12 grammes sans cellule par l'utilisation du magnésium pour les coquilles porte-cellule, ce qui, ajouté au bras tubulaire impeccablement poli, permet une lisibilité parfaite. Un dispositif anti-skating permet de compenser les forces centripètes. Nous avons placé dans les pivots des rubis et des roulements de haute précision éliminant pratiquement la friction, vous permettant d'utiliser les meilleures cellules. Une courroie souple entraîne un tambour de plateau monté en permanence sur l'axe central

VENTUE COMPLETE
socle + capot et cordon d'origine
avec cellule EXCEL 70 S

Prix MB 790 F
Frais d'envoi 39 F.

MODULE GARRARD 35 SB



Nombres qualités techniques. Citons : dispositif de répétition, bras de lecture léger à décalage fixe réduisant au minimum l'usure des disques, son levier marche/arrière à amortissement compensateur de polarité calibré réglable selon la force d'appui et son fonctionnement entièrement automatique, protection maximale des disques et pointes.

Le 35 SB est équipé du fameux moteur quadri-polaire synchrone, allié à un plateau en aluminium de forte épaisseur. Les variations de vitesse sont réduites au minimum, et les vibrations sont insignifiantes.

Complète socle et capot. Cellule Shure M75
Frais d'envoi 40 F. **Prix incroyable 649 F**

MODULE 125 SB



Un nouveau venu des plus intéressants dans la gamme des tables de lecture Garrard, le 125 SB comprend un plus grand nombre de raffinements de qualité Garrard que ne le laisserait supposer son prix, l'un des plus bas de la gamme

Le plateau en aluminium de forte épaisseur, le moteur Synchro-Lab avec entraînement par courroie flexible BRAS DE LECTURE TUBULAIRE EN «S» LEGER et platine de style distinctif posée sur table de lecture socle noyer.

CONTREPOIDS REGLABLE et ensembles pellers/pivots rubis à pointe métallique.
Complète avec cellule magnétique-Excel socle et capot
675 F port et emballage 40 F

HAUT-PARLEURS GRANDE MARQUE MUSICALITE REMARQUABLE série à grande performance

PRIX EXCEPTIONNELS

Modèle gros aimant :
Ø 12 cm 30 F (port 10 F)
Ø 17 cm 59 F (port 10 F)
Ø 21 cm 15 W eff. 64 F (port 15 F)
Ø 25 cm 25 W eff. 85 F (port 25 F)

Modèle elliptique :
Ø 12 x 19, spécial électrophone, TV, auto, etc. 19 F (port 10 F)
TWEETER
20 à 25 W 4 à 8 ohms 19 F (port 5 F)
(expédition minimum envoi Province 60 F)
Filtre 3 voies 90 F - port 10 F

DERNIERE MINUTE

Très belles Enceintes d'une très grande performance et musicalité équipées de nouveaux hauts parleurs compatibles aux meilleures à un prix abordable



Elan BA 5
Puissance efficace : 35 watts
Bande passante 20-30000 Hz,
Filtre 3 voies spécial, Trois Hauts-Parleurs, 1 Boomer 31 cm pour la reproduction des fréquences graves, 1 Médium entièrement clos, de grande qualité, doté d'un gros aimant.

1 Tweeter à dôme permet la reproduction exacte des fréquences élevées. 600 x 360 x 220 mm
Prix 750 F - La paire 1450 F
A prendre sur place, aucune expédition

UNE REALISATION



ENCEINTES ELAN BA 1
● Bande passante 60 à 12000 Hz
● Flux total 80000 M-HUW 360
● Impédance 4 à 8 ohms, équipée de HP haut rendement.
Dimensions : 290 x 390 x 80 mm
Prix : 69 F - La paire : 130 F
Modèle BA 2 - 2 H.P. : 15 watts : 190 F

ENCEINTES en "KIT"



B.S.T. **B.S.T.**
2 voies. Puissance 15-25 watts, 8 ohms. Poids 6 kg.
1 boomer + 1 tweeter. Dimensions 420x250x190.
PRIX : 185 F pièce + port 25 F.
3 voies. Puissance 40-50 watts. Dim. 640 x 410 x 280.
1 boomer + 1 médium + 2 tweeters + 1 filtre.
PRIX : 526 F pièce + port 40 F.

SANS SUITE... KIT ROSELSON

Sans ébénisterie. Trois voies. 5 H.P. : 30, 13, 13, 9, 9 cm + filtre. B.P. 35 à 20.000 Hz. 60 w music, 8 ohms.
La paire **SOLDEE : 790 F** + frais d'envoi 50 F

Dans les articles d'importation quantité limitée, vendus jusqu'à épuisement du stock. Photos non contractuelles.

ABC de L'ELECTRONIQUE

REDRESSEUR

POUR L'ALIMENTATION DES APPAREILS ELECTRONIQUES

L'APPLICATION la plus importante et la plus ancienne des diodes est leur emploi comme redresseurs de signaux sinusoïdaux, permettant d'obtenir, après redressement et filtrage un courant continu de pureté aussi avancée que possible.

Le principe général de la transformation d'un signal alternatif sinusoïdal en un signal continu est donné par la figure 1.

S est la source qui fournit le signal alternatif sinusoïdal. Elle peut être le secteur alternatif, un générateur électronique et même, pour de très faibles puissances, le signal d'une émission radio, capté par une antenne.

Ce signal alternatif, caractérisé par une certaine tension e variable avec le temps t , est

appliqué au système redresseur RED qui d'une manière générale peut être à diode ou à dispositif différent, même de conception purement mécanique comme par exemple à vibreur redresseur.

Le signal redressé est appliqué à l'entrée d'un filtre F qui donne à la sortie une tension filtrée.

Cette tension filtrée étant appliquée à un appareil A désigné souvent sous le nom d'utilisation est équivalent dans une certaine mesure à une résistance R nommée charge.

Elle est traversée par un courant I égal à E/R , E étant la tension continue.

La puissance de sortie est alors $P = E^2/R = EI = RI^2$ ces trois expressions étant équivalentes en vertu de la loi d'ohm $E = RI$.

Voici maintenant, à la figure 2. Les formes des tensions e correspondant aux signaux en divers emplacements du montage général du système de la figure 1.

En (A) on représente la tension e du signal alternatif sinusoïdal fourni par la source. La tension e varie entre un maximum positif $+e_0$ et un minimum (dit aussi maximum négatif) $-e_0$ en passant par zéro volt. La période est T , la demi-période $T/2$, la fréquence est :

$$f = 1/T$$

et on voit qu'alternativement il y a une demi-période à alternance positive (la tension est positive) et une demi-période à alternance négative (la tension est négative). Pendant chaque demi-période, le signal varie entre zéro et un maximum pendant un quart de période et

entre le maximum et zéro pendant le quart de période suivant, le maximum étant alternativement positif ou négatif.

En (B), on montre le résultat d'un redressement unilatéral qui consiste à supprimer du signal appliqué au redresseur une des alternances, par exemple l'alternance négative. De ce fait, il ne reste que les alternances positives qui se produisent pendant des demi-périodes (a), (c), (e)... tandis que pendant les demi-périodes (b), (d)... il n'y a aucun signal à la sortie du redresseur RED de la figure 1.

En (C) on montre le résultat d'un redressement bilatéral utilisant un système redresseur conçu de telle façon que pendant les demi-périodes (a), (c)... on obtient comme précédemment les alternances positives tandis que pendant les autres demi-périodes, (b), (d)... on

obtient les alternances correspondantes, mais inversées donc des alternances positives également.

En pointillés, on indique les tensions obtenues à l'aide de redresseurs qui fourniraient des signaux redressés de tension négative au lieu d'être positive. Le signal (B) ou (C) étant ensuite transmis au système de filtrage celui-ci aplatit le signal comme on le voit en (D) de la figure 2.

Le signal D se caractérise par une composante continue dont la valeur est beaucoup plus élevée que la composante variable périodique dont l'amplitude est $e_3 = e_2 - e_1$. Si le filtre est parfait ou plus précisément, très efficace on peut obtenir à la sortie de ce filtre un signal E pratiquement continu, c'est-à-dire étant constamment de valeur $+E$ (ou $-E$).

Défauts des systèmes de redressement

Lorsque la tension de la source S est stable, la tension obtenue à la sortie du filtre varie avec la valeur de la charge R équivalente à l'appareil A (fig. 1). Ainsi, si R augmente, la tension E augmente également et inversement, si R diminue, E diminue aussi.

De même, si la tension de la source varie dans un sens, il en est également de la tension de sortie E.

Pour pallier ces inconvénients, on utilise des dispositifs de régulation qui seront étudiés par la suite.

Rappel des propriétés des diodes

Les diodes redresseuses, à vide ou à semi-conducteurs se caractérisent par leur possibilité fondamentale d'être conductrices ou bloquées selon le signe de la tension

$$e = e_A - e_K$$

Si e est positive (anode a positive par rapport à la

cathode k) la diode est conductrice et se comporte comme une résistance, en général très faible.

Si e est négative, la diode est bloquée et se comporte comme une résistance de très forte valeur.

Dans la plupart des applications des diodes, non désignées comme des redresseurs, par exemple les circuits de CAG, CAV, CAF etc. et bien entendu les détectrices, il s'agit également de redressement mais en général on travaille avec des signaux de puissance relativement faible, tandis que dans le cas des redresseurs, la puissance est plus élevée, car ils sont destinés à alimenter en continu des appareils de toutes sortes. Indiquons aussi que les redresseurs peuvent fonctionner également avec des signaux périodiques non sinusoïdaux, par exemple des signaux rectangulaires, triangulaires, etc.

Schémas de redresseur

Le redresseur le plus simple est celui indiqué par la figure 3, à gauche du pointillé.

La source d'alternatif est branchée aux points A et B. La résistance R₁, protège la diode redresseuse D entre les surcharges. Comme la diode ne laisse passer que le courant dans un seul sens : celui qui rend l'anode positive par rapport à la cathode, seule une alternance est transmise. La tension de sortie est polarisée comme l'indiquaient les signes + et - aux points D et K. Elle est ondulée autrement dit elle n'est pas continue, mais a la forme indiquée par la figure 4.

Seule une alternance est transmise. Si toutefois, on monte un condensateur C₁ (fig. 3) entre l'électrode de sortie de la diode D et le point F, il y a emmagasinage d'énergie par ce condensateur. Celui-ci se charge pendant les alternances négatives et se décharge pendant les alternances positives, de sorte qu'une tension continue ondulée est obtenue comme celle indiquée

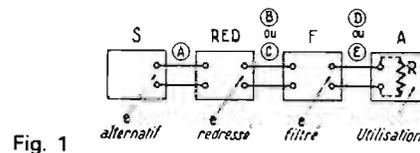


Fig. 1

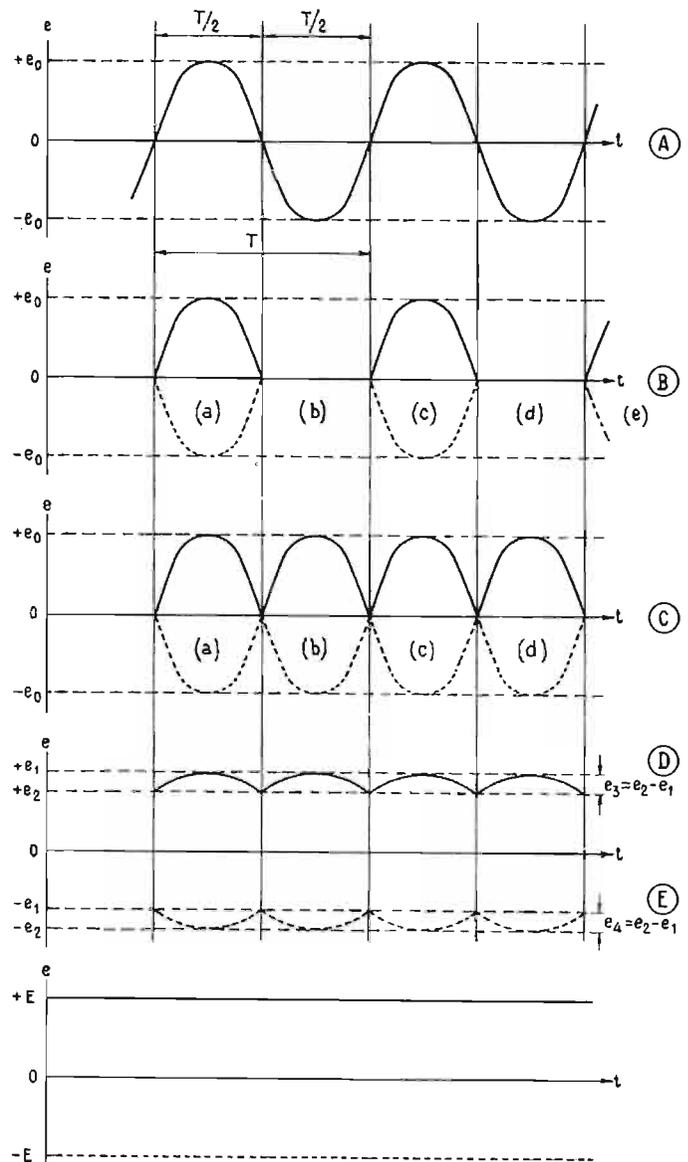


Fig. 2

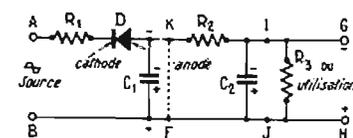


Fig. 3

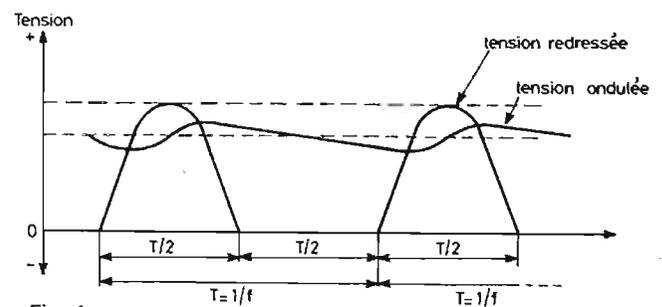


Fig. 4

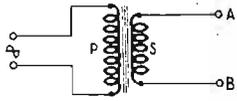


Fig. 5

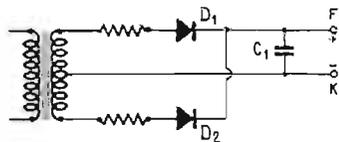


Fig. 6

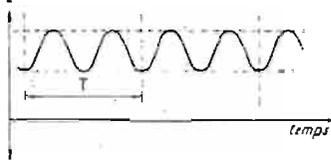


Fig. 7

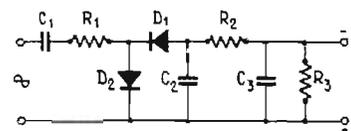


Fig. 8

par la courbe en pointillés de la figure 4.

En complétant le montage de la figure 3 à gauche de FK par la cellule de filtrage $R_2 C_2$ les ondulations deviennent très faibles et, si R_2 et C_2 ainsi que C_1 sont de valeurs suffisantes, on peut obtenir pratiquement une tension continue aux bornes de sortie GH. R_3 est une résistance qui consomme du courant. Si le circuit d'utilisation est branché à la sortie en permanence, R_3 peut être supprimée.

La résistance R_2 peut être remplacée par une bobine de filtrage qui a l'avantage de réduire la chute de tension mais elle est plus encombrante qu'une résistance.

Variantes diverses

Pour obtenir une tension de polarité inversée, + au point G et - au point H, il suffit d'inverser la diode D ; cathode vers le point K et anode vers la résistance R_1 .

Pour obtenir une tension continue ne présentant pas de point commun avec la source, on branchera un transformateur à l'entrée, comme le montre la figure 5. On obtient en même temps, la possibilité de donner au secondaire S les caractéristiques permettant d'obtenir à la sortie la tension continue désirée, la tension alternative du secteur est généralement la « source » S.

Ainsi, si la tension est de 220 V, on peut prévoir un secondaire de 20 V et obtenir à la sortie une tension continue de 12 V par exemple. Pour améliorer le filtrage, on dispose de nombreux moyens (voir fig. 3) :

- 1) Augmenter les valeurs de C_1, C_2, R_2 ;
- 2) Prévoir plusieurs cellules de filtrage en série, une cellule étant constituée par R_2 et C_2 ;

3) Remplacer R_2 par une bobine ;

4) Réaliser un redressement à deux diodes, qui redresseront ainsi les deux alternances du courant alternatif, selon le montage de la figure 6. La tension entre F et K sera alors ondulée comme on le montre à la figure 7. On voit que dans le cas du redressement unilatéral, on a une modulation de durée égale à une demi-période $T/2$, pendant chaque période T, tandis que le redressement bilatéral (des deux alternances) donne deux modulations pendant une période T. La fréquence des modulations étant alors double (100 Hz lorsque le courant alternatif est à 50 Hz), l'efficacité du dispositif de filtrage est presque doublée, car plus la fréquence des modulations est élevée, moins il faut de capacité pour les condensateurs C_1, C_2 etc. ou encore la résistance R_2 du filtre peut être plus faible, donc moins de chute de tension.

Montage série-parallèle

Un montage simple à deux diodes est celui de la figure 8. C'est un doubleur monoalternance.

A l'alternance négative, la diode D_1 est conductrice car l'anode est positive par rapport à la cathode, tandis que D_2 est bloquée, car l'anode est négative par rapport à la cathode. A l'alternance positive c'est C_1 qui se charge à travers D_2 qui est conductrice tandis que D_1 est bloquée. Il en résulte qu'à l'alternance suivante on dispose de la tension sur C_2 et de celle sur C_1 qui est transmise par D_1 conductrice.

De ce montage, on peut déduire des dispositifs tripleurs, quadrupleurs... de tension.

Montages pratiques de doubleurs

Le montage de la figure 9, étant alimenté sur 117 V alternatif 50 Hz, peut donner à la sortie une tension continue de l'ordre de 12 à 25 V selon les valeurs des éléments, d'après le tableau I.

La tension continue indiquée est obtenue lorsque la charge consomme le courant indiqué.

Soit, par exemple, le sens du redresseur donnant 12 V sous 100 mA. La charge, c'est-à-dire l'appareil alimenté, corres-

pond à une résistance R dont la valeur est évidemment :

$$R = \frac{12}{0,1} = 120 \Omega$$

tandis que R_3 consomme un courant I égal à :

$$I = \frac{12}{2200} A = \frac{12000}{2200} mA$$

$$= 5,5 mA \text{ environ.}$$

On voit immédiatement que le courant total fourni sous 12 V est $100 + 5,5 = 105,5 mA$.

Si l'appareil consomme moins que 100 mA, la tension obtenue sera plus élevée et pour la ramener à 12 V on dispose de plusieurs moyens :

- 1) Augmenter R_1 ;
- 2) Augmenter R_2 ce qui améliorera également le filtrage ;

3) Diminuer R_3 afin que celle-ci consomme le courant que l'appareil ne consomme pas. La meilleure méthode est évidemment la seconde.

Le filtrage obtenu avec le redresseur de la figure 9 est excellent, l'ondulation superposée au continu n'étant que de 0,5 %.

Dans le cas de courants plus faibles, cas d'alimentation des préamplificateurs (1 à 2 mA) le redresseur de la figure 9 peut être amplifié, comme le mon-

Tension de sortie	Courant de sortie	R_1	R_1 1	R_2	C_1	C_2	C_3	D_1 D_2
12 V	100 mA	2 Ω 1 W	2,2 k Ω 1 W	100 Ω 2 W	3 x 2 μ F en parallèle	250 μ F 15 V	250 μ F 15 V	1N91
12 V	150 mA	2 Ω 1 W	2,2 k Ω 1 W	100 Ω 2 W	4 x 2 μ F en parallèle	250 μ F 15 V	250 μ F 15 V	1N91
25 V	50 mA	2 Ω 1 W	10 k Ω 1 W	250 Ω 2 W	2 x 2 μ F en parallèle	100 μ F 50 V	250 μ F 30 V	1N91

tre la figure 10. Le courant redressé étant faible, malgré la suppression d'une cellule de filtrage on obtient un filtrage encore meilleur car l'ondulation n'est que de 0,1 % de la tension totale redressée.

Voici les valeurs des éléments: $C_1 = 250 \mu\text{F}$ (15 V pour 12 V à la sortie et 30 V pour 25 V à la sortie). $R_2 = 180 \text{ k}\Omega$ pour 12 V 1 mA. $100 \text{ k}\Omega$ pour 12 V 2 mA, $80 \text{ k}\Omega$ pour 25 V 2 mA. Toutes les résistances sont de 0,5 W.

Les valeurs de R_1 sont 43, 22 et $18 \text{ k}\Omega$ pour des tensions de sortie de 12 V 1 mA, 12 V 2 mA et 25 V 2 mA respectivement.

La mise au point de la tension de sortie s'effectuera comme indiqué pour le montage précédent, en agissant sur R_2 ou sur R_1 .

Alimentation 40 V 1 A

Cette alimentation est nécessaire pour le montage à transistors alimentés sous 30 à 40 V, avec une consommation de l'ordre de 1 A. C'est le cas, par exemple, de certains amplificateurs BF de puissance ou de certains dispositifs industriels.

Le schéma de cette alimentation est donné par la figure 11 sur laquelle est indiqué également le circuit de filtrage, analogue aux précédents. Pour le redressement, on utilise le montage à 4 diodes disposées en pont.

Comme diodes, le type IN538 convient parfaitement.

Les valeurs des éléments sont: $R_1 = 5 \Omega$ 20 W, $R_2 = 75 \Omega$ 100 W, $C_1 = 100 \mu\text{F}$ 150 V électrochimique, $C_2 =$

$300 \mu\text{F}$ 50 V électrochimique, $R_1 = 1 \text{ k}\Omega$ 2 W.

Le réglage de la tension pour les courants de sortie différents de 1 A peut être effectué en agissant sur la valeur de R_2 ou sur celle de R_3 . La même opération sera effectuée pour les tensions de sortie différentes.

Ce montage donne une tension continue polarisée comme l'indique le schéma, le + étant sur la ligne dans laquelle on a intercalé la résistance R_2 .

La résistance de filtrage R_2 peut être également disposée dans la ligne négative au point X_1 . On peut aussi, monter dans chaque ligne une résistance $R_2/2$ les résultats seront les mêmes.

Le filtrage donne 1 % d'ondulation, ce qui peut être suffisant pour des montages amplificateurs de puissance.

Si toutefois le même redresseur doit alimenter des circuits nécessitant un filtrage plus soigné, il est possible de prévoir des cellules de filtrage additionnelles montées à la sortie du montage principal.

Supposons que la tension entre A et B soit de 40 V continu et que l'on ait à alimenter également un circuit nécessitant 12 V sous 4 mA, on montera, à partir des points A et B, le circuit de filtrage de la figure 12.

La tension entre A et F étant de $40 - 12 = 28 \text{ V}$ et le courant passant dans R_4 étant de 4 mA, la valeur de cette résistance est:

$$R_4 = \frac{28}{0,004} = 7\,000 \Omega$$

Le condensateur C_3 de $100 \mu\text{F}$, en association avec R_4 de valeur élevée, assurera un excellent filtrage.

Redresseurs de haute-tension

Lorsque la tension continue nécessaire est très élevée, on a recours aux redresseurs, à diodes spéciales pouvant supporter des tensions alternatives élevées aussi bien dans le sens de la conduction que dans celui du blocage. Les tensions élevées sont nécessaires dans de nombreuses applications de l'électronique industrielle ou dans celle de l'électronique des télécommunications.

Dans le cas des télécommunications, on doit disposer de plusieurs milliers de volts pour alimenter certains tubes de grande puissance des émetteurs. En réception, les très hautes tensions sont nécessaires pour les tubes cathodiques utilisés dans les oscilloscopes de mesure ou ceux des appareils de télévision noir et blanc ou couleur. Des tensions plus élevées, pouvant atteindre 50 000 V sont nécessaires pour certains tubes de projection.

Les premiers transistors se caractérisaient principalement au point de vue de l'alimentation, par un fonctionnement sur une basse tension dont le maximum ne dépassait pas 12 V mais par la suite, en raison de la généralisation de leur emploi et de leur alimentation sur secteur, le problème de la valeur de la tension et même de la puissance, ne se posait plus avec autant d'importance et, de ce fait, on a créé des semi-conducteurs fonctionnant sur des « hautes » tensions pouvant atteindre et même dépasser 200 V.

Des diodes de redressement spéciales pour les hautes tensions, sont actuellement disponibles.

Redresseurs classiques

Les deux montages que l'on peut qualifier de classiques sont ceux à redressement monolatéral et celui à redressement bilatéral, que l'on nomme aussi monoalternance et bialternance respectivement.

Les schémas de base de ces deux montages sont donnés par la figure 13. En A, le montage monoalternance et en B le montage bialternance.

Les parties composant un système complet de redressement sont les suivantes: S = source du signal alternatif appliqué au redresseur RED = redresseur a une ou deux diodes D, associé parfois mais pas toujours à un condensateur dit « en tête » C, F = système de filtrage, UT = utilisation, c'est-à-dire l'appareil à alimenter qui consomme un certain courant continu I sous une tension E donc équivalent à une résistance: $R = E/I$ qui est indiquée sur la figure 1. On la nomme charge du redresseur (à ne pas confondre avec charge ou recharge d'un accumulateur).

Voici quelques indications sur ces différentes parties.

Sources de signaux alternatifs

La source est le secteur, le plus souvent, et dans ce cas, on peut considérer que la résistance interne R_i de la source est très petite par rapport à la charge R.

La puissance du signal continu obtenu à la sortie dissipée dans R, ne peut en aucun cas être supérieure à celle du

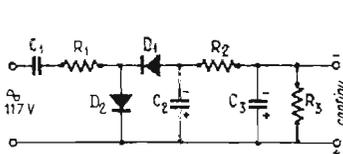


Fig. 9

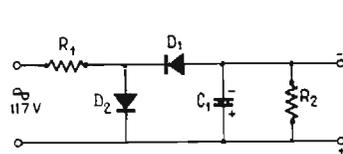


Fig. 10

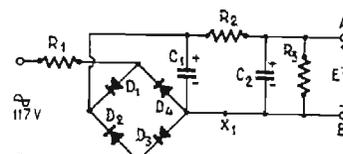


Fig. 11

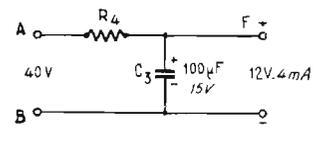


Fig. 12

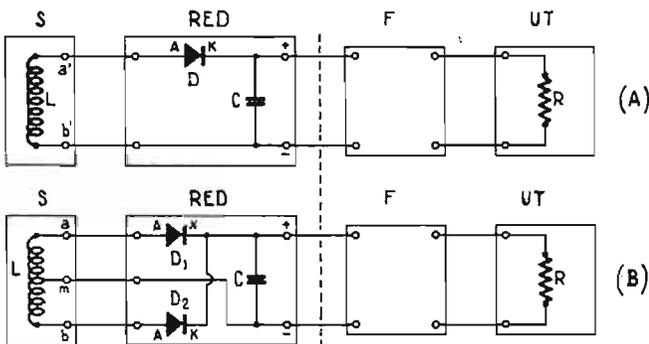


Fig. 13

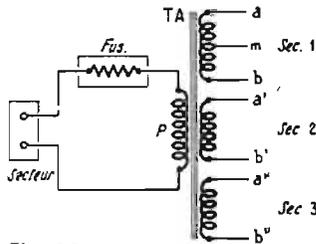


Fig. 14

compteur, elle est toujours inférieure à celle-ci.

Le signal alternatif du secteur peut être appliqué directement au système de redressement RED si le redressement est monoalternance et si la tension du secteur convient, ce qui est souvent le cas.

Si la tension appliquée au redresseur doit être différente de celle du secteur ou si l'on désire isoler le système de redressement du secteur, on utilise un transformateur dit d'alimentation comme celui de la figure 14. Ce montage comporte la prise de courant où l'on dispose d'une certaine tension e_p avec possibilité d'une consommation de courant maximum i_{max} déterminée par la puissance du compteur ou de la machine locale qui engendre le courant.

Un fusible FUS est inséré dans un des fils de branchement du secteur à un enroulement du transformateur TA. Cet enroulement se nomme primaire et son nombre de spires N_p est de l'ordre de 6 spires par volt, la section du fil étant déterminée par le courant maximum qui devra traverser le primaire lorsque l'utilisation UT est branchée à la sortie du système de redressement.

Le transformateur TA possède au moins un seul secondaire Sec 1 ou Sec 2 ou Sec 3, ou deux ou plusieurs. Le secondaire utilisé pour un montage monoalternance comme celui de la figure 1A doit posséder un certain nombre de spires N_s . Si e_s est la tension à obtenir au secondaire, on a :

$$\frac{N_p}{N_s} = \frac{e_p}{e_s}$$

S'il n'y a qu'un seul secondaire le courant i_s est inversement proportionnel au courant primaire :

$$\frac{N_p}{N_s} = \frac{e_p}{e_s} = \frac{i_s}{i_p}$$

Lorsque le redresseur est bialternance, le secondaire doit posséder une prise médiane, comme le secondaire Sec 1 de la figure 14.

D'autres secondaires peuvent être nécessaires, par exemple pour alimenter plusieurs systèmes redresseurs, pour chauffer les filaments des divers dispositifs nécessitant un signal alternatif pour faire fonctionner par exemple un petit moteur électrique.

La puissance totale fournie par l'ensemble des secondaires

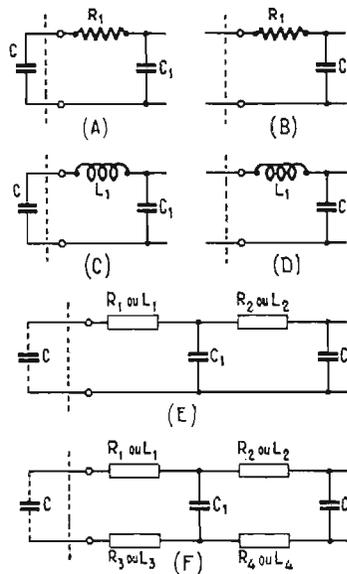


Fig. 15

aux divers dispositifs est sensiblement égale à celle du primaire, fournie par le secteur. Il y a aussi une puissance perdue, transformée en chaleur en raison de la résistance des fils des enroulements du transformateur.

Valeur de la tension redressée

Lorsque la tension du secondaire de HT monoalternance ou celle d'un demi-secondaire de HT, est E_{eff} , la tension redressée maximum pouvant être obtenue aux bornes du condensateur C est :

$$E_{max} = \sqrt{2} E_{eff}$$

autrement dit environ 1,414 fois la tension efficace.

Ainsi si $E_{eff} = 110$ V, $E_{max} = 1,414 \cdot 110 = 1,55$ V mais cette tension est la tension à vide correspondant à une charge R (voir fig. 13) de résistance infinie.

Pratiquement, le fait même de monter un voltmètre aux bornes de C, shunte celui-ci par une certaine résistance ce qui fait baisser la tension

redressée. Plus la charge R est de faible résistance, plus la tension redressée diminue. Dans la plupart des appareils la tension redressée est proche en valeur numérique de la tension efficace, par exemple si la tension alternative efficace sur un secondaire monoalternance ou demi-secondaire bialternance est de 30 V, la tension redressée est proche de 30 V également.

Filtres

La séparation en pointillé de la figure 13 signifie que les systèmes de filtrage F peuvent être les mêmes, quelque soit le système de redressement. Ils se branchent aux points + et - de sortie de ce système.

On a montré leur effet précédemment : ils réduisent l'ondulation du signal redressé d'autant plus que le filtre est efficace, le filtrage parfait donnant à la sortie un signal continu.

La figure 15 donne des exemples de filtres.

En A, filtre composé d'une résistance R_1 série avec C en tête et C_1 à la sortie.

En B, même filtre, mais la capacité en tête C qui est celle qui figure dans les montages précédents est supprimée.

En C et D mêmes montages, mais R_1 est remplacée par une bobine de filtrage.

En E, filtre à deux cellules utilisant des résistances R_1 et R_2 ou des bobines L_1 et L_2 ou une combinaison panachée R_1 et L_2 ou L_1 et R_2 , le condensateur C étant présent ou non.

En F, on a disposé des éléments R_3 ou L_3 et R_4 ou L_4 dans la branche inférieure.

Dans tous ces montages, la ligne positive peut être la ligne supérieure ou la ligne inférieure.

Des filtres à nombre supérieur de cellules peuvent être réalisés de la même manière.

COMPTEUR HORAIRE Type GZ

INDISPENSABLE POUR LA TOTALISATION D'HEURES DE FONCTIONNEMENT DE MOTEUR.

Exemples : Motoculteurs, bateaux, groupes électrogènes, statistiques : temps passé pour nombre de kilomètres parcourus, etc.

ALIMENTATION : 6/12 ou 12/24 V cont. (à préciser) en CC. POIDS : 150 g. Mouvement antichoc. 5 chiffres au totalisateur + aiguille des minutes.

Prix TTC 146 F + port 4 F
 TYPE WZ - 220 volts ~ PRIX .. 94 F + port 4 F
 TYPE RZ - A vibrations sans aucun branchement électrique. PRIX TTC 140 F + port 4 F
 TYPE TH 2385, 220 V ~ av. remise à 0 : 100 F TTC



THERMOSTATS D'AMBIANCE



T 1011



T 335

Commande de régulation de température pour radiateurs électriques, chaudières à gaz et à mazout, etc. Réglages entre 6 et 28 °C. Pouvoir maxi de coupure en 127 V - 12 A - 220 V - 10 A. Ecart entre coupure et enclenchement : 0,5 °C.

T 1011 : Dimensions : 80x60x50 mm.
 PRIX TTC 53 F + port 4 F
 T 1011 U. Même modèle mais avec contacts inverseur
 PRIX TTC 61 F + port 4 F

T 335 : Avec thermomètre de contrôle incorporé.
 Dimensions : 72x72x39 mm.
 PRIX TTC 89 F + port 4 F

FERS A SOUDER « THUILIER »



MONOTENSION 110 ou 220 V. Disponible en 35 W ou 48 W ou 62 W et 2 pannes de recharge 34 F
 En 100 W, avec 3 pannes de recharge. 58 F + port 4 F
 En 150 W, avec 3 pannes de recharge. 66 F + port 4 F

RESISTANCES DE RECHANGE

35 W, 48 W ou 62 W en 110 ou 220 V 12 F
 Pour 100 W - 110 ou 220 V 15 F
 Pour 150 W - 110 ou 220 V 17 F

Nous vendons toutes les pièces de rechange pour cette marque

FERS A SOUDER « JBC » 220 V

15 W 71 F - 30 W 59 F - 65 W 65 F
 + port 4 F (pannes inoxydables)

SOUDURE RADIO 1^{er} CHOIX Ø 10/10

● Bobine de 250 g .. 28 F ● Bobine de 100 g .. 13 F

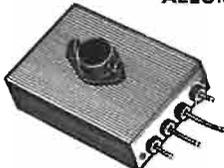
DESSOUEUR ELECTRIQUE SEM

Fer de 25 W - 220 V, combiné avec pompe à dessouder
 PRIX TTC 133 F
 + port 4 F



POMPE A DESSOUDER : 78 F + port 4 F

ALLUMAGE ELECTRONIQUE EN « KIT »



pour AUTO, MOTO, etc., équipées en 12 volts
 Plus d'usure de vis platines, économie d'essence. Amélioration des démarrages par temps froid

MODELE N° 1

KIT COMPLET en coffret : 100 F + port 5 F
 TOUT MONTE : 150 F + port 5 F

MODELE N° 2

Avec relai incorporé, commandé du tableau de bord par interrupteur avec voyant lumineux permettant de passer de l'allumage électronique à l'allumage normal
 EN KIT COMPLET : 130 F + port 6 F
 TOUT MONTE : 180 F + port 6 F

BATTERIES CADMIUM NICKEL

Éléments de 1,2 volt cylindriques

450 mA/h. 50x14 mm 13 F
 1,8 A/h. 50x25 mm 33 F
 3,5 A/h. 60x32 mm 52 F

R.A.M.

S.A.R.L. au capital de 300 000 F
 RADIO - APPAREILS DE MESURE
 131, boulevard Diderot - 75012 PARIS
 METRO : NATION - Tél. : 307-62-45

PAS DE CATALOGUE

(voyez nos publicités antérieures)

PAS D'ENVOI CONTRE REMBOURSEMENT
 EXPEDITION : Mandat ou chèque à la commande
 C.C.P. 11.803-09A PARIS

Les commandes inférieures à 20 F doivent être payées en timbres-poste.
FERME DIMANCHE ET JOURS FERIÉS
OUVERT : 9 à 12 heures - 14 à 19 heures

6 MODELES DE PROGRAMMEURS 220 V ● FABRICATION « COUPATAN » ●

COMMANDES par un petit moteur synchrone 220 V - 2 W permettant d'établir ou de couper le courant aux heures choisies. (Notice sur demande)

MODELE UNI 45



Programmation par taquets enfilables - 1 tour par 24 heures
 LIVRE : avec cordon secteur et 6 taquets
 TEMPS MINIMUM entre 2 programmations : 1 heure
 POUVOIR DE COUPURE : 16 A sous 220 V
 Dimensions : 70x50x55 mm
 PRIX 157 F + port 6 F

MODELE FT (journalier)

(A ENCASTRER)

Maxi 16 coupures et 16 mises en route par 24 heures. 10 A en 220 V
 Programmation par taquets enfilables.

MINIMUM entre coupure et COURANT : 1/2 heure.
 Dimensions : 105x70x55 mm.
 LIVRE AVEC 10 TAQUETS.

PRIX TTC 149 F + port 6 F



MODELE FW (hebdomadaire)

1 tour de cadran en 7 JOURS.
 14 mises en route et 14 coupures maxi par semaine à l'aide de taquets enfilables. Maxi 10 A en 220 V.
 MINIMUM entre coupure et COURANT : 3 heures.
 Dimensions : 105x70x55 mm.
 LIVRE AVEC 20 TAQUETS.

PRIX TTC 197 F + port 6 F

MODELES FRT ET FRW

Mêmes modèles que ci-dessus mais avec réserve de marche de 6 HEURES en cas de coupure de courant
 FRT - Journalier. 329 F ● FRW - Hebdomadaire. 364 F

MODELE T 40 « JOURNALIER »

● 2 coupures et 2 mises en marche PAR 24 HEURES
 ● Pouvoir de coupure : 32 amp., 220 volts
 Dimensions : 182x100x100 mm
 PRIX 252 F + port 6 F

MODELE THEBEN-TIMER



JOURNALIER

3 COUPURES
 3 MISES EN ROUTE
 PAR 24 HEURES

PUISSANCE D'UTILISATION
 16 A MAXI

Dim. : 70x70x42 mm

PRIX : 130 F + port 6 F

CONTROLEURS UNIVERSELS

● CdA 102 273 F	● Unimer III 273 F
● CdA 21 305 F	● US 6 A 196 F
● CdA 50 496 F	● Unimer IV 318 F
● Centrad 819 311 F	● VOC 20 205 F
● Centrad 310 282 F	● VOC 40 235 F
● Centrad 312 217 F	● URM 105 135 F
● Unimer I 421 F	● CDA 300 374 F

(+ port 5 F par pièce)

CONTROLEUR DIGITAL

DIGIVOC 850 F ● MN 200 600 F | + port 10 F

MODULE AMPLI 15 W 70 F | + port 3 F
 Décodeur FM 100 F | + port 3 F

OSCILLOSCOPES « HAMEG »

TYPE HM 207
 Ampli V : de 0 à 8 MHz
 PRIX : 1 352 F franco

TYPE HM 307
 De 0 à 10 MHz
 PRIX : 1 446 F franco

TYPE HM 312/7
 Double trace
 Ampli V : de 0 à 10 MHz
 PRIX : 2 446 F franco

TYPE HM 512
 Double trace
 Ampli V : de 0 à 40 MHz



PRIX 4 563 F franco

ACCESSOIRES POUR HAMEG

Sonde 1/10 - Hz 30 75 F TTC
 Sonde combinée 1/1 et 1/10 - Hz 40 211 F TTC
 Sonde démodulatrice - Hz 31 76 F TTC
 Table roulante nouveau modèle 435 F TTC

SUR DEMANDE : docum. générale du matériel HAMEG
DEMONSTRATIONS SUR PLACE



OSCILLOSCOPE « TRIO » VOC 5

Double trace
 10 mV/cm
 De 0 à 15 MHz
 Entrée différentielle

Base de temps de 0,5 µ S/cm à 0,5 S/cm + loupe x 5 déclench. et automatique
 Tube de 130 mm

Dim. : 260x290x385 mm
 Poids : 8 kg

LIVRE AVEC 2 SONDAS COMBINEES 1/1 et 1/10
 PRIX TTC, FRANCO 3 587 F
 SANS LES SONDAS. PRIX 3 165 F

OSCILLOSCOPE « CENTRAD 774 » BICOURE

Ampli V : 15 MHz - PRIX : 2 881 F TTC

TUBE CATHODIQUE D 14 - 171 - GV

Longue rémanence : 9 sec.

ECRAN CARRE 100x80 mm

Fourni avec son mumétal

PRIX : 350 F T.T.C. + port 20 F

ALIMENTATIONS STABILISEES « VOC »

AL 3 - De 2 à 15 V, 2 A 388 F
AL 4 - De 3 à 30 V, 1,5 A 455 F
AL 5 - De 4 à 40 V, 2 A 645 F
AL 6 - De 0 à 25 V, 5 A 825 F
AL 7 - 10/15 V - 12 A 998 F

● CI - MOS ●

4000 2 F	4012 2 F	4023 2 F
4001 2 F	4013 5 F	4024 10 F
4002 2 F	4014 14 F	4028 10 F
4007 2 F	4016 4 F	4029 15 F
4009 6 F	4017 13 F	4040 14 F
4010 6 F	4019 6 F	4046 15 F
4011 3 F	4021 8 F	4069 3 F

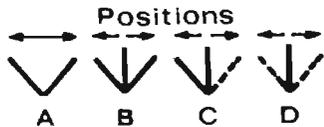
● CI DIVERS ●

TAA 661 28 F	TCA 940 28 F	LM 387 12 F
TAA 790 24 F	LM 204 50 F	LM 391 25 F
TBA 680 18 F	LM 301 6 F	LM 555 8 F
TBA 790 14 F	LM 305 9 F	LM 565 14 F
TBA 810 20 F	LM 311 12 F	LM 709 6 F
TBA 950 32 F	LM 317 42 F	LM 723 7 F
TCA 511 44 F	LM 318 30 F	LM 741 6 F
TCA 640 40 F	LM 324 8 F	LM 1458 16 F
TCA 650 40 F	LM 348 11 F	LM 3900 8 F
TCA 660 40 F	LM 349 15 F	
TCA 730 55 F	LM 380 12 F	

● CI TTL ●

7400 2 F	7421 3 F	7475 6 F
7401 2 F	7422 3 F	7476 6 F
7402 2 F	7427 4 F	7483 10 F
7403 2 F	7430 2 F	7485 12 F
7404 3 F	7437 3 F	7486 4 F
7405 3 F	7440 2 F	7490 6 F
7406 4 F	7442 8 F	7492 6 F
7407 4 F	7446 14 F	7493 6 F
7408 3 F	7447 10 F	74121 7 F
7409 3 F	7450 2 F	74123 8 F
7410 2 F	7451 2 F	74141 11 F
7411 4 F	7453 2 F	74151 14 F
7412 2 F	7454 2 F	74154 25 F
7413 6 F	7472 4 F	74175 11 F
7416 3 F	7473 4 F	74180 10 F
7420 2 F	7474 4 F	74192 11 F

**INTERRUPTEURS SUBMINIATURES
A ENCASTRER 2 A - 250 V**



CI-DESSUS : en traits pleins : positions stables ; en traits pointillés : positions instables.

SIMPLE INVERSEUR		
TYPES	POSITIONS	Prix franco
5536	A	7,00 F
5539	B	8,80 F
5538	C	9,70 F
5537	D	9,80 F
DOUBLE INVERSEUR		
5546	A	10,00 F
5549	B	12,00 F
5548	C	13,30 F
5547	D	13,40 F
TRIPLE INVERSEUR		
5558	A	14,80 F
5559	B	16,20 F
QUADRUPLE INVERSEUR		
5566	A	19,00 F
5569	B	21,00 F

POUSOIRS A POSITIONS ALTERNÉES

8636	SIMPLE INVERSEUR	10,20 F
8646	DOUBLE INVERSEUR	14,40 F

POUSOIRS ORDINAIRES

9635	SIMPLE INVERSEUR	8,50 F
------	------------------	--------

COULEURS : VERT - ROUGE - NOIR
A préciser à la commande

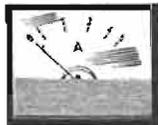


**GALVANOMETRE MINIATURE
A ENCASTRER**

DIMENSIONS :
L 40xH 18xP 35 mm

TYPES	CADRES		GRADUATIONS	PRIX
	µA	Ω		
2	100	1 750	0 à 5	34 F
4	100	1 200	0 à 10	27 F
8	100-0-100	600	1-0-1	27 F
DIMENSIONS : 40x40x20 mm				
5	400	850	Vu-mètre	38 F
7	400	850	0 à 10	
10	100	1 750	S mètre	
6	100	1 750	0 à 10	
DIMENSIONS : 60x45x20 mm				
12	400	800	Vu-mètre	42 F

avec lampe éclairage 9/12 V



**APPAREIL DE MESURES
FERROMAGNETIQUE
TYPE EC 4**

Dimensions : 50x50x25 mm
Disponible en 6, 15, 30, 60 V

50, 100, 250 et 500 mA
ou 1, 3, 6, 15 ampères
PRIX : 32 F + port 2 F

A ENCASTRER

• En 30 A 36 F • En 300 V 46 F

VOYANTS MINIATURES A ENCASTRER

DISPONIBLES : VERT, ROUGE, ORANGE, BLEU, BLANC
Avec lampe : 6 volts - 40 mA } à préciser
ou 12 volts - 80 mA }
Dim. : Ø 9 mm - H. 17 mm - PRIX avec lampe .. 5 F

VOYANTS NEON 220 V

Vert - Rouge - Orange - Blanc
Type BN 7 - Ø 10 mm - H 45 mm - PRIX 6,00 F

CABLES COAXIAUX « EMISSION »

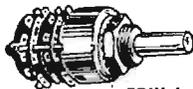
RG 11, 75 Ω, Ø 11 mm. NEUF. Le m TTC	3,50 F
RG 213 U, 50 Ω, Ø 11 mm. NEUF. Le m	5,50 F
RG 58, 50 Ω, Ø 6 mm. NEUF. Le m	2,70 F
KX 3 A, 50 Ω, Ø 2,50 mm. NEUF. Le m	2,50 F
50 PD, 50 Ω, Ø 3 mm. NEUF. Le m	2,00 F

**MATERIELS DIVERS •
GENERATEURS**

BF - VOC 3	970 F
BF - VOC 4	1 175 F
HF - Helter VOC 3	765 F
Oscillo VOC 4 - B.P. 7 MHz	1 350 F
TOS/mètre SWR 3	152 F
TOS/wattmètre FS 5	290 F
GRID DIP « VOC »	705 F

R.A.M.

COMMUTATEURS PROFESSIONNELS MINIATURES



PRIX franco

Ø 20 mm. AXE Ø 6 mm
CONTACTS ARGENT
POSITIONS REGLABLES
PAR RONDELLES-BUTEES
AMOVIBLES

Positions	2	2	3	4	6	12
Circuits ...	6	5	4	3	2	1
PRIX	48 F	42 F	40 F	39 F	37 F	35 F
Circuits ...	12	10	8	6	4	2
PRIX	61 F	58 F	54 F	51 F	49 F	44 F
Circuits ...	18	15	12	9	6	3
PRIX	88 F	82 F	71 F	71 F	66 F	59 F
Circuits ...	24	20	16	12	8	4
PRIX	108 F	100 F	93 F	85 F	78 F	69 F
Circuits ...	30	25	20	15	10	5
PRIX	135 F	125 F	115 F	105 F	95 F	83 F
Circuits ...	36	30	24	18	12	6
PRIX	144 F	140 F	132 F	109 F	106 F	83 F

**A L'ETAT NEUF
RECEPTEUR DE TRAFIC BC 348**

Gammes couvertes

- De 200 à 500 kHz
 - 1,5 à 3,5 MHz
 - 3,5 à 6 MHz
 - De 6 à 9,5 MHz
 - De 9,5 à 13,5 MHz • 6) De 13,5 à 18 MHz
- 2 étages HF • 2 étages MF sur 915 kHz • BFO
• Filtre à quartz
Dim. : 47x24x20 cm - Poids : 15 kg
PRIX avec alimentation 24 V continu 700 F
PRIX avec alimentation secteur 220 V 950 F
+ port 25 F



CABLE COAXIAL 50 Ω - RG 8 B/U

Longueur 12 m avec 2 PL 259 en Téflon
PRIX : 78 F FRANCO

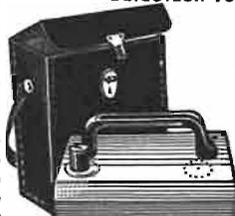
AMPLIS HYBRIDES STK 441

2x20 W - PRIX : 99,50 F TTC + port 3 F
1x70 W - PRIX : 275 F TTC + port 3 F

- REGULATEURS - BOITIER TO 220
- POSITIFS 1 A - Disponibles en :
5, 6, 8, 12, 15, 18 et 24 V. PRIX 12 F TTC
- NEGATIF 1 A - Disponibles en :
5, 6, 8, 15 et 24 V. PRIX 20 F TTC

- LEDS - Rouges, verts, jaunes, oranges,
en Ø 3 et 5 mm
PRIX UNIQUE 2,50 F
Les 10 pièces, même mélangées 20,00 F

**POUR LA CHASSE AUX TRESORS
DETECTEUR TOUS METAUX**



Système électronique breveté.
A TRANSISTORS. Localisée à
travers murs et planchers
toutes canalisations et objets
métalliques. Détection par
taps sonores.

Fonctionne sur pile 9 V.
Poids : 370 g.
Dimensions : 170x140x40 cm.
Fourni avec housse de
transport.

PRIX T.T.C. 450 F FRANCO

TOUS LES COMPOSANTS

Transistors - Triacs - Diodes - Ponts - Condensateurs -
Résistances - Potentiomètres - Voyants - Interrupteurs
claviers à poussoirs - Condensateurs variables - Sup-
ports - Tubes radio relais - Tubes cathodiques pour
oscilloscopes - Quartz - Antennes - Fils coaxiaux et de
câblage

OUTILLAGES : SOFICO - HELIOREL - ITMA

KITS : IMD - OFFICE DU KIT - JOSTY

PRODUITS CHIMIQUES « KF »

GUIDES D'ONDES BANDE X (à voir sur place)

AUTOTRANSFORMATEURS VARIABLES



**MODELES NUS
POUR TABLEAUX**

TYPES	VOLTS	AMPERES	PRIX TTC
HSG 0020	0-250	1	129 F
HSG 0050	0-270	2	178 F
HSG 0110	0-270	4	277 F
HSG 0200	0-270	7	376 F
HSG 0300	0-300	10	458 F

**MODELES DE TABLES EN COFFRETS
avec inter, fusibles, bornes de sorties**

TYPES	VOLTS	AMPERES	PRIX TTC
HBN 0051	0-270	2	341 F
HBN 0101	0-270	4	444 F
HBN 0201	0-270	7	543 F
HBN 0301	0-300	10	682 F

SIRENES D'ALARME



TYPES 1 et 2

TYPE 3

MOTEURS A TURBINE

- Type 1 - 12 V = 1 A, Ø 75 mm, long. 90 mm
PRIX 85 F + port 5 F
- Type 2 - Secteur 220 V, Ø 75 mm, long. 90 mm
PRIX 158 F + port 5 F
- Type 4 - 12 V = 10 A, Ø 90 mm, long. 180 mm
PRIX 220 F + port 5 F

ELECTRONIQUE MODULEE

- Type 3 - 12 V = 1 A, Ø 130 mm, long. 170 mm
PRIX 180 F + port 5 F

**MODULE POUR SIRENE ELECTRONIQUE
TONALITE REGLABLE**

Allimentation de 5 à 15 V continu
H.P. de 8 à 16 Ω (non fourni) EN KIT
EN COFFRET de 140 x 70 x 40 mm 85 F
PRIX 130 F + port 5 F + port 5 F

H.P. CHAMBRE DE COMPRESSION 8 Ω

Max. : 10 W - φ : 130 mm - L. 165 mm
PRIX : 74 F + port 6 F

MODULATEUR PSYCHEDELIQUE 1200 W

3 voies + 1 négative
EN KIT 110 F - EN MODULE 160 F
+ port 5 F

PLAQUES EPOXY PRESENSIBILISEES

200x300 mm - en 16/10°
PRIX TTC : 36 F + port 3 F

MOYENNES FREQUENCES « MINIATURE »

455 kHz ou 10,7 MHz
Pièce 3 F - Par 10 20 F FRANCO

TOS/METRE - WATTMETRE « VOC »



50 Ω
2 gammes :
0-10 et 0-100 W
Fréquences :
Entre 3,5 et 170 MHz
Lecture sur galvanomètre
75x60 mm

Dim. : 180x130x70 mm - Prise SO 239
PRIX TTC : 265 F + port 10 F

MESUREUR DE CHAMPS « PROMAX »

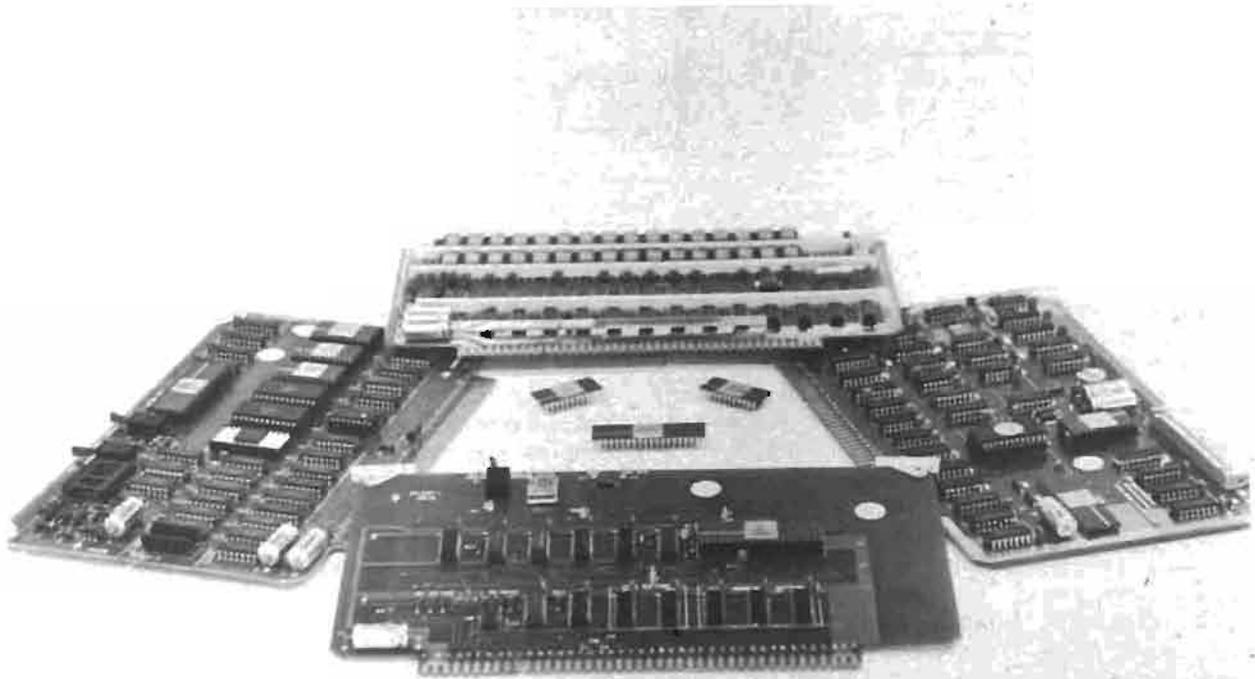
TYPE SF 580

Bandes couvertes - 1 : 46 à 75 MHz - 2 : 80 à 120 MHz -
3 : 70 à 225 MHz - 4 : 470 à 860 MHz
Sensibilité 5 µV - Alimentation par pile
Fourni avec sacoche cuir, cordons
PRIX 2 010 F - Notice sur demande

DISPONIBLE : Grand choix de coffrets
TEKO - LG - STILE - ISKRA

SUR PLACE :
UN CHOIX INCOMPARABLE DE COMPOSANTS

REALISEZ UN MINI-ORDINATEUR



DOMESTIQUE

(Suite voir N° 1531)

A PRES avoir étudié, dans nos trois précédents numéros : les principes de base des circuits à microprocesseurs, le schéma de la carte MPU, la réalisation pratique du boîtier et des alimentations, nous pouvions envisager deux solutions pour le présent article : la réalisation pratique de la carte MPU ou l'étude de la carte ICAH (interface clavier et affichage hexadécimal) ; nous avons opté pour le deuxième cas ; en effet la réa-

lisation de la carte MPU seule n'aurait eu aucun intérêt car, comme nous l'avons déjà dit, un système quel qu'il soit doit comporter des circuits d'entrées/sorties afin de pouvoir dialoguer avec le monde extérieur ; il aurait donc été impossible de tester notre carte. Nous allons donc étudier la carte ICAH et ensuite nous réaliserons de concert la carte MPU et la carte ICAH ce qui nous donnera le système de base annoncé dans nos précé-

dents articles. Ce préambule étant terminé nous pouvons commencé par...

- A - Les fonctions de la carte ICAH

Cette carte, comme son nom l'indique, regroupe les circuits nécessaires au couplage sur les

bus du microprocesseur d'un clavier, donc d'un organe d'entrée d'ordres ou de données et d'un ensemble d'afficheurs 7 segments classiques, qui constituent un organe de sortie. Cela peut vous paraître peu de chose mais, si l'on sait s'en servir il n'en est rien. Pour des raisons d'homogénéité du miniordinateur de base ; cette carte comprend également quelques mémoires vives (autre appellation des RAM) servant à l'utilisateur du sys-

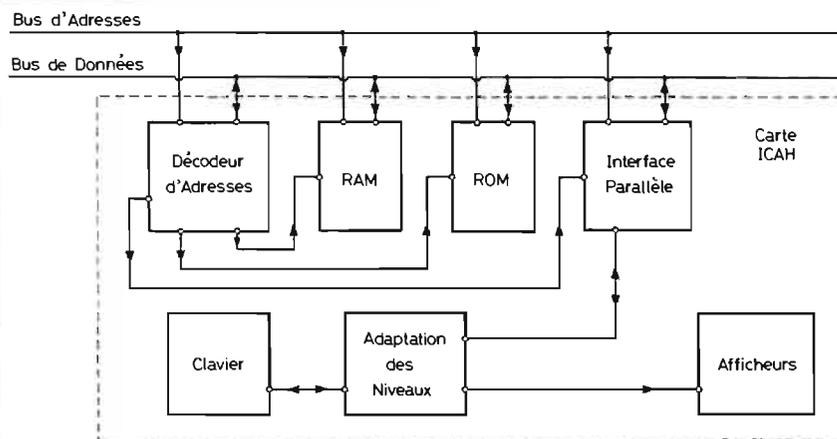


Fig. 1. - Synoptique de la carte ICAM.

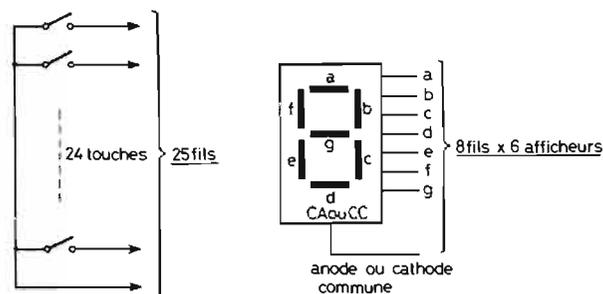


Fig. 2. - Connexions nécessaires avec un clavier classique et un affichage non multiplexé.

tème et une mémoire morte (ROM) contenant le programme de gestion du système; nous allons y revenir plus en détail.

La carte a donc l'allure indiquée sur le synoptique de la figure 1; le clavier est relié à un circuit d'interface parallèle (étudié sommairement dans le premier article de cette série); il en est de même des afficheurs; tandis que les mémoires RAM et ROM sont connectées directement aux bus d'adresses et de données. Nous allons décortiquer ce schéma ci-après mais avant il vous faut assimiler...

- B -

La notion de programme de gestion

Lorsque vous allez mettre sous tension votre miniordinateur de base; que va-t-il se passer?

- le circuit de RESET automatique (voir fig. 6 mois de mars) va entrer en action; ceci aura pour effet les événements suivants, qu'il nous est impossible de modifier car ils dépendent du microprocesseur lui-même et de sa logique interne, le MPU (de l'anglais Micro Processing Unit) va « aller chercher » le contenu des positions mémoire d'adresse FFFF et FFFE; il va y trouver 2 mots de 8 bits qui, accolés, formeront un mot de 16 bits, ce mot de 16 bits sera chargé dans le PC (compteur de programme) et sera donc l'adresse de départ

du programme que va effectuer le microprocesseur. Comme nous venons juste de mettre le système sous tension; les RAM contiennent n'importe quoi; il faut donc, dans le circuit, une ROM (mémoire morte, donc son contenu est fixé définitivement à la fabrication du circuit) contenant un programme exécutable. Dans le cas qui nous occupe ce programme va être chargé de scruter le clavier pour voir si une touche a été enfoncée ou non; si oui, ce programme va décoder la signification de la touche et faire ce qu'il contient; d'autre part et compte tenu des touches qui auraient été enfoncées le programme va s'occuper des afficheurs en réalisant simultanément: le décodage BCD - 7 segments, la mémorisation des données à afficher,

le multiplexage des afficheurs. Comme si cela n'était pas suffisant, le programme contient plusieurs sous-programmes d'aide à la mise au point de nos propres programmes.

Nous voyons donc qu'après un RESET, le microprocesseur exécute un programme dit de « gestion » du système; le nom étant parfaitement justifié puisque ce dernier gère le clavier et les afficheurs. Si l'on ne fait rien après la mise en marche, le programme de gestion boucle sur lui-même en attendant un ordre matérialisé, par exemple, par l'action sur une touche du clavier. Selon ce que l'on veut faire, plusieurs programmes de gestion sont disponibles et répondent à des ordres différents mais le principe de base est toujours le même.

Un seul problème peut se

poser: nous avons dit que le programme de gestion était contenu dans une ROM or les ROM sont programmées soit à la fabrication soit par l'utilisateur au moyen d'appareils très coûteux. Ceci nous impose donc, dans un premier temps, d'utiliser des ROM contenant des programmes de gestion standard disponibles sur le marché; heureusement l'éventail offert par Motorola est vaste. Par la suite nous verrons que notre mini-ordinateur peut, lui-même servir à programmer des ROM selon nos désirs; à partir de là tout sera permis.

- C -

Codage du clavier et des afficheurs

Notre clavier doit comporter au minimum 24 touches; 16 touches dites de données (ou numériques) graduées de 0 à F et 8 touches de fonctions que notre programme de gestion standard peut interpréter en 8 types d'ordres différents.

L'affichage doit comprendre 6 afficheurs, 7 segments; en effet il est utile, lors de la mise au point des programmes de pouvoir visualiser simultanément une adresse (16 bits donc 4 x 4 bits donc 4 afficheurs) et la donnée associée à cette adresse (8 bits donc 2 x 4 bits donc 2 afficheurs).

Si nous effectuons un câblage classique pour le clavier (voir fig. 2) cela nous fait 25 fils de liaison; de même

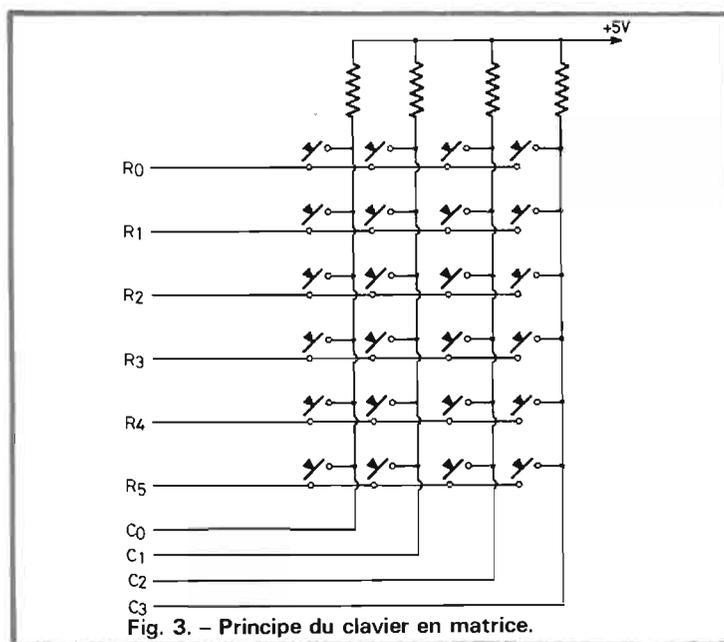


Fig. 3. - Principe du clavier en matrice.

pour les afficheurs cela nous donne 48 fils soit un total de 73 fils de liaison entre l'ensemble clavier-afficheurs (qui peut être loin du boîtier du mini-ordinateur) et les circuits de couplage; c'est beaucoup trop important. Nous allons donc faire appel à deux techniques permettant une réduction de ce câblage: le clavier en matrice et l'affichage multiplexé.

Le clavier en matrice

Le schéma donnant l'idée est visible figure 3; on constate que seuls 10 fils sont nécessaires (gain 2,5 par rapport à la figure 2). Le principe d'utilisation est le suivant:

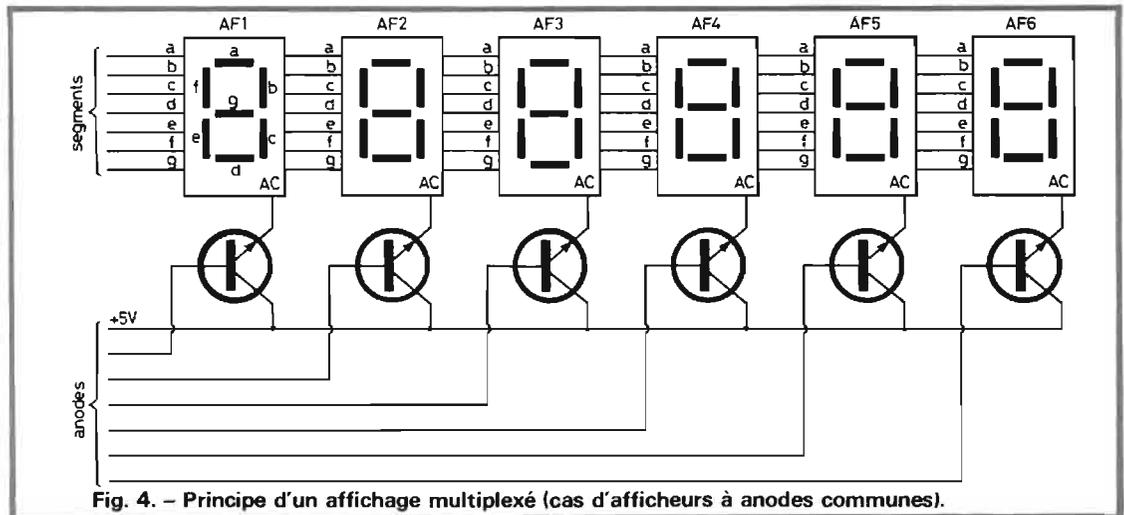
- Dans un premier temps, le MPU, via le circuit d'interface parallèle, envoie des 0 logiques sur R_0 à R_5 et examine l'état de C_0 à C_3 si une touche est appuyée; la colonne correspondante va passer à 0 signalant ainsi au MPU deux choses: une touche est actionnée et elle se trouve dans telle colonne.

- Ensuite le MPU attend un certain temps (20 ms) puis envoie sur T_0 à R_5 un 0 logique qui se déplace (0 sur R_0 , puis 0 sur R_1 etc.) tout en examinant l'état C_0 à C_3 ; dès qu'il observe un changement sur C_0 à C_3 il sait que la touche actionnée se trouve obligatoirement sur la rangée où est le 0 circulant et sur la colonne qui vient de passer à 0. La touche actionnée est parfaitement localisée.

- En fait nous verrons dans l'étude du programme de gestion que cela ne se passe pas tout à fait ainsi, mais le principal était de comprendre le principe du système grâce à l'exemple ci-dessus.

L'affichage multiplexé

Les amateurs confirmés nous pardonneront cette petite explication à notre avis bien utile pour bon nombre de lecteurs (pensez à vos débuts!). La figure 4 montre le principe



de câblage d'un affichage multiplexé. Tous les segments homologues des afficheurs sont reliés entre eux tandis que les anodes (ou les cathodes) des afficheurs sont disponibles. Une première constatation s'impose en comparant avec la figure 2; on passe de 48 fils à 13 d'où un gain supérieur à 3.

Le fonctionnement est le suivant:

- Dans un premier laps de temps; l'anode de l'afficheur 1 est reliée au positif de l'alimentation et la donnée à visualiser sur AF1 est présentée sur a à f; seul AF1 s'allume car les autres anodes ne sont pas reliées.

- Dans un deuxième laps de temps; l'anode de AF2 est reliée au positif de l'alimentation et la donnée à visualiser sur AF2 est présentée sur a à f; seule AF2 s'allume car les autres anodes ne sont pas reliées.

- Et ainsi de suite jusqu'à AF6 puis un nouveau cycle recommence. Sous réserve du respect de certains temps; la persistance des impressions rétinienne fait que l'œil a l'impression que tous les afficheurs sont allumés simultanément.

Le principal inconvénient de l'affichage multiplexé est qu'il demande, en général une circuiterie importante (on s'en rend de moins en moins compte grâce aux circuits intégrés LSI mais le fait est là). Dans notre système ce ne sera pas le cas puisque le microprocesseur se chargera de tout, via le circuit d'interface parallèle.

- D - Subtilités

La figure 5 dévoile le schéma réel de connexion de l'interface parallèle (PIA, qui signifie Périphéral Interface Adapter) aux afficheurs et au clavier. La compréhension de ce schéma demande l'étude de quelques points particuliers du PIA qui est en fait un circuit extrêmement complexe et pratique.

Pour l'instant nous ne nous occupons pas du PIA du côté microprocesseur mais du PIA vu côté utilisateur; nous avons:

- 8 lignes PA_0 à PA_7 qui sont utilisables individuellement et indépendamment en entrées ou en sorties (le choix se faisant par programme; nous verrons cela plus tard).

- 2 lignes particulières CA_1 et CA_2 ; une est utilisable en entrée-sortie l'autre ne sert qu'en entrée; ces lignes peuvent avoir une action directe sur le MPU et ne jouent pas le même rôle que PA_0 à PA_7 d'où leur appellation différente.

- A nouveau 8 lignes PB_0 à PB_7 et 2 lignes CB_1 et CB_2 dont les fonctions sont (respectivement) identiques à ce que nous avons vu ci-dessus. Le PIA est en effet un circuit d'interface double comportant 2 parties identiques et totalement indépendantes: le côté A et le côté B.

Si nous revenons aux figures 3 et 4 nous voyons que doivent entrer et sortir sur un PIA 10 fils pour le clavier et 13 fils pour les afficheurs; cela fait

23 et c'est beaucoup trop. Nous avons donc utilisé une astuce employée par Motorola dans son kit MEK6800D2 visible sur la figure 5; les commandes de cathodes (les afficheurs sont à cathodes communes) des afficheurs sont reliées aux commandes d'exploration de rangées du clavier (nos R_0 à R_5 de la fig. 3) ceci est possible à partir du moment où l'affichage travaille en multiplexé; en effet rien ne nous interdit d'éteindre l'affichage complètement pendant un laps de temps suffisamment court; laps de temps mis à profit pour scruter le clavier. Une fois encore, la persistance des impressions rétinienne fait que nous ne nous apercevons de rien.

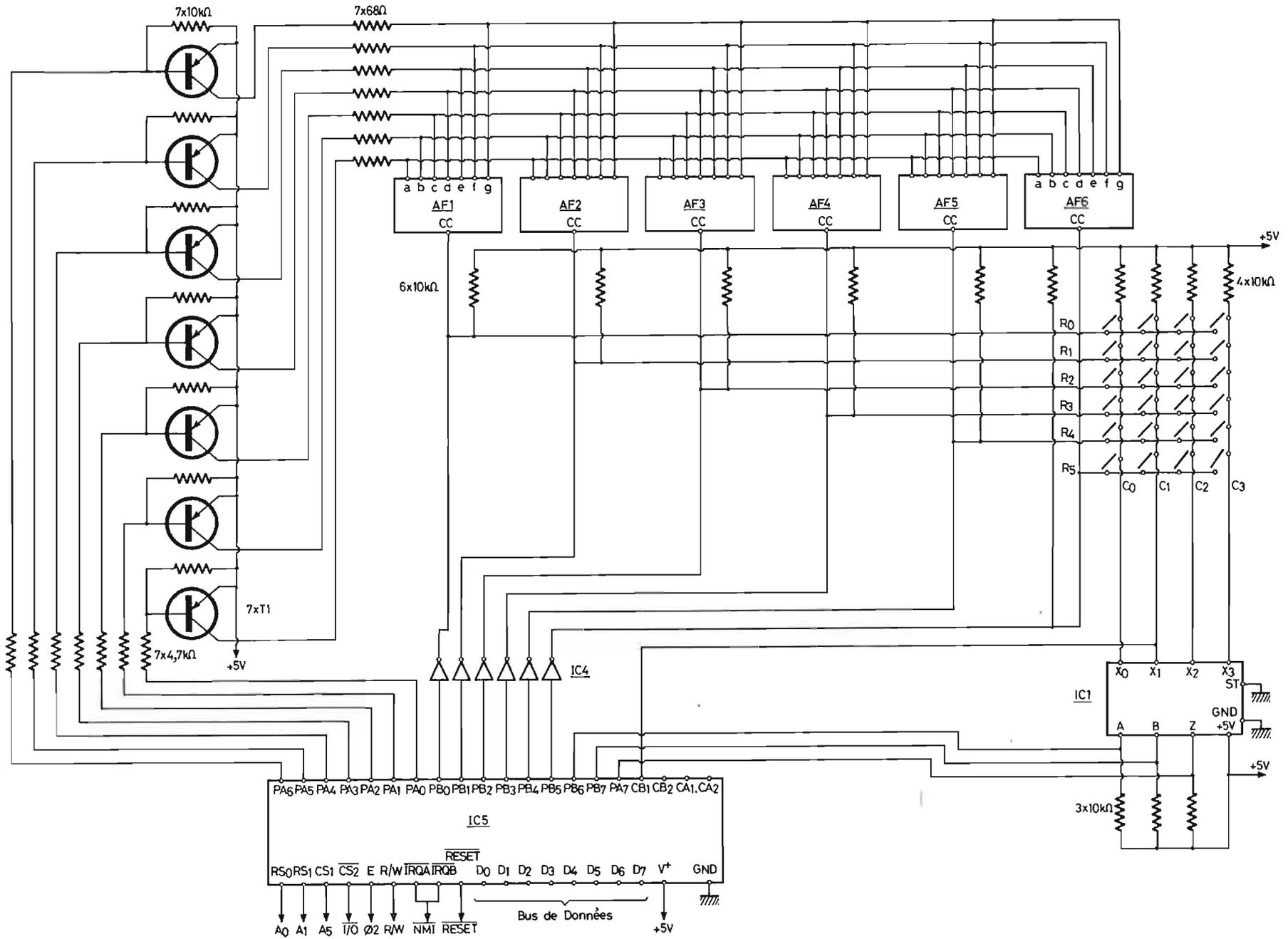
Avantage: un seul PIA est utilisé d'où un prix de revient plus faible.

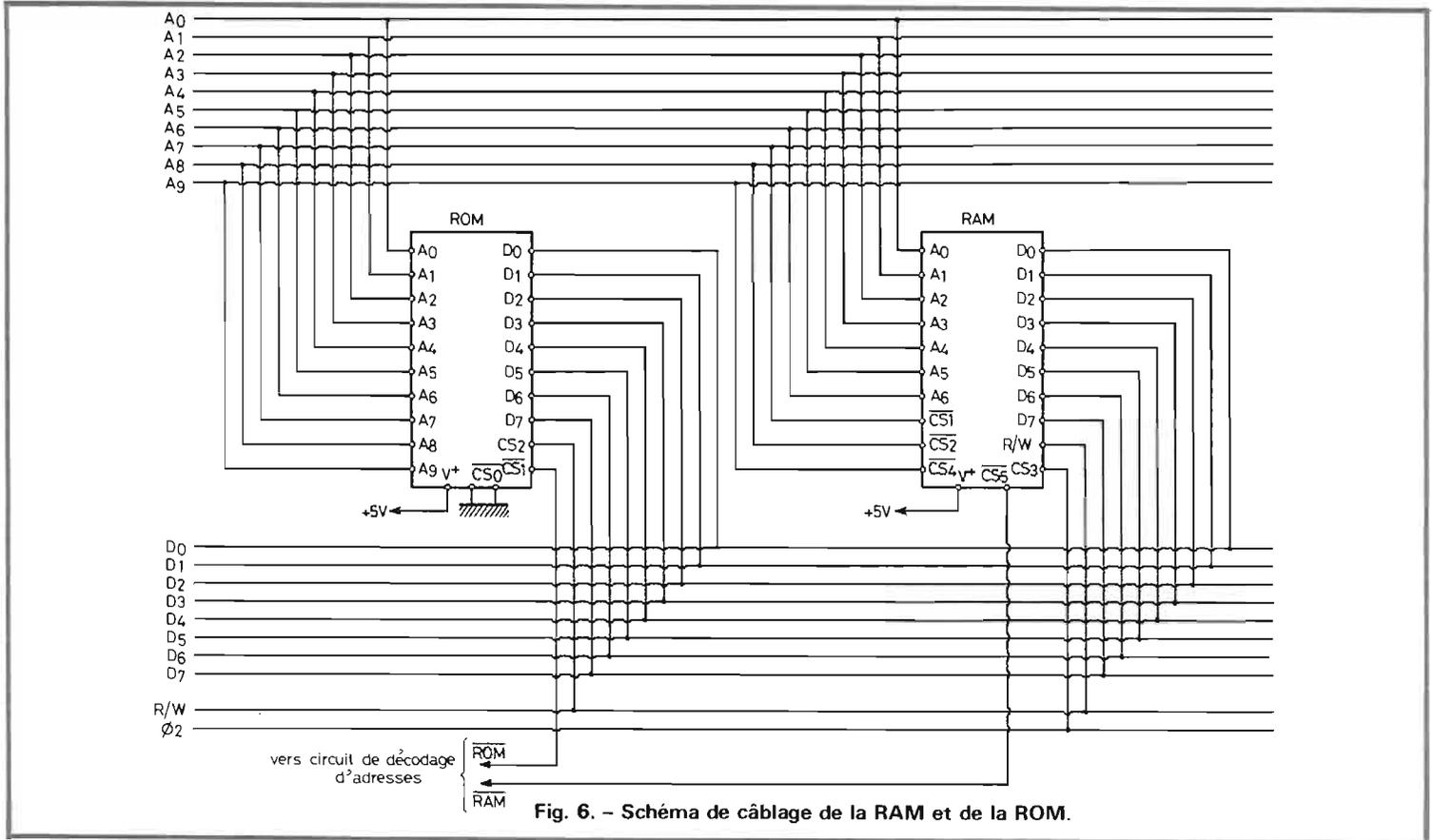
Inconvénient: le programme de gestion est un peu plus complexe mais cela ne nous regarde pas puisqu'il existe déjà.

- E - Etude du schéma du PIA clavier-afficheurs

Les sorties (quand elles sont utilisées comme telles) du PIA (PA_0 à PA_7 ...) ne peuvent alimenter qu'une charge TTL classique; il ne faut pas oublier en effet que les circuits de la famille 6800 sont réalisés en technologie MOS. Pour com-

Fig. 5. - Circuit d'interface parallele, clavier et affichage.





mander les anodes des afficheurs, nous avons donc 7 transistors montés en classiques commutateurs commandés.

Pour la même raison, 6 inverseurs à collecteur ouvert, sont utilisés pour attaquer les cathodes des afficheurs. Ils attaquent aussi le clavier, mais cela n'a pas d'importance.

L'entrée du clavier sur le PIA, fait ici encore appel à une astuce ; les 4 colonnes (C₀ à C₃ de la figure 3), sont reliées aux 4 entrées d'un multiplexeur » (IC₁ de la fig. 5) ; la colonne qui se retrouvera en sortie du multiplexeur, donc sur PA₇, sera celle, sélectionnée selon l'état de PB₆ et PB₇, comme le montre le tableau 1.

A	B	Z
0	0	C ₀
1	0	C ₁
0	1	C ₂
1	1	C ₃

Tableau 1
Fonctionnement de IC₁.

D'autre part, on constate que l'entrée CB₁, est reliée directement à une colonne du clavier. La raison en est simple ; dans cette colonne se trouve une touche particulière qui, lorsqu'un programme en cours de mise au point se met à faire n'importe quoi, permet de donner à nouveau le contrôle de la situation au programme de gestion ; mais pour faire cela, il faut agir « directement » sur le MPU, or nous

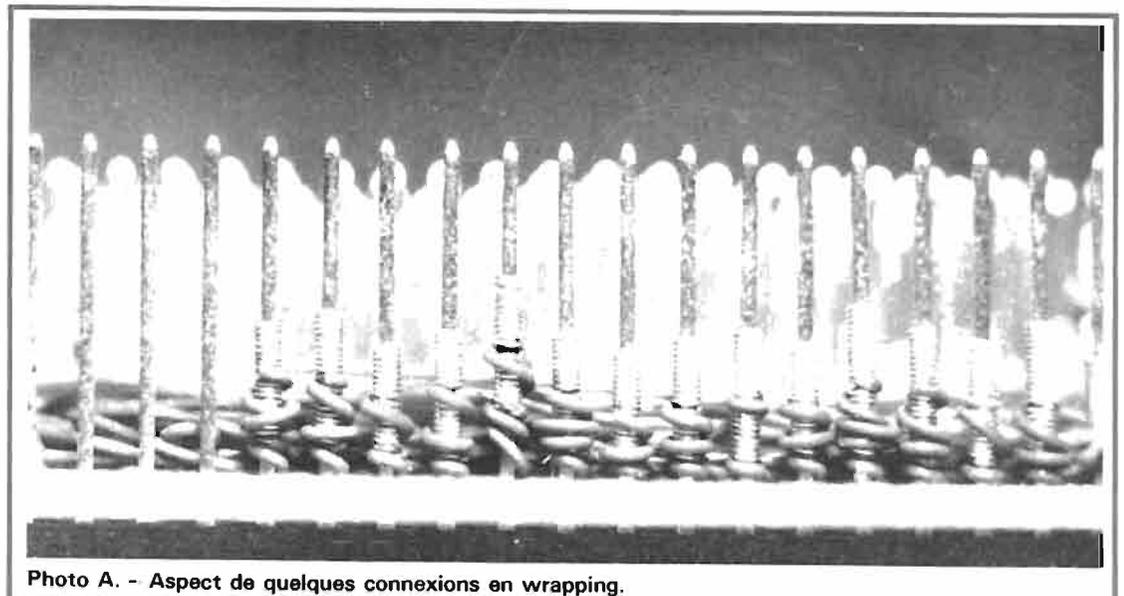
avons vu ci-avant, que les entrées CA₁ et 2 et CB₁ et 2 avaient ce pouvoir ; d'où la liaison directe de CB₁ à une colonne.

- F - Le PIA côté MPU

Le PIA comporte un certain nombre de lignes, dont nous

allons étudier les fonctions rapidement ci-après :

- D₀ à D₇ sont les lignes de données qui doivent être connectées au bus du même nom (voir éventuellement premier article de la série).
- R/W est la ligne qui indique au PIA si le MPU lit ou écrit, c'est-à-dire s'il rentre une donnée ou s'il sort une donnée ; elle est reliée à la patte du même nom sur la carte MPU.
- RESET est reliée à la ligne



Reset de la carte MPU et permet à la mise sous tension, de « mettre de l'ordre » dans le PIA.

- \overline{IROA} et \overline{IROB} sont des lignes d'interruptions ; leur rôle est très particulier ; nous aurons l'occasion d'y revenir ; pour l'instant, elles sont reliées à NMI de la carte MPU ; c'est tout ce qui nous occupe.

- RS_0 et RS_1 permettant par leur liaison au bus d'adresse, de sélectionner des registres particuliers, à l'intérieur du PIA. Par exemple, si le MPU veut sortir une donnée par la moitié A du PIA, il faut bien qu'il puisse écrire sa donnée dans la moitié A et pas dans B donc une sélection est nécessaire. Plus tard, nous verrons que RS_0 et RS_1 permettent la sélection de plus de choses que cela mais c'est sans importance pour le moment.

- CS_1 et CS_2 sont des pattes de sélection du circuit (CS = Chips Select en anglais) quand CS_1 est à 1 et CS_2 à 0 le circuit est actif et prend en compte les signaux, sinon il est totalement indifférent à ce qui se passe côté MPU. Pratiquement, comme nous avons un décodage partiel d'adresses CS_1 et CS_2 sont reliées respectivement à A_5 (ligne d'adresse n° 5) et à I/O (de l'anglais Input/ Output qui signifie entrée/sortie), signal produit par décodage des adresses d'ordre supérieur comme nous allons le voir.

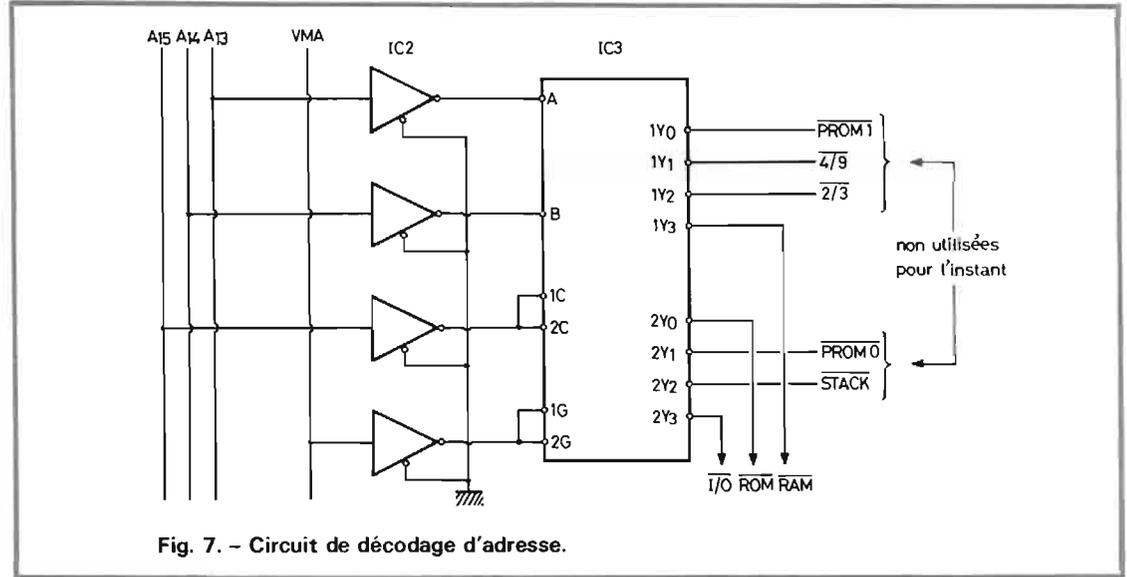


Fig. 7. - Circuit de décodage d'adresse.

- G - Récréation

L'étude précédente étant assez lourde ; pour nous détendre, nous allons examiner le schéma de câblage de la ROM et des RAM qui est très simple.

La ROM est une mémoire de 1024 mots de 8 bits et de ce fait comporte donc 10 lignes d'adresses A_0 à A_9 ($2^{10} = 1024$, tableau 1, 1^{er} article) et 8 lignes de données D_0 à D_7 . Pour faciliter le décodage des adresses ; elle est munie de 4 « chips Select », $\overline{CS_0}$, $\overline{CS_1}$, $\overline{CS_2}$, $\overline{CS_3}$; seuls 2 sont utilisés ici.

- A_0 à A_9 sont reliés à A_0 à A_9 du bus d'adresses.

- D_0 à D_7 sont reliés à D_0 à D_7 du bus de données.

CS_2 est relié à R/W puisque la ROM ne peut être utilisée qu'en mode lecture et que : lecture du MPU se traduit par $R/W = 1$ donc $CS_2 = 1$

- $\overline{CS_1}$ est relié à ROM ; signal produit de la même façon que I/O déjà rencontré pour le PIA et du circuit de décodage d'adresse.

Les RAM utilisées sont des mémoires de 128 mots de 8 bits. Elles sont assez coûteuses et nous ne les employons que dans le système de base car leur mise en œuvre est très rapide ; par la suite nous utiliserons d'autres boîtiers. Comme $2^7 = 128$ (tableau 1, premier article) ces boîtiers ont 7 lignes d'adresse ; ils ont

8 lignes de données (mots de 8 bits) et 6 « Chip Select » ($\overline{CS_0}$, $\overline{CS_1}$, $\overline{CS_2}$, $\overline{CS_3}$, $\overline{CS_4}$, $\overline{CS_5}$). Au début nous utiliserons un seul boîtier câblé comme l'indique la figure 6 :

- A_0 à A_5 de la RAM reliés à A_0 à A_5 du bus.

- A_7 , A_8 , A_9 reliés aux $\overline{CS_1}$, $\overline{CS_2}$, $\overline{CS_4}$.

- $\overline{CS_5}$ relié à RAM ; même commentaire que pour ROM et I/O déjà vus.

- CS_3 relié à DBE ; DBE est une ligne du MPU qui indique que les données présentes sur le bus sont valables (en simplifiant) ; la liaison de DBE à CS_3 autorise donc la mémoire à prendre ces données seulement au bon moment c'est-à-dire quand $DBE = 1$.

- R/W est relié à R/W de la



Photo B. - Un pistolet à wrapper professionnel à alimentation secteur.



Photo C. - Pistolet à wrapper à pile et sa batterie rechargeable.

mémoire puisque les RAM étant des mémoires où l'on peut lire et écrire, il faut bien leur indiquer ce que l'on veut faire.

Compte tenu des connexions de A_0 à A_9 et du circuit produisant \overline{RAM} (voir plus avant) ce boîtier RAM sera situé entre l'adresse 0000 et 0080 puisque 80 en hexadécimal est égal à 128 en décimal (voir premier article pour les conversions).

- H - Décodage d'adresse

Le problème à résoudre est le suivant : soit un circuit ayant (par exemple) 4 lignes d'adresse; si on les relie à A_0 à A_3 ; le circuit sera adressé de 0 à 7 mais aussi de 10 à 17 de 20 à 27 etc. car les lignes d'adresse situées au dessus de

A_3 n'interviennent pas sur ledit circuit.

Nous avons vu au chapitre G que la ROM avait seulement 10 lignes d'adresse et la RAM seulement 7. En fait la RAM peut être considérée comme ayant 10 lignes d'adresse grâce à l'utilisation de \overline{CS}_1 , \overline{CS}_2 , \overline{CS}_4 . Cela laisse inutilisées les 6 lignes A_{10} à A_{15} ce qui est intolérable puisque, par exemple, si l'on ne fait rien de plus :

- La RAM sera adressée de 0000 à 0080 mais aussi de 1000 à 1080 etc.

Nous avons donc, en figure 7, un circuit qui utilise les 3 lignes d'adresse de poids le plus fort A_{15} , A_{14} , A_{13} pour produire les signaux \overline{RAM} , ROM et I/O. Il ne réalise pas un décodage total puisque A_{12} , A_{11} et A_{10} sont inutilisés, mais pour l'instant c'est suffisant. Le circuit utilisé est un démultiplexeur 3 lignes vers 8 lignes; le tableau 2 indique l'état des

sorties qui nous intéressent compte tenu de A_{15} , A_{14} et A_{13} . Toutefois ce tableau n'est valable que si VMA est au niveau 1; dans le cas contraire toutes les sorties restent à 1. VMA est le signal qui indique que l'adresse présente sur le bus du même nom est valable.

En résumé :

- Si $A_{15} = 0$, $A_{14} = 0$, $A_{13} = 0$ la RAM de notre système sera adressée (car \overline{RAM} sera égal à 0) lorsque VMA sera à 1 (donc lorsque l'adresse fournie par le MPU sera valable) et lorsque A_7 , A_8 et A_9 seront à 0 puisqu'ils sont reliés à \overline{CS}_1 , \overline{CS}_2 et \overline{CS}_4 .

- I - Ouf

Nous avons terminé l'examen du schéma de la carte ICAH. Bien que nous ayons essayé de rendre l'étude aussi

simple que possible, certains d'entre vous seront peut-être un peu rebutés. Qu'ils se rassurent, la compréhension de ce que nous avons exposé n'est pas indispensable pour la réalisation pratique, puisqu'il suffira de savoir suivre un schéma; d'autre part nous connaissons quantité de gens qui utilisent des mini-ordinateurs régulièrement sans savoir « comment ça marche ».

- J - Un peu de pratique

Nous avons indiqué dans la deuxième article les composants nécessaires aux cartes alimentation et MPU, vous trouverez dans le tableau 3 les composants utilisés sur la carte ICAH dont un schéma récapitulatif complet est donné figure 8.

Il nous faut maintenant aborder un problème crucial et qui nous a longuement fait hésiter avant de commencer cette série d'articles; le « câblage » des cartes.

Deux grandes méthodes sont utilisées en mini-informatique, et, heureusement, elles sont toutes deux accessibles aux amateurs avec quelques variantes; ce sont :

- le circuit imprimé double face
- le wrapping.

Nous allons vous exposer ci-après les avantages et incon-

A	B	1 C, 2 C	1 G, 2 G	1 Y ₀	1 Y ₁	1 Y ₂	1 Y ₃	2 Y ₀	2 Y ₁	2 Y ₂	2 Y ₃
X	X	X	1	1	1	1	1	1	1	1	1
0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1
1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1
0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1
1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0
0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1
1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1
0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1
1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1

Tableau 2. - Fonctionnement de IC₃.

Repère	Type et équivalents	Remarque
IC ₁	MC 14539	Motorola
IC ₂	MC 8T96, N 8T96, 8T96, DM 8096	Motorola, NS, Signetics
IC ₃	SN 74155, DM 74155, MC 74155, SFC 74155	74155 TTL
IC ₄	SN 7405, DM 7405, SFC 405	7405 TTL
IC ₅	MC 6820 P, S 6820, SFF 96820	Boîtier plastique
RAM	MCM 6810 AP	Motorola
ROM	Voir mois prochain	
T ₁	2N2905A, 2N2907A, BC212, 213, 214	PNP usage général
AF _{1 à 6}	Afficheurs à LED, 7 segments, cathode commune; par ex. DL704	Taille et couleur au choix
Résistances	1/2 ou 1/4 W 5 %, valeurs sur schémas	
Supports de CI	Prévoir 1 à 40 pattes, 3 à 24 pattes et des 16 et 14 pattes	A wrapper si le wrapping est choisi

Tableau 3. - Composants actifs de la carte ICAH.

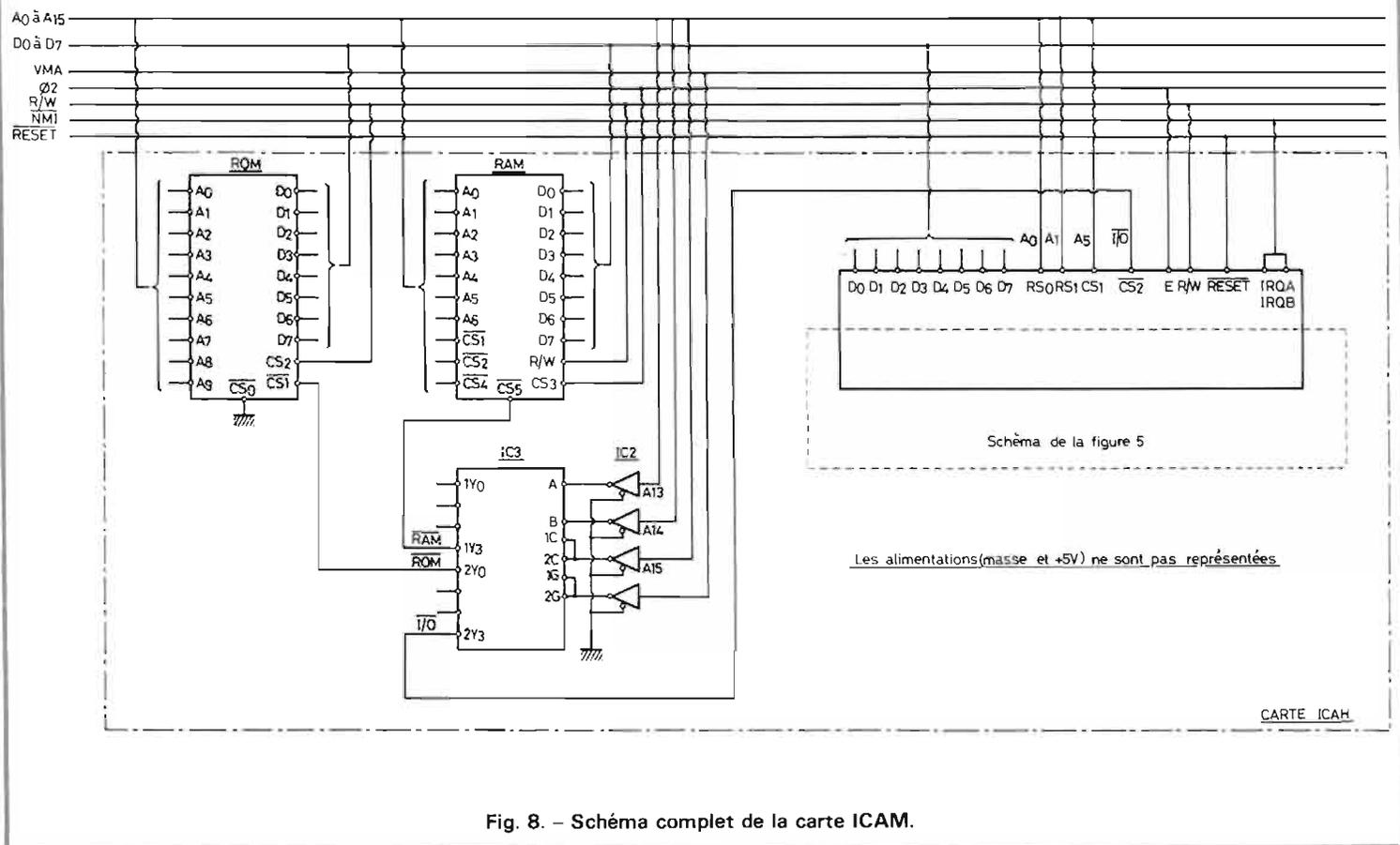


Fig. 8. - Schéma complet de la carte ICAM.

vénients de l'une et l'autre méthode puis nous en tirerons nos conclusions (qui ne seront peut-être pas les vôtres; le débat est ouvert !).

- Le circuit imprimé

La complexité des circuits mis en œuvre (ou plutôt de leur tracé) impose l'emploi de double face, ce qui se traduit par les inconvénients suivants :

- réalisation « amateur » plus délicate
- risque d'erreur de tracé important
- problème au niveau du choix des supports de CI qui sont assez rares en version utilisables sur du double face puisque, dans l'industrie, qui dit double face dit trous métallisés et soudure nécessaire d'un seul côté
- densité de composants par carte assez réduite (16 lignes d'adresse sur un CI, ça tient de la place).
- possibilité de modification du schéma une fois la carte réalisée, très faible voire nulle.

Par contre, les avantages sont les suivants :

- aucune réflexion n'est

nécessaire au montage du circuit (pour peu que son tracé soit juste).

- aucun matériel spécial n'est nécessaire, tout amateur ayant un fer à souder
- difficulté de réalisation du CI double face pouvant être tournée en faisant appel à des maisons spécialisées réalisant les CI à la demande.

- Le wrapping

Cette méthode, longtemps inconnue des amateurs, commence à faire une timide incursion dans leur domaine mais nous avons pu constater qu'elle suscitait des craintes, totalement injustifiées, comme nous allons vous le démontrer. Pour beaucoup, il s'agit là d'un procédé peu connu aussi allons-nous vous le présenter aussi complètement que possible avant de vous exposer ses avantages et ses inconvénients.

La technique du wrapping consiste à enrouler plusieurs fois en spires jointives du fil rigide monobrin autour d'une pinoche métallique carrée; une photo en gros plan vous mon-

tre le résultat obtenu; on constate que le début de l'enroulement comporte une petite portion de fil isolé indispensable pour éviter les courts-circuits entre pattes voisines. Le fil utilisé est un fil spécial revêtu d'un isolant en téflon (ou équivalent) dont le prix est du même ordre que celui du fil de câblage.

Pour effectuer l'enroulement plusieurs outils peuvent être utilisés :

- le pistolet électrique alimenté sur secteur (voir photos); c'est un outil de professionnel dont le prix est assez élevé; sa puissance est très importante et le travail fait avec très propre;
- le pistolet à piles ou batteries cadmium-nickel (voir photos); sur le précédent, il présente les avantages suivants: prix de revient moitié moindre, pas de « fil à la patte », maniabilité plus grande. Par contre il est moins puissant, c'est-à-dire qu'il faut plus de temps pour effectuer le même nombre de connexions, qu'avec le pistolet secteur et les piles s'épuisent très vite; mais nous verrons

que l'on peut tourner la difficulté;

- l'outil à wrapper à main (voir photos). Sa seule source d'énergie est l'utilisateur; une des extrémités wrappe, l'autre déwrappe et le centre de l'instrument dénude le fil. Il est hors de question de câbler de grandes cartes avec cela, mais pour des mises au point ou des modifications rapides il est très utile; de plus son prix est bas ($\approx 50,00$ F).

A première vue, le wrapping pourrait sembler un modèle de connexion moins sûr que la soudure; en fait il est démontré journellement qu'il n'en est rien; c'est le contraire qui est exact.

A la lumière de ce que nous avons dit, le wrapping ne peut s'effectuer que sur des pattes à section carrée (sinon l'enroulement ne tient pas); il n'est donc pas utilisable avec les composants passifs classiques. Par contre, dans un système presque entièrement équipé de circuits intégrés, il suffit de monter ceux-ci sur des supports dits « à wrapper » et la supériorité du wrapping

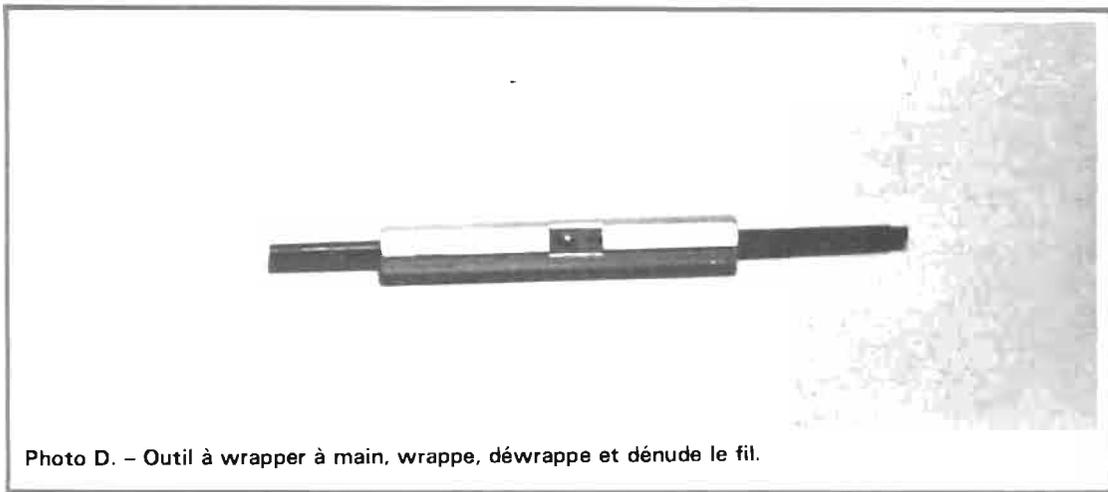


Photo D. – Outil à wrapper à main, wrappe, déwrappe et dénude le fil.

sur le circuit imprimé se manifeste pleinement; en effet les avantages principaux de cette méthode sont les suivants :

- le circuit à réaliser est câblé directement d'après un schéma théorique sans besoin d'étude préalable;
- les erreurs de câblage, ou les améliorations en cours de réalisation, sont très facilement apportées au montage puisqu'il est possible de wrapper et de déwrapper à l'infini sans usure de matériel et sans aucun risque pour les composants;
- la densité de composants

par carte que l'on peut atteindre en wrapping est très importante (voir photos à titre d'exemple);

- une carte en wrapping réalisée par n'importe quel amateur peut équivaloir une carte de circuit imprimé 8 couches qui n'est réalisable que par des usines très bien équipées;
- enfin, la réalisation d'une quantité quelconque de cartes différentes ne demande l'utilisation que d'une seule variété de « circuit imprimé » support; en effet celui-ci ne comprend comme dessin que des pastilles par CI régulièrement dispo-

sées et des bandes cuivrées qui servent aux connexions des alimentations.

Les inconvénients majeurs de cette méthode sont les suivants :

- investissement de base plus important que l'achat d'un fer à souder, mais si l'on compare le prix d'un pistolet à piles avec celui du matériel nécessaire pour faire des CI complexes (nous pensons aux CI double face à tracé très fin) nous avons presque un match nul;
- méthode peu pratique avec les composants passifs qu'il faut d'abord monter sur des

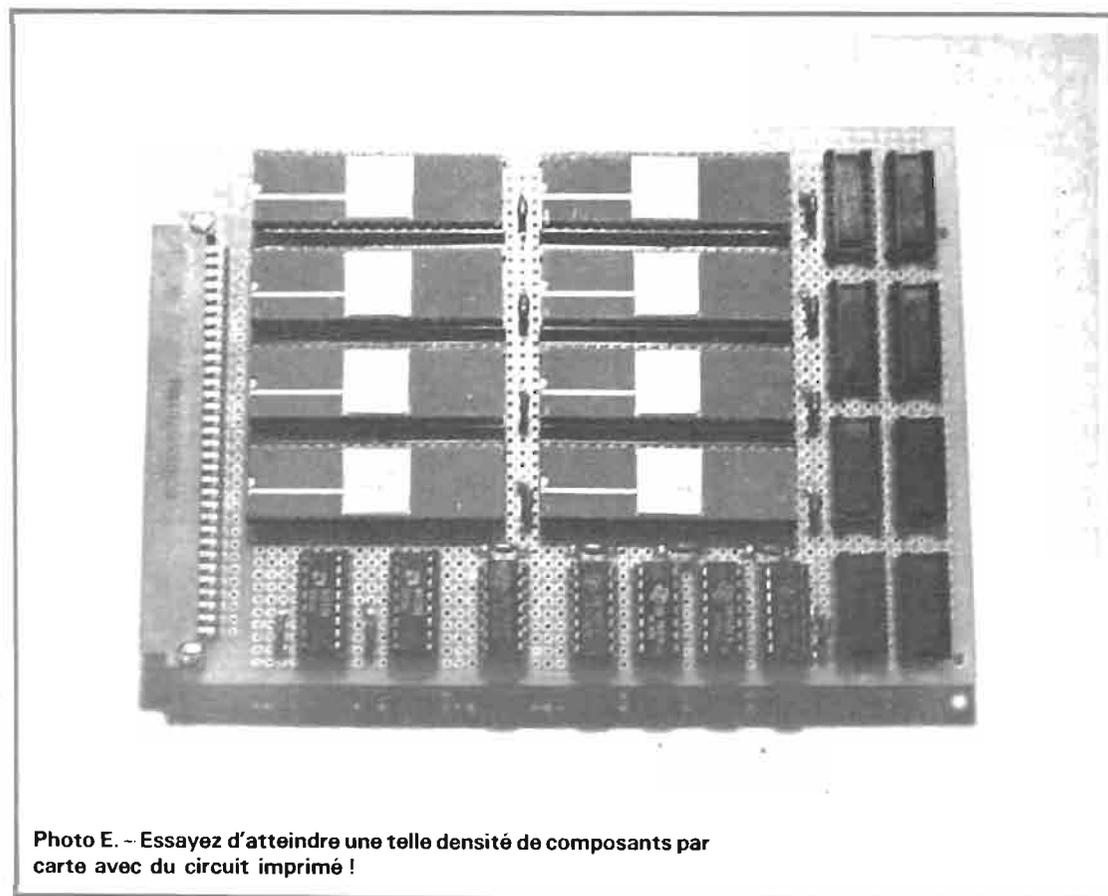


Photo E. – Essayez d'atteindre une telle densité de composants par carte avec du circuit imprimé !

bandes de pattes à wrapper. Pour le mini-ordinateur ce n'est pas un problème car les composants passifs sont fort peu nombreux.

– K –

Conclusions

Bien que, d'après l'examen précédent, le wrapping ait plus d'avantages que le circuit imprimé, nous avons longuement hésité avant de vous proposer la solution suivante :

- la description pratique sera faite dans le cas d'un câblage en wrapping ce qui allégera un peu les articles et nous permettra de voir plus de chose dans le même temps;
- le mois prochain nous donnerons toutes indications utiles sur ce qu'il faut acheter si vous désirez vous équiper pour wrapper au meilleur prix (croyez-nous, une fois que vous aurez essayé vous ne pourrez plus vous en passer);
- les amateurs désireux d'utiliser la méthode circuit imprimé classique double face sont priés de prendre contact avec l'auteur à l'adresse de la revue (joindre une enveloppe timbrée et adressée pour la réponse SVP) qui leur indiquera la marche à suivre.

Nous ne publierons donc pas les plans en vrai grandeur des circuits imprimés dans la revue; en effet, compte tenu de la taille des cartes, il faut trois pages de journal par circuit (une par face et une pour l'implantation des composants), ce qui est à notre avis excessif (pour obtenir les plans, voir ci-avant).

– L –

Pour finir

Nous espérons que **cette** étude théorique de la **carte** ICAH sera comprise par le plus grand nombre possible de **lecteurs**; nous souhaitons que l'étude comparative des circuits imprimés et du wrapping ne vous semble pas inutile mais au contraire contribue à faire de nouveaux adeptes de cette méthode qui s'avère très agréable une fois que l'on a commencé à la pratiquer.

(à suivre)

C. TAVERNIER

ANTIVOL ELECTRONIQUE POUR AUTOMOBILE

PLUSIEURS antivol électroniques pour automobile ont déjà été décrits dans la revue. Mais il reste toujours le problème de l'interrupteur de mise en fonctionnement et arrêt. Nous avons résolu ce problème en utilisant un ILS (interrupteur à lames souples) pour la mise en veille et la clé de contact pour effectuer la remise à zéro.

D'autre part, un contact piège permet ou non le déclenchement à l'ouverture d'une portière, protégeant d'une façon efficace les objets à l'intérieur du véhicule.

Principe de fonctionnement

Le déclenchement de l'alarme est basé sur le classique principe de l'ouverture d'une porte.

Nous disposons de deux ILS : un placé sur le tableau de bord (déclencheur) avec un voyant et un autre placé contre le pare-brise du véhicule (piège).

Lorsque le contact est coupé il suffit pour mettre l'antivol en veille de passer un aimant (clé magnétique) devant le déclencheur. A partir de ce moment vous disposez de 12 secondes pour sortir, un voyant s'allumant pendant ce temps. A votre retour vous passez la clé magnétique devant le contact piège à travers le pare-brise et vous disposez de 12 secondes

pour mettre le contact du véhicule un court instant. C'est une impulsion à l'aide de la clé de contact qui arrête l'alarme.

Si la clé magnétique n'avait pas été passée devant le piège l'alarme aurait été immédiate à l'ouverture de la portière.

L'alarme s'effectue de deux façons simultanées : klaxon et sirène et éclairage alterné des phares.

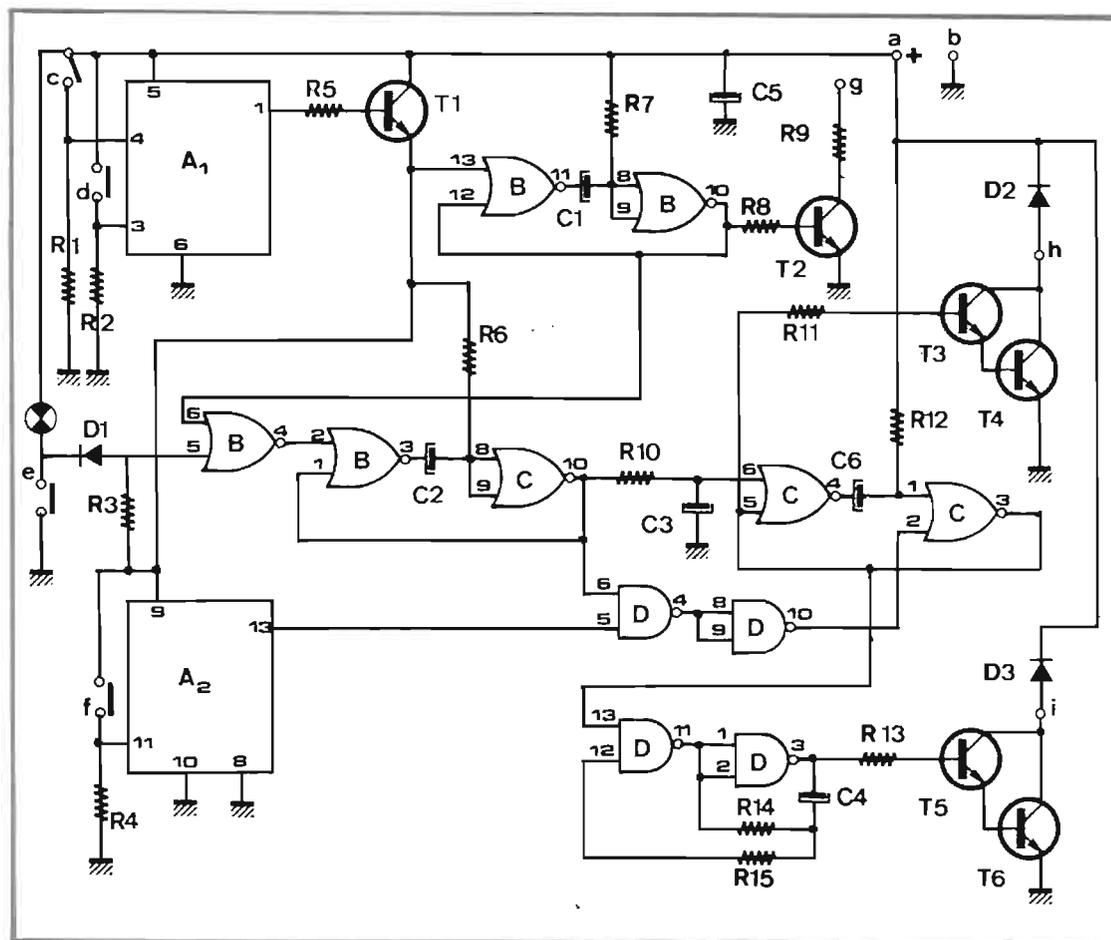
Schéma de principe (fig. 1)

Avant de détailler le schéma nous allons décrire les différentes bornes d'entrée et de sortie :

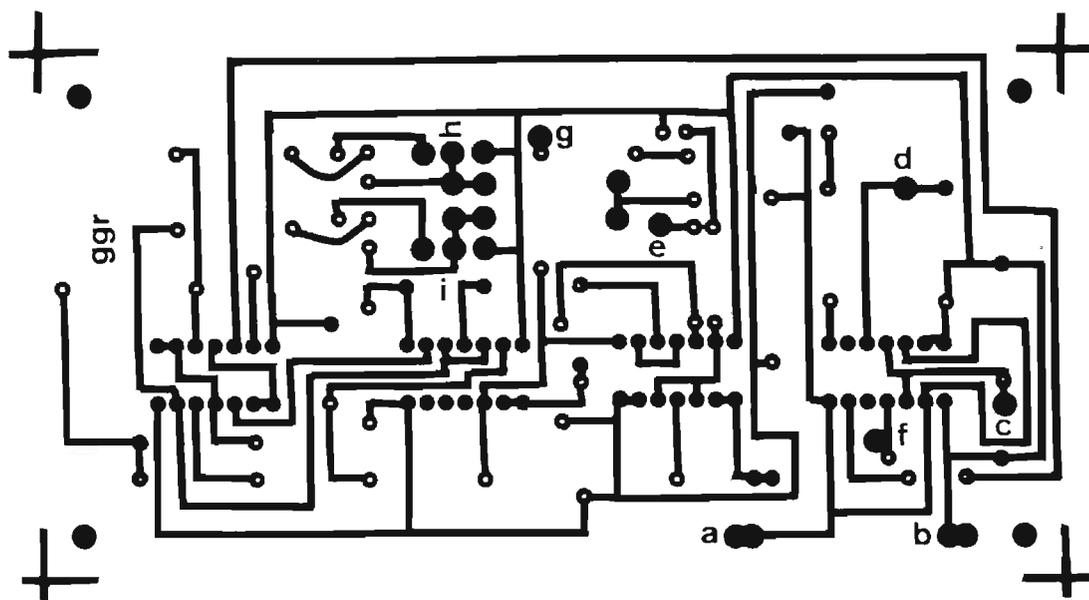
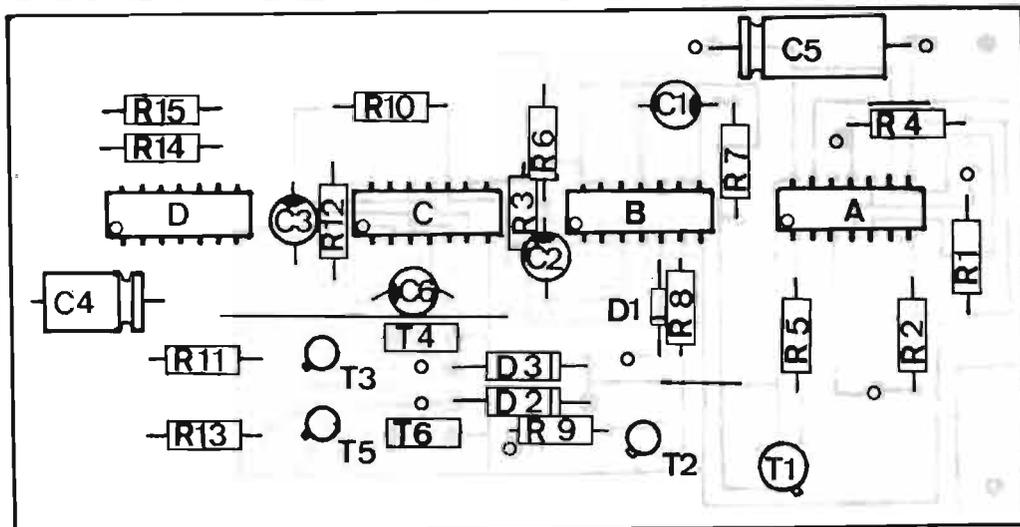
- a + 12 V
- b masse
- c clé de contact

- d ILS déclencheur
- e plafonnier du véhicule
- f ILS piège
- g voyant de temps de sortie
- h relais klaxon
- i relais phare

Le montage est constamment sous tension. L'alimentation des fonctions principales de l'alarme est assurée par le transistor T_1 qui est commandé par la bascule A_1 .



R_1 : 1 M Ω
 R_2 : 1 M Ω
 R_3 : 1 M Ω
 R_4 : 1 M Ω
 R_5 : 10 k Ω
 R_6 : 1 M Ω
 R_7 : 1 M Ω
 R_8 : 10 k Ω
 R_9 : 680 Ω
 R_{10} : 100 k Ω
 R_{11} : 10 k Ω
 R_{12} : 1 M Ω
 R_{13} : 10 k Ω
 R_{14} : 100 k Ω
 R_{15} : 330 k Ω
 C_1 : 22 μ F 16 V
 C_2 : 22 μ F 16 V
 C_3 : 22 μ F 16 V
 C_4 : 10 μ F 16 V
 C_5 : 100 μ F 16 V
 C_6 : 100 μ F 16 V
 D_1 : 1N4148
 D_2, D_3 : 1N4003
 $B = C$: CD4001
 D : CD4001
 A : CD4013
 T_1, T_2, T_3, T_5 : 2N1711
 T_4, T_6 : BD135
 Boîtier Teko 4B
 Dominos
 Voyant 12 V ou LED.



Lorsque le contact est mis, l'entrée reset est à « 1 » et la sortie Q de A_1 est à « 0 ».

Lorsque le contact est coupé il suffit pour déclencher la bascule A_1 d'envoyer une impulsion sur l'entrée d'horloge. C'est le rôle du contact déclencheur.

Lorsque la clé magnétique est passée devant le déclencheur tout le montage est mis sous tension par T_1 et le monostable de temporisation de sortie est déclenché et allume en même temps le voyant qui est placé dans le collecteur de T_2 . Au bout de cette temporisation le montage est en veille. Si une porte piégée par l'entrée e du montage est ouverte, le monostable de temps d'entrée constitué de deux portes et de R_6C_2 se déclenche et déclenche en

même temps le monostable d'alarme constitué de deux portes et de C_6R_{12} . L'alarme est déclenchée pour 90 s et commande les transistors T_3, T_4 , montés en Darlington qui actionnent le relais de klaxon.

En même temps, un niveau 1 est envoyé à l'entrée 43 de la porte NAND D qui commande l'astable attaquant les transistors T_5 et T_6 actionnant le relais de commande des phares.

Si avant d'ouvrir la portière la clé magnétique est passée devant le piège, la bascule A_2 change d'état et sa sortie Q passe à 1 permettant d'inhiber le front de montée de la temporisation d'entrée. L'alarme ne pourra se faire qu'à la fin de la temporisation d'entrée.

La remise en veille de l'alarme se fait par une action

de la clé de contact qui envoie un « 1 » momentané à l'entrée « reset » de la bascule A_1 qui bloque T_1 et coupe l'alimentation de tous les étages.

Les différentes temporisations peuvent être facilement modifiées en changeant la valeur des résistances.

Réalisation pratique

Le montage est réalisé sur un circuit en verre époxy 16/10 de 135 x 69 mm.

Il est recommandé d'utiliser des condensateurs électrochimiques de bonne qualité.

Veillez à ne pas oublier les straps.

La mise au point est inexistante, le montage devant fonc-

tionner à la mise sous tension. S'il n'en était pas ainsi vérifiez bien votre câblage et la valeur des composants et vérifiez les temporisations. Vérifiez que la bascule A_1 commande bien l'alimentation des autres étages.

Il est conseillé de placer les relais le plus près possible de la charge pour éviter les pertes en lignes. Le + 12 V des relais doit être pris directement sur la batterie.

Le circuit imprimé est prévu pour rentrer dans un boîtier aluminium Teko 4 B.

Les sorties se font à l'aide d'un domino.

Il est conseillé de placer le montage à l'intérieur du véhicule pour éviter les problèmes d'oxydations.

MESUREUR DE CHAMP T.V.

SUITE aux demandes pressantes et insistantes (on peut le dire !) de nombreux lecteurs, nous avons finalement capitulé et nous nous sommes livrés à l'étude d'un mesureur de champ TV (réalisable par l'amateur très averti) dont la description suit.

Pourquoi nous avoir fait tirer l'oreille ainsi ? Tout simplement parce que nous nous sommes rapidement rendus compte, au fur et à mesure que nous avançons dans le problème, qu'il ne s'agissait pas là d'une mince affaire !

Certes, la construction pratique en elle-même ne présente aucune difficulté insurmontable ; mais ce sont aux réglages, à la mise au point et à l'étalonnage auxquels nous pensions tout au long de cette étude. Aussi bien, d'ores et déjà, nous déconseillons formellement l'entreprise d'une telle construction à tout amateur insuffisamment outillé en appareils de mesure ; il ne pourrait que se heurter à des problèmes insolubles.

Généralités

Dans un tout autre ordre d'idée, nous pensons que la dénomination « mesureur de champ » (pourtant consacré) est tout à fait impropre. L'appellation « microvoltmètre VHF/UHF sélectif » aurait sans doute été plus exacte ; cependant l'habitude ayant été prise ainsi par les utilisateurs de ce genre d'appareils, respectons-la.

En effet, avec un tel appareil, on ne mesure pas le champ rayonné par un émetteur de télévision, champ disponible en un lieu donné ; on mesure la tension des signaux présents à la base du câble coaxial de descente d'antenne, tension qui sera appliquée à l'entrée du téléviseur. Naturellement, cette tension est fonction du champ en question... mais elle est aussi fonction du type de l'antenne employée, de son orientation, de la longueur du câble de descente, etc.

D'après certaines spécifications techniques ORTF-FNIE datant d'une quinzaine d'années (!), on indiquait que la tension appliquée à l'entrée d'un téléviseur (tension correspondant à une image blanche) devait être de :

500 μ V pour les bandes I et III ;
750 μ V pour la bande IV (470

à 606 MHz) – canaux 21 à 37 ;
1 000 μ V pour la bande V (606 à 830 MHz) – canaux 38 à 65.

A la vérité, on a fait beaucoup mieux depuis... Grâce à l'amélioration des téléviseurs et notamment grâce à l'amélioration considérable du rapport « signal/bruit de fond » des amplificateurs sur fréquences très élevées, il est maintenant possible d'obtenir des images (même en couleurs) d'une qualité remarquable avec des signaux dont les tensions sont nettement inférieures à celles indiquées précédemment.

Si l'on veut calculer la force électromotrice E_a captée par une antenne, il faut se souvenir qu'elle est fonction du champ électrique E à l'emplacement de l'antenne et d'une quantité h , appelée hauteur effective, qui dépend du type de l'antenne. On a la relation :

$$E_a = E \times h$$

Comme la tension U aux bornes d'entrée du téléviseur adapté à l'antenne est évidemment égale à la moitié de la force électromotrice, on a pour la tension à l'entrée :

$$U = \frac{E \times h}{2} = \frac{E_a}{2}$$

Si l'on considère une onde « plane », on peut dire qu'il y a une variation du champ électri-

que suivant un plan et une variation du champ magnétique suivant un autre plan perpendiculaire au premier. On appelle direction de la polarisation, la direction du vecteur « champ électrique » ; c'est ainsi que si le vecteur « champ électrique » est dans la direction horizontale (avec par conséquent le vecteur « champ magnétique » dans la direction verticale), on dit que l'on est en présence d'une onde à polarisation horizontale (et inversement, bien entendu).

Le champ électrique est une différence de potentiel par unité de longueur ; il se mesure en volts par mètre. Il s'agirait donc d'une onde qui donnerait entre deux points séparés d'une distance d'un mètre une différence de potentiel d'un volt ; naturellement, dans la pratique, on utilise plus couramment les sous-multiples : le millivolt par mètre ou le microvolt par mètre.

De la même façon, le champ magnétique pourrait se mesurer en ampères par mètre. Si l'on fait le rapport du champ électrique E au champ magnétique H , on trouve un nombre constant qui est égal à 120π et que l'on peut caractériser telle qu'une résistance :

$$\frac{E \text{ (V/m)}}{H \text{ (A/m)}} = 120 \pi = 377 \Omega$$

A ce nombre, on a donné parfois le nom d'impédance intrinsèque du vide, car il peut être considéré comme la résistance que rencontre l'onde à sa propagation.

Supposons qu'une source ponctuelle rayonne dans l'espace une puissance d'émission P_e (en watts); si cette source n'a aucun pouvoir directif, nous disons qu'elle est isotrope. Si maintenant on imagine une sphère de rayon r centrée sur la source, la surface de la sphère a pour valeur $S = 4 \pi r^2$ et toute la puissance émise par la source traversera cette sphère. Supposons que l'on découpe alors à la surface de cette sphère une surface égale à l'unité; cette surface sera traversée par une puissance P_u telle que :

$$P_u = \frac{P_e}{4\pi r^2}$$

Exemple : soit une source isotrope rayonnant 50 kW ; en un point distant de cette source de 20 km, la puissance qui traverse un mètre carré de surface aura pour valeur :

$$P_u = \frac{50\,000}{4\pi (20\,000)^2} = 10 \times 10^{-6} \text{ W}$$

soit une puissance de $10 \mu\text{W}$ par m^2 .

Connaissant cette puissance par mètre carré, on peut en déduire le champ. Partant de la classique formule $P = U^2/R$, on peut dire qu'une puissance par m^2 est égale au carré d'une différence de potentiel par mètre (c'est-à-dire le carré du champ électrique) divisé par l'impédance que présente le milieu où l'onde se propage. D'où :

$$P_u = \frac{E^2}{377}$$

Soit :

$$E = \sqrt{377 P_u} = \sqrt{\frac{377 P_e}{4 r^2}} = \frac{5,5 \sqrt{P_e}}{r}$$

Si nous reprenons l'exemple précédent (émetteur de 50 kW ; mesure faite à

200 km), nous obtenons pour la valeur du champ :

$$E = \frac{5,5 \sqrt{50\,000}}{20\,000} = 0,061 \text{ V/m} = 61 \text{ mV/m}$$

Quelques remarques s'imposent cependant :

a) La propagation ne s'effectue pas dans un espace libre, mais à la surface de la terre; par suite, l'absorption du sol est un facteur important qui va réduire considérablement la valeur du champ au point de réception. Dans d'autres cas, des absorptions non moins importantes peuvent être dues à la rotondité de la terre, au relief du terrain (collines, montagnes) aux édifices importants, immeubles, tours, masses métalliques, etc.

b) Dans la formule précédente, il va de soi que la valeur calculée E pour le champ électrique est une valeur efficace, si l'on exprime la puissance P_e en watts efficaces.

c) Nous avons admis, pour ces calculs tout à fait théoriques, une source isotrope dans un espace libre. Mais dans la pratique, les antennes d'émission ne sont pas isotropes et rayonnent généralement dans un plan horizontal directif pour couvrir le maximum de superficie habitée. Tout se passe alors comme si l'antenne, au lieu de rayonner la puissance

pe, rayonnait dans la direction favorisée la puissance $G \times P_e$, le facteur G correspondant au gain en rapport de puissance. C'est donc cette valeur, appelée « puissance apparente » de l'émetteur, que l'on introduira dans le calcul.

Si dans l'exemple précédent, l'émetteur de 50 kW utilise une antenne présentant un gain de 6 dB dans le plan horizontal 200 kW ; en effet, un gain de 6 dB correspond à un rapport de puissance égal à 4. Par conséquent, le champ E deviendra :

$$E = \frac{5,5 \sqrt{200\,000}}{20\,000} = 0,122 \text{ V/m} = 122 \text{ mV/m}$$

D'une manière plus générale, on peut dire que lorsque la puissance devient n fois plus grande, la valeur en tension du champ devient \sqrt{n} fois plus grande.

En résumé, une antenne d'émission rayonne de l'énergie issue de l'émetteur ; elle la transmet à grande distance sous forme d'ondes électromagnétiques, mais cette énergie décroît rapidement avec la distance et les obstacles. Pour mesurer le champ de cette onde électromagnétique, on utilise pratiquement comme unité le microvolt par mètre ; il s'agit donc du champ d'une onde qui donne entre deux

points séparés d'une distance d'un mètre, une différence de potentiel d'un microvolt.

Cette même onde électromagnétique provoque dans une antenne de réception une force électromotrice qui est transmise par le circuit d'antenne et le câble coaxial de descente à l'entrée du récepteur. C'est donc la tension des signaux appliqués au téléviseur qui est finalement et réellement mesurée par la majorité des mesureurs de champ (ou pseudo-mesureurs de champ, pour les puristes) ; nous ne faillirons donc pas à cette règle.

Conception

Un mesureur de champ n'est pas autre chose qu'un récepteur à changement de fréquence qui, sur un galvanomètre étalonné en conséquence, donne la valeur de la tension UHF/VHF aux bornes d'une antenne. Il nous faut donc un tuner VHF et un tuner UHF commutables (l'un ou l'autre) et évidemment accordables tout au long des bandes TV, puis un amplificateur MF relativement sélectif suivi d'une détection alimentant un appareil de mesure (galvanomètre). Il ne faut pas prévoir de C.A.G. (commande automatique de gain), mais un atténuateur

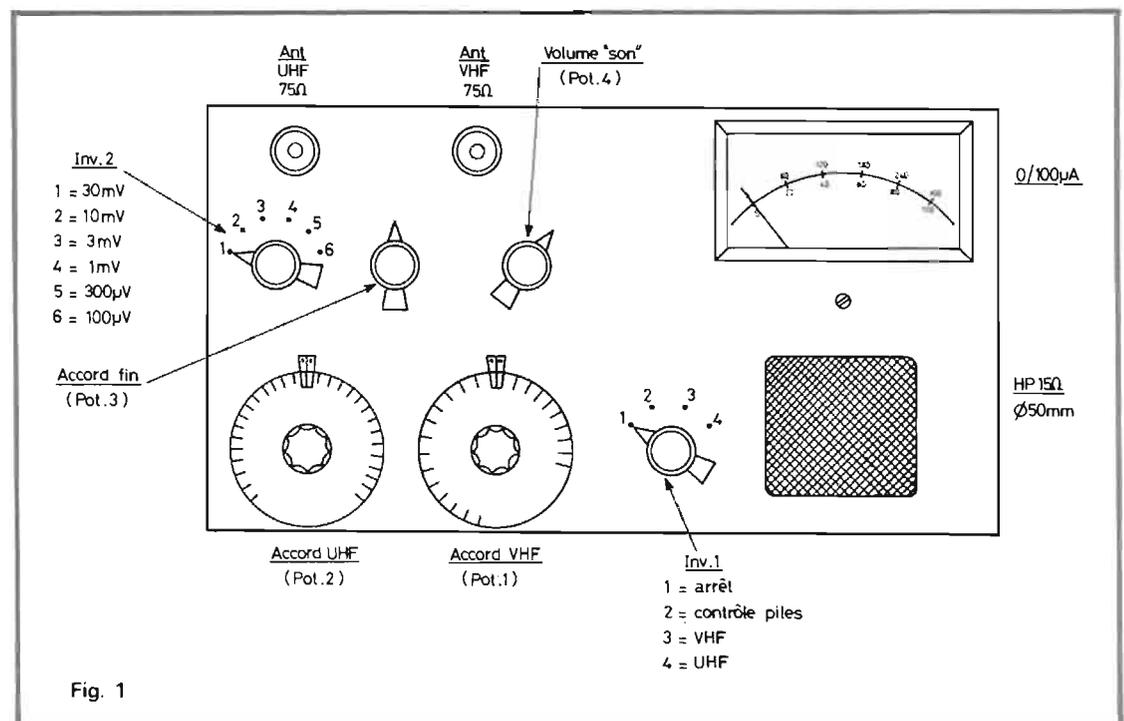


Fig. 1

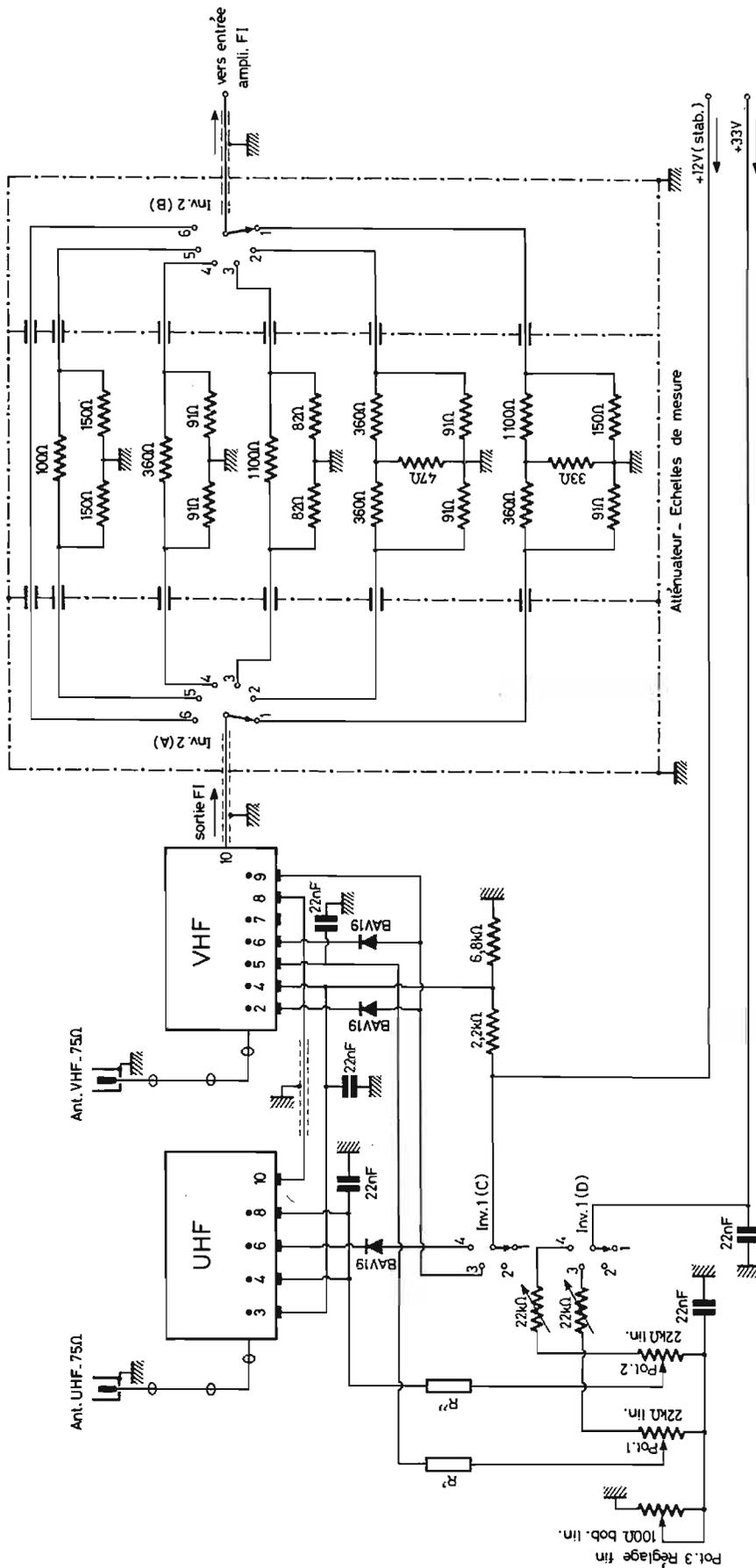


Fig. 2

manuel à résistances agissant généralement dès l'entrée de l'amplificateur MF et déterminant ainsi les différentes gammes de sensibilité de l'appareil. Après la détection, on prévoit également un petit amplificateur BF suivi d'un haut-parleur permettant le contrôle auditif du son, voire l'identification de l'émetteur reçu.

Lors de la mesure sur un émetteur TV donné, on peut observer deux déviations de l'aiguille du galvanomètre : l'une correspond à la porteuse « son » et l'on a l'audition correspondante par le haut-parleur ; l'autre déviation correspond à la porteuse « vision », le haut-parleur reproduisant alors un violent ronflement. La seconde déviation est toujours plus importante que la première.

Construction et examen du schéma

L'appareil se présente sous l'aspect dessiné sur la figure 1.

Nous avons tout d'abord l'inverseur Inv. 1 à 4 positions : 1 = arrêt ; sur les trois positions suivantes, l'alimentation est appliquée aux circuits de l'appareil. Cette alimentation est fournie par quatre piles

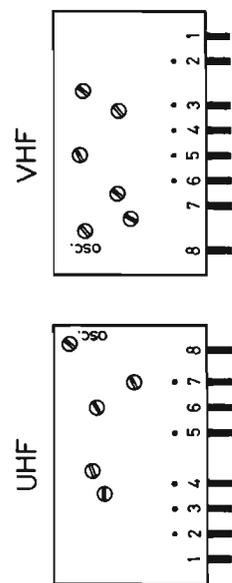


Fig. 3

dit et reportons-nous tout d'abord à la figure 2. Nous devons nous procurer deux tuners UHF et VHF à accord par varicaps. La marque ou les types sont absolument sans importance (GTE - Sylvania, R.T.C., etc.); nous laissons libre choix au réalisateur. Il suffit tout simplement de respecter la correspondance des cosse de sortie de chaque tuner avec les circuits du montage, et ceci est indiqué dans la notice technique d'utilisation du constructeur; on s'y conformera.

Les correspondances indiquées sur notre figure 2 sont valables pour des tuners des types UF1 et VF1 de la R.T.C. Nous avons :

Tuner UHF (UF1)

3 = polarisation (base)
4 + 8 = commande des diodes varicaps
6 = + 12 V
10 = sortie FI

Tuner VHF (VF1)

2 = + 12 V oscillateur
4 = polarisation (base)
5 = commande des diodes varicaps
6 = + 12 V
8 = entrée FI/UHF
9 = + 12 V mélangeur
10 = sortie FI.

Dans le cas de l'utilisation de tuners GTE - Sylvania F 4714 (UHF) et F 3724 (VHF), la correspondance des broches est indiquée sur la figure 3. Nous avons :

Tuner UHF (F4714)

1 = antenne
2 + 5 = + 12 V
3 = polarisation (base)
4 + 7 = commande des diodes varicaps.
8 = sortie F.I.

Tuner VHF (F3724)

1 = antenne.
2 + 5 + 6 = + 12 V
3 = polarisation (base)
4 = commande des diodes varicaps
8 = sortie F.I.

Les deux sorties F.I. (broches 8) sont réunies en parallèle à l'entrée de l'atténuateur.

Quels que soient les tuners utilisés, les sorties repérées d'un point sont généralement effectuées à l'aide de condensateurs céramiques de traver-

sée; malgré cela, il est recommandé d'ajouter au ras de chacune de ces sorties une capacité de découplage supplémentaire de 10 à 20 nF aboutissant à la masse.

La polarisation appliquée aux tuners est déterminée par un pont de résistances de 2,2 k Ω et de 6,8 k Ω ; le cas échéant, les valeurs de ces deux résistances pourront être modifiées selon les types de tuners employés. L'alimentation + 12 V (stab.) pour les tuners est commutée par l'inverseur Inv. 1, section C.

La tension appliquée aux diodes varicaps est fournie par un convertisseur continu/continu que nous examinerons plus loin et qui, à partir du + 12 V, délivre une tension redressée, filtrée et stabilisée de 33 V. Cette tension est commutée sur le tuner concerné (VHF ou UHF) par la section D de l'inverseur Inv. 1. Selon la bande choisie, l'accord se fait donc par la manœuvre, soit du potentiomètre Pot. 1 (VHF), soit du Pot. 2 (UHF). La base de ces deux potentiomètres aboutit à la masse par l'intermédiaire d'un potentiomètre auxiliaire Pot. 3, lequel permet un réglage fin et comode sur l'émetteur reçu.

Les deux résistances ajustables de 22 k Ω en série avec les potentiomètres Pot. 1 et Pot. 2 permettent de régler l'étalement de chaque bande obtenue par la manœuvre de ces potentiomètres. En principe, les curseurs de ces potentiomètres sont reliés directement aux cosse correspondant à la commande des diodes varicaps de chaque tuner; en effet, le plus souvent, la résistance en série, d'application de la tension aux diodes varicaps est incluse dans le tuner. Si tel n'est pas le cas (selon les tuners employés), il convient d'intercaler des résistances R' et R'' (de 47 k Ω) en série dans chaque connexion de commande.

À la sortie des tuners UHF/VHF, nous retiendrons les signaux à fréquence intermédiaire correspondant à la valeur 39,2 MHz, ce qui nous permettra de construire un amplificateur MF utilisant des

transformateurs prévus pour le canal MF « son ».

Cette sortie FI est reliée à un atténuateur à résistances à 6 positions (Inv. 2) déterminant les différentes sensibilités de l'appareil. Pour obtenir les six échelles de mesure indiquées précédemment, il importe d'utiliser des résistances aussi précises que possible. En outre, cet atténuateur devra être entièrement blindé et l'inverseur Inv. 2 comportera deux galettes séparées (section A et section B), chacune étant cloisonnée par une plaque métallique de séparation (traits mixtes sur le schéma). Il ne faut pas oublier que nous opérons sur une fréquence de l'ordre de 39 MHz et que toutes fuites et capacités parasites sont à proscrire afin d'obtenir une bonne précision dans les échelles de mesures déterminées par cet atténuateur.

Les liaisons entrée et sortie de l'atténuateur sont effectuées avec des portions de câble coaxial 52 Ω petit diamètre.

La sortie de l'atténuateur aboutit donc à l'entrée d'un amplificateur MF très ordinaire à trois étages représenté sur la figure 4. Cet amplificateur comporte les transistors Q₄, Q₅ et Q₆ (du type AF 106) ainsi que les transformateurs MF « son » Tr. 1, Tr. 2 et Tr. 3 réglés sur 39,2 MHz. Ici encore, toutes variantes de conception sont possibles tant pour les transistors que pour les transformateurs FI; il suffit tout simplement de réaliser la section amplificatrice MF « son » classique présente sur tout téléviseur. C'est ainsi qu'à titre indicatif, un autre montage possible comportant des transistors Q₄, Q₅, Q₆ du type BF 198 et des transformateurs MF différents, est représenté sur la figure 5. Cet amplificateur MF s'intercale évidemment entre les points X et Y du schéma général de la figure 4.

Revenons maintenant à cette dernière figure. À la sortie de l'amplificateur FI, nous avons une diode de détection AA 119. La composante continue issue de cette détection est appliquée au galvanomètre de mesure; la composante BF

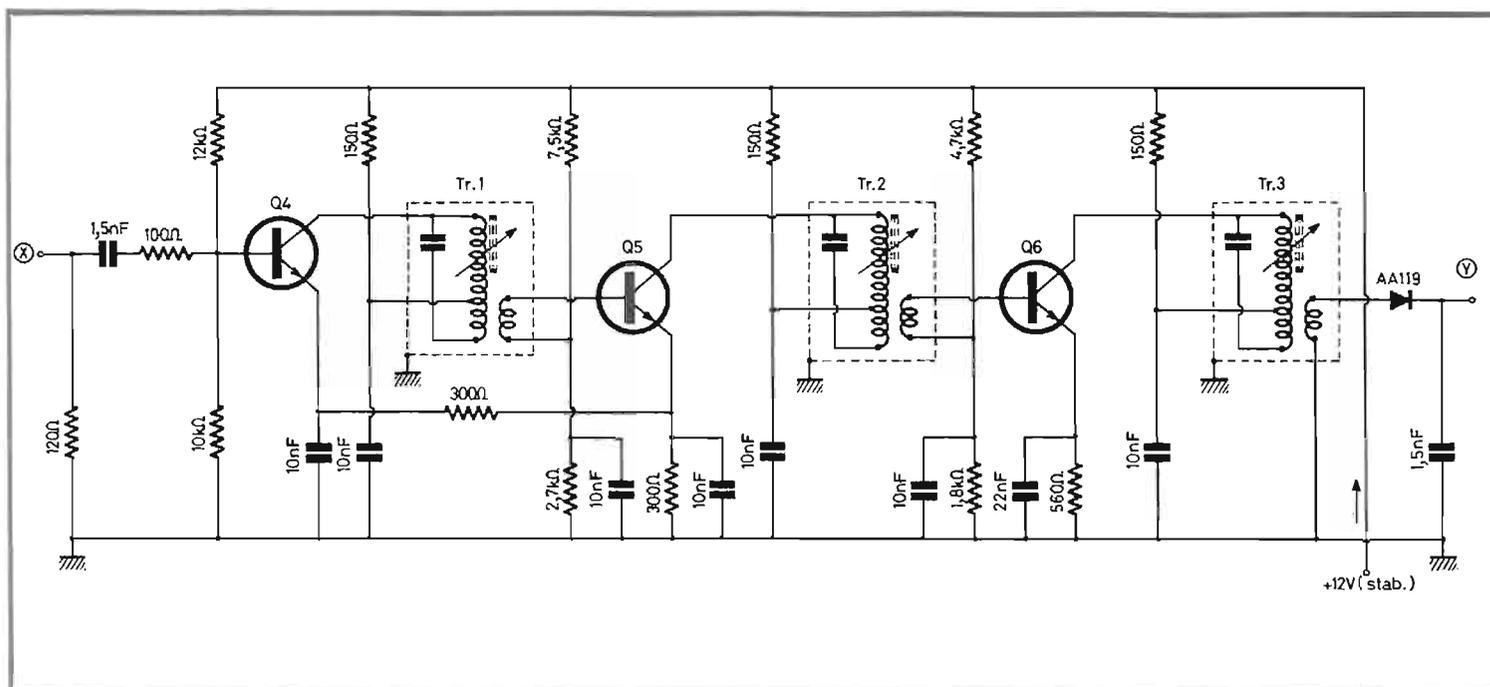
est appliquée par l'intermédiaire d'un potentiomètre Pot. 4 (réglage du volume) à l'entrée d'un circuit intégré amplificateur TDA 1051. Ce circuit intégré connecté au petit haut-parleur incorporé de 15 Ω peut délivrer une puissance maximale de 0,8 W, ce qui est très largement suffisant dans le cas présent.

Comme nous l'avons dit, l'alimentation est fournie par quatre piles ordinaires de 4,5 V connectées en série, soit 18 V. La mise en service de l'appareil est effectuée par l'inverseur Inv. 1, section A (positions 2, 3 et 4). À la suite, nous avons un régulateur de tension intégré type SFC 2812 EC (boîtier TO 220 AB) à la sortie duquel nous disposons d'une tension stabilisée de + 12 V. Sur la position 2 de l'inverseur Inv. 1 (section B), le galvanomètre est utilisé pour le contrôle des piles neuves, on ajuste la résistance réglable de 100 k Ω afin d'obtenir la déviation de l'aiguille en bout d'échelle. Lorsque les piles s'épuiseront, il est bien évident que nous n'obtiendrons plus une tension de + 12 V à la sortie du régulateur intégré; l'aiguille du galvanomètre ne déviara plus alors jusqu'en bout d'échelle et les piles devront être remplacées.

Examinons maintenant le convertisseur continu/continu générant, à partir du + 12 V (stab.), la tension de + 33 V nécessaire à la commande des diodes varicaps. Il s'agit d'un multivibrateur comportant les transistors Q₁ et Q₂ (types BC 549 B) suivi d'un étage amplificateur avec le transistor Q₃ (2N2222). Avec les composants indiqués, la fréquence d'oscillation du multivibrateur est de l'ordre de 26 kHz.

La bobine L intercalée dans le circuit de collecteur du transistor Q₃ est conçue de la façon suivante :

On utilise un circuit magnétique ferroxcube (3E1) formé de deux noyaux X 22 avec carcasse en polyester + pièces de réglage et d'assemblage (R.T.C.). Le bobinage exécuté sur la carcasse comporte 2 100 tours de fil de cuivre émaillé de 1/10 de mm. On ajuste le noyau afin d'obtenir la



tension de sortie maximale, c'est-à-dire une tension de l'ordre de + 35 à 36 V mesurée après redressement et filtrage (BY 206 + 10 μ F), la diode zener type BZX79 - C33 étant provisoirement supprimée. Ensuite, cette diode est évidemment connectée pour obtenir la régulation à + 33 V.

Le galvanomètre indicateur de mesure est un microampèremètre de déviation totale pour 100 μ A comportant un large cadran rectangulaire de 80 x 40 mm. On pourra tracer deux échelles de 0 à 100 et de 0 à 300 afin d'avoir une lecture facile compte tenu des différentes sensibilités indiquées précédemment. Attention cependant: lors de l'étalonnage, on remarquera que les graduations ont tendance à se resserrer légèrement vers les faibles lectures (début d'échelle): ceci est dû en grande partie à la linéarité imparfaite de la détection.

Deux potentiomètres ajustables de 10 k Ω permettent d'égaliser les réponses en VHF et en UHF, et donc de faire coïncider l'étalonnage en tension sur les deux gammes.

Mise au point réglages

On débute par l'accord des trois transformateurs MF sur 39,2 MHz.

Ensuite, il importe d'égaliser la réponse tout au long de la gamme, d'abord pour le tuner VHF, ensuite pour le tuner UHF. Pour cela, il faut disposer d'un générateur VHF - UHF sérieux, étalonné et précis (ou d'un wobblateur VHF-UHF non moins sérieux) dont la tension de sortie est constante tout au long des gammes. Le signal est appliqué à l'entrée correspondante de l'appareil (VHF ou UHF, selon le cas) et l'on procède à 4 ou 5 mesures sur diverses fréquences réparties dans la bande considérée. La valeur absolue de la déviation de l'aiguille du galvanomètre est pour le moment sans importance, mais il est capital que cette déviation soit la même pour toutes les fréquences de la gamme. S'il n'en est pas ainsi, il faut égaliser cette réponse en agissant sur les différents réglages « accord » prévus sur les tuners (noyaux).

Parallèlement, on procède au réglage du circuit « oscillateur » et à la vérification de la bande de fréquences couverte pour chaque gamme par la manœuvre de Pot. 1, puis de Pot. 2 (avec réglage des résistances ajustables de 22 k Ω en série). Ensuite, on effectue l'étalonnage en fréquences des cadrans de ces potentiomètres par rapport aux fréquences indiquées par le générateur VHF - UHF; le cas échéant, on peut vérifier cet étalonnage par

comparaison avec la réception d'émetteurs TV connus locaux.

Lorsque les circuits « oscillateurs » seront réglés et n'auront plus à être retouchés, on reviendra une dernière fois sur les circuits « accord » pour parfaire l'égalisation des amplitudes de la réponse tout au long de chaque bande.

Il reste maintenant à procéder à l'étalonnage en tension du cadran du galvanomètre. Pour cela, nous utilisons encore le générateur VHF - UHF (ou le wobblateur) dont nous injectons le signal à l'entrée VHF. Mais il nous faut connaître la tension de ce signal: il sera donc mesuré avec un millivoltmètre électronique muni de sa sonde détectrice UHF.

On ajuste cette tension à une valeur « ronde », par exemple 0,01 V (soit 10 mV), l'atténuateur étant placé sur la position adéquate (ici la position 2 de Inv. 2). Puis on règle le potentiomètre ajustable 10 k Ω (VHF) afin d'amener l'aiguille du galvanomètre en fin de déviation (donc sur 10 mV).

On peut faire d'autres mesures (cela est même recommandé) avec des tensions différentes inférieures ou supérieures pour parfaire ou vérifier l'étalonnage en tension des échelles du galvanomètre, et pour vérifier également le bon fonctionnement de l'atténuateur. Concernant ce dernier, s'il a été construit avec soin, avec

les cloisonnements indiqués et des résistances de qualité, on ne doit rencontrer aucun problème; les recouplements de tensions entre échelles doivent être satisfaisants.

Ensuite, on procède très exactement de la même façon avec la bande UHF; mais bien évidemment, pour le réglage de la déviation du galvanomètre, on agit sur le potentiomètre ajustable de 10 k Ω (UHF).

Un autre procédé d'étalonnage en tension consiste à procéder par comparaison avec un autre mesureur de champ TV du commerce. Néanmoins, nous conseillons alors à nos lecteurs d'être extrêmement vigilants. En effet, bien qu'appareils commerciaux, il nous a été donné d'observer de nombreux mesureurs de champ avec lesquels les tensions en μ V et en mV indiquées relevaient de la plus haute fantaisie et n'avaient qu'un bien lointain rapport avec la réalité; peut-être s'agissait-il d'appareils mal étalonnés à l'issue de leur fabrication ou s'étant dérégés dans le temps... Toujours est-il qu'un appareil dans cet état ne saurait servir d'étalon!

Comme nous l'avons dit au début de cette étude, nous voyons donc qu'un minimum d'appareils de mesure sûrs et précis sont absolument nécessaires pour mener à bien une telle réalisation; c'est la raison

pour laquelle nous la déconseillons encore aux lecteurs insuffisamment outillés. De toute façon, il est aisé de comprendre que, pour être utile et valable, un mesureur de champ doit être précis; sans cela, un tel appareil ne présente absolument aucun intérêt.

En revanche, un mesureur de champ lorsqu'il est précis permet de connaître avec exactitude la valeur de la tension VHF ou UHF à la sortie du câble d'antenne, tension qui sera appliquée au téléviseur. L'installateur peut alors déterminer si l'antenne convient, ou s'il faut employer une antenne à plus grand gain, ou au contraire ayant un gain moindre, s'il faut prévoir un préamplificateur ou intercaler un atténuateur, etc.

Un mesureur de champ peut également aider à déterminer l'orientation optimale d'une antenne. Cependant, dans ce domaine, il est sage d'observer en même temps l'image réelle obtenue sur l'écran du téléviseur. En effet, dans les régions au relief tourmenté, où le

champ est perturbé, ce n'est pas toujours la tension maximale mesurée au bout du câble de l'antenne qui donne la meilleure image. L'orientation déterminée uniquement au mesureur de champ correspond évidemment au signal maximum appliqué au téléviseur; mais il peut y avoir des échos sur l'image, échos qui parfois sont supprimés (ou tout au moins fortement atténués) avec une orientation différente de l'antenne, c'est-à-dire ne correspondant pas à la tension maximale appliquée au téléviseur.

Il va sans dire que l'appareil que nous venons de décrire (toujours s'il a été étalonné avec précision) permet également la vérification des installations d'antennes collectives (amplificateurs de distribution, lignes de répartition, atténuateurs, transformateurs d'impédance, boîtes de dérivation, coupleurs, égalisateurs de canaux, etc.). Naturellement, son utilisation en microvoltmètre VHF/UHF est par ailleurs évidente: mesure de la tension

de sortie d'une mire, d'un générateur VHF - UHF, etc.

Pour les installations d'antennes collectives notamment, l'usage du décibel facilite grandement les calculs. Connaissant le niveau d'entrée en dB μ V, il suffit d'y ajouter les gains des différents amplificateurs rencontrés dans l'installation et d'en soustraire les pertes diverses (câble, répartiteur, coupleur, etc.) pour obtenir le niveau de sortie toujours exprimé en dB μ V.

Dans l'expression d'un niveau en dB μ V, le niveau pris en référence est égal à 1 μ V (d'où l'appellation).

Le tableau ci-contre donne directement le niveau en microvolts (ou millivolts, ou volts) connaissant le niveau exprimé en dB μ V, et inversement.

Prenons l'exemple d'une antenne à la base de laquelle on mesure une tension de 251 μ V. Cette antenne est suivie d'un filtre-réjecteur provoquant 1 dB d'affaiblissement, puis d'un préamplificateur

apportant un gain de 18 dB, puis d'un câble présentant une perte de 6 dB, puis d'un amplificateur de distribution ayant un gain de 25 dB avec un répartiteur dont la perte est de 12 dB, suivi de câbles ayant une perte de 6 dB.

Avec le tableau, nous voyons que 251 μ V correspondent à 48 dB μ V. Nous pouvons donc écrire:

$$48 - 1 + 18 - 6 + 25 - 12 - 6 = 66 \text{ dB } \mu\text{V.}$$

Par le tableau, nous voyons également que ce niveau de 66 dB μ V correspond à une tension de 2 mV. Dans un tel projet d'installation d'antenne collective, c'est donc cette tension qui sera disponible chez chacun des usagers, tension qui pourra évidemment être mesurée et vérifiée également avec notre appareil.

Roger A. RAFFIN

MESUREUR DE CHAMP TV										
Unités dizaines	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1 μ V	1,12 μ V	1,26 μ V	1,41 μ V	1,58 μ V	1,78 μ V	2 μ V	2,24 μ V	2,51 μ V	2,82 μ V
10	3,16 μ V	3,55 μ V	3,98 μ V	4,47 μ V	5,01 μ V	5,62 μ V	6,31 μ V	7,08 μ V	7,94 μ V	8,91 μ V
20	10 μ V	11,2 μ V	12,6 μ V	14,1 μ V	15,8 μ V	17,8 μ V	20 μ V	22,4 μ V	25,1 μ V	28,2 μ V
30	31,6 μ V	35,5 μ V	39,8 μ V	44,7 μ V	50,1 μ V	56,2 μ V	63,1 μ V	70,8 μ V	79,4 μ V	89,1 μ V
40	100 μ V	112 μ V	126 μ V	141 μ V	158 μ V	178 μ V	200 μ V	224 μ V	251 μ V	282 μ V
50	316 μ V	355 μ V	398 μ V	447 μ V	501 μ V	562 μ V	631 μ V	708 μ V	794 μ V	891 μ V
60	1 mV	1,12 mV	1,26 mV	1,41 mV	1,58 mV	1,78 mV	2 mV	2,24 mV	2,51 mV	2,82 mV
70	3,16 mV	3,55 mV	3,98 mV	4,47 mV	5,01 mV	5,62 mV	6,31 mV	7,08 mV	7,94 mV	8,91 mV
80	10 mV	11,2 mV	12,6 mV	14,1 mV	15,8 mV	17,8 mV	20 mV	22,4 mV	25,1 mV	28,2 mV
90	31,6 mV	35,5 mV	39,8 mV	44,7 mV	50,1 mV	56,2 mV	63,1 mV	70,8 mV	79,4 mV	89,1 mV
100	100 mV	112 mV	126 mV	141 mV	158 mV	178 mV	200 mV	224 mV	251 mV	289 mV
110	316 mV	355 mV	398 mV	447 mV	501 mV	562 mV	631 mV	708 mV	794 mV	891 mV
120	1 V	1,12 V	1,26 mV	1,41 V	1,58 V	1,78 V	2 V	2,24 V	2,51 V	2,89 V
130	3,16 V	3,55 V	3,98 V	4,47 V	5,01 V	5,62 V	6,31 V	7,08 V	7,94 V	8,91 V

REALISATION D'UN SYNCHRONISATEUR PILOTE POUR MAGNETOPHONE MONOPISTE POUR PROJECTEUR DE DIAPOSITIVES

NOUS avons exposé, dans un précédent article paru dans le Haut-Parleur n° 1629 de février, les bases de l'enregistrement d'impulsions sur un support de bande magnétique audiofréquence.

En particulier, nous avons indiqué comment inscrire et lire ces messages spéciaux sous formes de tops.

A partir de ces considérations, il est relativement facile de réaliser un dispositif de synchronisation pour passer des diapositives sur un projecteur adapté à cette fonction, au moyen d'un magnétophone stéréo. Dans ce cas, l'une des pistes reçoit la modulation

parole plus musique suivant un scénario choisi, dans le calme et la réflexion, par le « metteur en bande », l'autre piste étant destinée à commander le passage des vues en bon synchronisme avec le commentaire et le fond musical enregistré sur la première piste.

Les circuits décrits dans l'article précédent (oscillateur et circuits de commande) sont tout à fait adaptés à cette fonction. Nous pensons donc qu'il est inutile d'ajouter d'autres commentaires sur ce cas simple.

L'objet du présent article est de décrire un appareil un peu plus sophistiqué, convenant à l'utilisation d'un magnéto-

phone à une seule piste à bobines ou à cassettes, avec autant de facilité qu'avec deux pistes.

Dans cette configuration, la superposition de tops sonores et de la modulation pourrait poser des problèmes que nous avons résolus par quelques astuces tout à fait à la portée de l'expérimentateur moyen.

Choix du magnétophone

Nous avons réalisé notre maquette en liaison avec un magnétophone portatif à cassettes Philips type N2211M, fort répandu et de faible coût.

Il existe de nombreux modèles identiques chez les autres constructeurs : nous ne pourrions tous les citer.

Les performances de ces appareils, d'utilisation courante, sont, en général modestes, notamment en bande passante. Il ne faut donc pas s'attendre à bâtir des spectacles audio-visuels à haute fidélité. Cependant, l'utilisation d'une chaîne Hi-Fi en amplification BF en lieu et place de la reproduction interne à l'appareil amène pas mal de perfectionnement.

L'avantage essentiel du type de magnétophone choisi réside dans son encombrement réduit et son autonomie

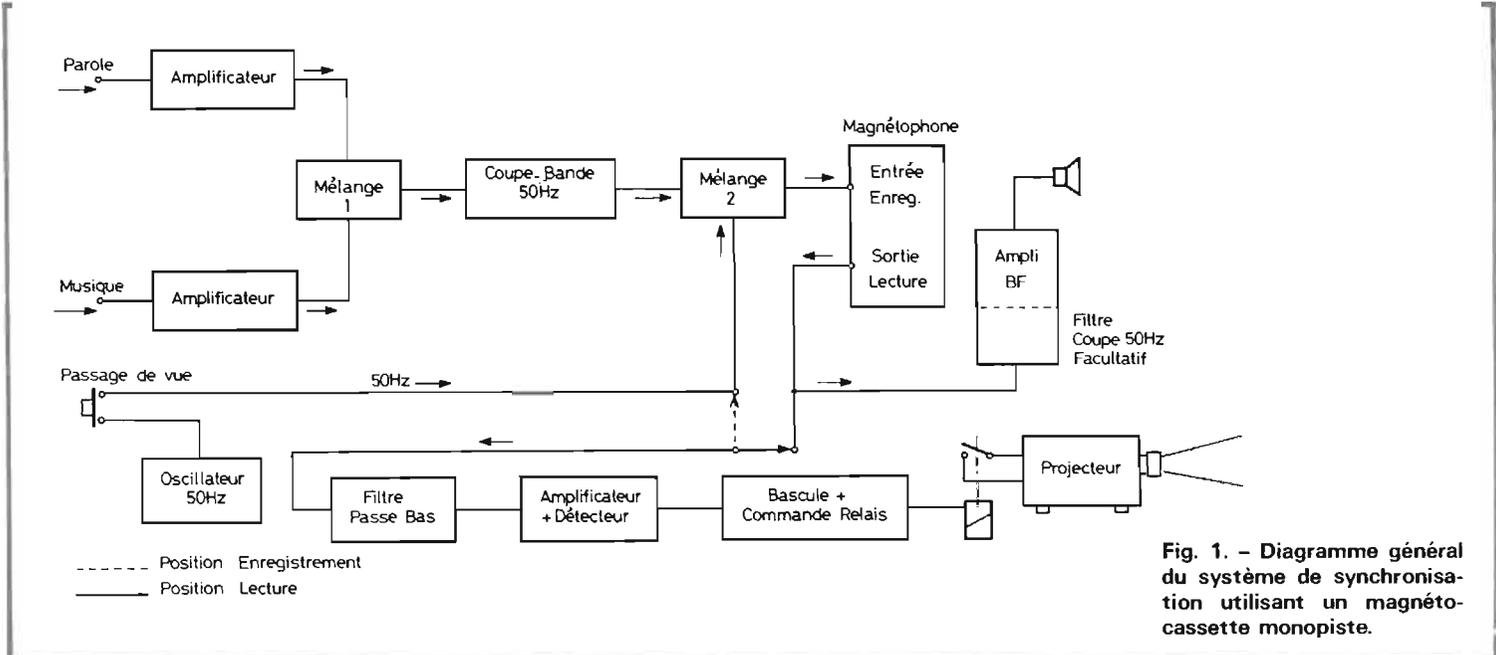


Fig. 1. - Diagramme général du système de synchronisation utilisant un magnéto-cassette monopiste.

d'alimentation facilitant sa mise en œuvre.

Signalons aux possesseurs de l'ancien modèle Philips EL3302 que le montage que nous décrivons lui est entièrement compatible.

Description générale

La figure 1 présente le schéma synoptique du système. Les entrées micro et musique sont envoyées vers des amplificateurs dont le rôle est d'adapter les impédances et les niveaux aux entrées et aux sorties respectives. Les deux signaux sont ensuite mélangés (mélange 1).

Les tops de synchronisation sont formés à partir d'un oscillateur à 50 Hz dont la sortie est commandée par un poussoir de passage de vues. Ce signal est mélangé avec la modulation parole plus musique (mélange 2) avant d'être envoyé vers l'entrée enregistrement du magnétophone à cassette. Cette entrée recevra donc un signal composite : modulation utile plus tops de passage de vues.

A la lecture, ce même signal se retrouvera en sortie et sera dirigé d'une part vers l'amplificateur audio (incorporé au magnétophone ou extérieur), d'autre part vers un amplificateur de tops suivi d'un détec-

teur et d'un dispositif à basculer pour la commande du relais dont les contacts « travail » sont réunis à la prise de synchronisation du projecteur.

Pour obtenir un fonctionnement correct de l'ensemble il est essentiel de prendre quelques précautions :

- régler le niveau de l'oscillateur à une valeur adéquate,
- éliminer la composante 50 Hz de la modulation utile par un filtre coupe-bande situé entre les deux mélangeurs en position enregistrement,
- éliminer la modulation utile à l'entrée de l'amplificateur détecteur de synchro, en position lecture, par un filtre passe-bas,
- éliminer (dans le cas d'un amplificateur extérieur) le 50 Hz à l'entrée de l'amplificateur audio.

Dans ces conditions, la composition d'un programme se fait de la façon suivante :

- choisir le jeu de diapositives et garnir le magnétophone d'une cassette rebobinée en position de départ,
- laisser la cassette se dérouler quelques secondes en position enregistrement de façon à faire passer la bande amorce,
- réunir l'entrée de l'amplificateur de synchro à la sortie du poussoir 50 Hz,
- allumer le projecteur et presser un court instant le poussoir de façon à faire apparaître la première vue,
- en jouant sur les commandes de niveau et de mélange, envoyer le commentaire et le fond sonore correspondant à cette première vue,
- appuyer de nouveau sur le poussoir pour obtenir la

seconde vue et ainsi de suite.

A la fin de l'enregistrement on replacera la cassette et les vues en position de départ, on commutera l'appareil en lecture en réunissant l'entrée de l'amplificateur de synchronisation à la sortie lecture du magnétophone puis on contrôlera, en lisant la cassette, que le programme se déroule convenablement.

Il conviendra, par la suite, de mettre une même indication sur le papier des diapositives et sur la cassette de façon à les retrouver facilement pour une projection future.

Une simplification importante est apportée par l'utilisation d'un magnétophone possédant une prise combinée à connexion unique entrée/sortie suivant que l'on se trouve respectivement en position

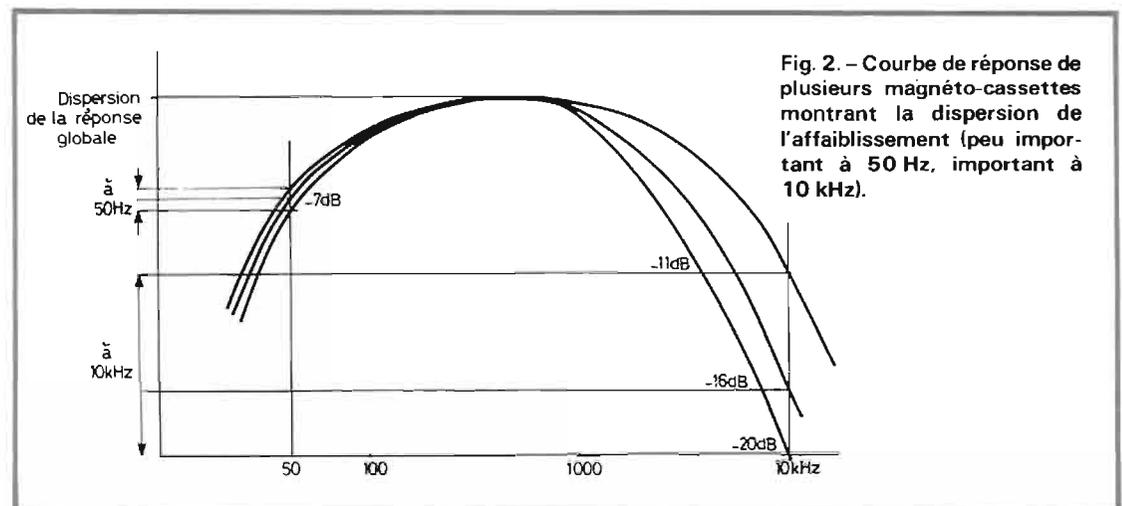


Fig. 2. - Courbe de réponse de plusieurs magnéto-cassettes montrant la dispersion de l'affaiblissement (peu important à 50 Hz, important à 10 kHz).

enregistrement ou lecture. C'est précisément le cas du Philips N2211M qui nous a servi pour la réalisation de la maquette.

Remarques sur le choix de la fréquence des tops

Puisque l'on enregistre le signal de passage de vues sur la même piste que la modulation utile, ce signal sera entendu, lors de la présentation, par l'auditoire.

Pour atténuer la gêne que cela peut engendrer, on recommande d'utiliser une fréquence de remplissage de tops moins bien perçue par l'oreille, soit l'une des extrémités de la bande passante du magnétophone.

Il serait tentant de choisir une fréquence élevée pour laquelle la sensibilité de l'oreille est atténuée. Avec ce type d'appareil, le meilleur compromis se situerait vers 8 ou

10 kHz. Malheureusement, si l'on compare les bandes passantes obtenues avec des cassettes de diverses catégories ou origines, ou avec des magnéto-cassettes de types différents, on observe une dispersion très importante des niveaux vers les fréquences élevées, comme on peut le voir sur la figure 2. Ceci va à l'encontre d'un fonctionnement stable et reproductible dans cette application particulière.

Dans le bas de gamme, par contre, on n'observe pas, dans les mêmes conditions, de dispersion importante et le choix de la fréquence de 50 Hz montre que l'affaiblissement reste, sur la plupart des appareils, à peu près constant et voisin de 7 à 9 dB. C'est donc cette considération qui a guidé notre choix, d'autant qu'un signal à cette fréquence est très facile à produire à partir du secteur.

La gêne sonore apportée par un signal superposé à 50 Hz est tout à fait acceptable. Elle peut être encore atténuée, comme nous l'avons indiqué, par un filtrage sélectif appro-

prié à l'entrée d'une chaîne audio extérieure (laquelle possède en général sa propre capacité d'élimination par filtre rumble ou contrôle de tonalité grave). Rappelons qu'en principe on ne perçoit pas de 50 Hz pur mais seulement ses harmoniques, s'il est quelque peu distordu ou mélangé à fort niveau avec un autre signal.

Tout au plus, le filtre coupe bande entre les deux mélangeurs diminuera, par son influence insuffisamment sélective, le niveau des « graves », mais dans une proportion raisonnable si l'on considère les performances globales liées à ce mode de reproduction sonore.

Caractéristiques générales de l'appareil décrit

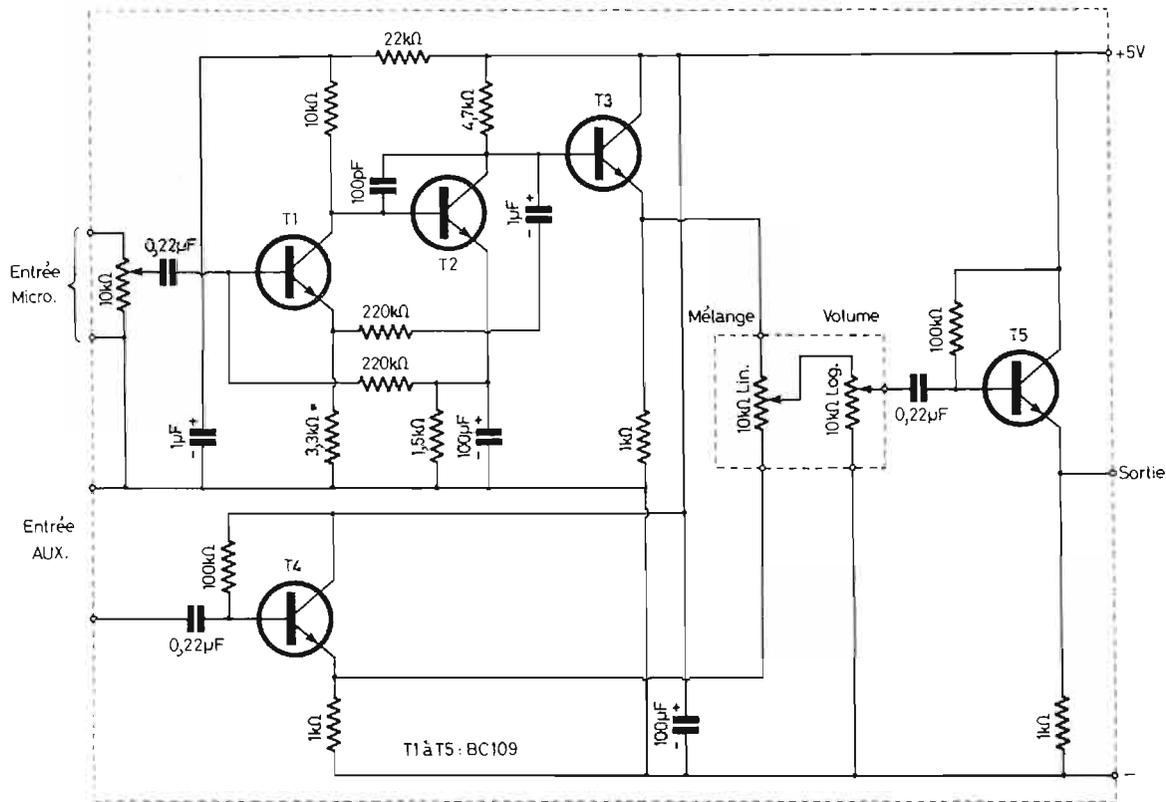
La description qui suit donne tous les détails pour la construction de cet appareil qui est entièrement contenu dans un coffret Teko P3. Les circuits

sont réalisés sur trois cartes imprimées : circuits de préamplification et de mélange, circuits de filtrage, d'amplification de synchro et de commande de relais, circuits d'alimentation. Les dimensions de chaque carte sont de 90 x 50 mm pour pouvoir les maintenir en place dans les rainures du coffret, comme il sera indiqué plus loin.

Des échancrures dans les cartes sont prévues pour le passage des interconnexions.

L'alimentation se fait sous plus 5 V. Cette valeur peut surprendre. Elle présente l'avantage de ne pas nécessiter de gros moyens en limitant la taille des piles ou du transformateur. Elle est, cependant, suffisante pour assurer un fonctionnement correct des circuits. Deux options sont proposées : l'alimentation sur piles avec oscillateur 50 Hz incorporé et l'alimentation secteur qui offre la possibilité d'alimenter également le magnétophone.

Les indications de construction que nous indiquons sont, naturellement transposables à



* valeur susceptible d'être modifiée aux essais

Fig. 3a

Fig. 3. - Carte préampli micro/aux. et circuits de mélange parole/fond sonore.

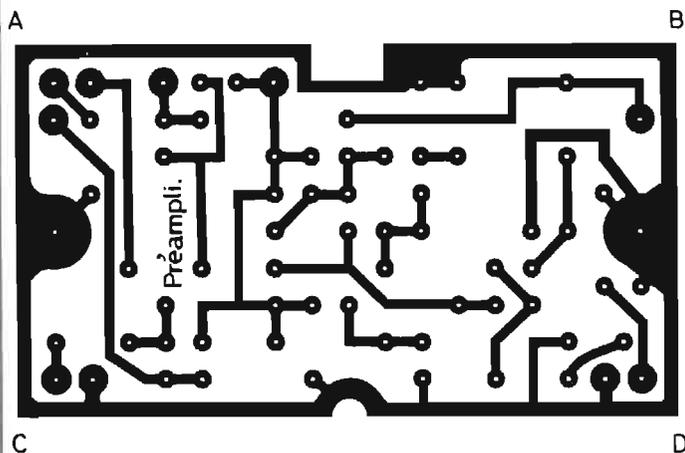


Fig. 3b

des dimensions différentes, pour d'autres composants ou en vue d'adaptations spécifiques que pourrait imaginer le lecteur.

Circuits de préamplification et de mélange

L'entrée de la modulation sur le magnétophone se fait avec un niveau de 100 mV sur une impédance de 1 M Ω .

Le microphone incorporé est désaccouplé (dans notre cas, il l'est automatiquement par l'introduction d'une fiche DIN dans la prise de modulation extérieure du magnétophone).

Il est indispensable de mélanger la parole avec un signal de fond sonore issu d'un tourne-disque ou d'un autre magnétophone. Les niveaux relatifs des sources et le niveau total après mélange devra être réglé à la valeur appropriée et être disponible à basse impédance pour éviter les effets capacitifs de la liaison.

Toutes ces fonctions sont remplies par les circuits de préamplification et de mélange réunis sur une carte de 90 x 50 mm présentée sur la figure 3.

L'entrée micro se fait à faible niveau et à moyenne impédance (10 k Ω). Un potentiomètre permet d'ajuster le niveau à l'entrée aux caractéristiques du micro dont le niveau de sortie sera supérieur à 1 mV eff. en régime normal.

L'ensemble des transistors T₁, T₂ et T₃ constitue une chaîne de préamplification classique à liaison directe. La polarisation de T₁ est automatiquement réglée par la résistance de base revenant sur l'émetteur de T₂. Le gain est limité par une contre réaction matérialisée par la résistance de 220 k Ω (en série avec 1 μ F) entre le collecteur de T₂ et l'émetteur de T₁.

Le transistor T₃ n'a pas de gain : c'est un simple abaisseur d'impédance.

Les caractéristiques du préamplificateur de micro sont les suivantes (avec BC109B) : Gain : 48 dB à 1 kHz. Bande : 16 Hz à 70 kHz avec une distorsion harmonique inférieure à 1% à 300 mV eff. de sortie.

Dans le cas où l'on utiliserait un autre type de transistor, il serait nécessaire de déterminer expérimentalement la valeur de la résistance d'émetteur de T₁ qui procure le maxi-

um de gain pour le signal le plus pur en sortie.

L'entrée auxiliaire est destinée à recevoir le signal en provenance de la source de fond sonore à haut niveau. S'il s'agit d'un tourne-disque il sera nécessaire d'amplifier le signal et de corriger la courbe de réponse pour obtenir un signal de 100 à 300 mV eff. On peut admettre que cette opération soit réalisée par le préamplificateur d'une chaîne Hi-Fi. Si l'on utilise un autre magnétophone, par contre, le signal disponible à la sortie de l'amplificateur de lecture sera directement exploitable.

Le transistor T₄ sert de tampon et abaisse l'impédance.

Les deux sorties de T₃ et de T₄ sont réunies aux extrémités du potentiomètre de mélange de 10 k Ω . Suivant la position du curseur, on transmettra le signal en provenance du microphone, de l'entrée auxiliaire ou un mélange dosé des deux sources.

Le niveau est réglé par le potentiomètre de volume placé dans la base de T₅ dont la sortie sur l'émetteur est à basse impédance.

La maquette que nous avons réalisée fait appel à des potentiomètres de volume et de

mélange rectilignes. Bien entendu, des modèles circulaires peuvent également convenir, ce qui simplifie les problèmes de perçage...

Circuits de filtrage d'amplification de synchro et de commande de relais

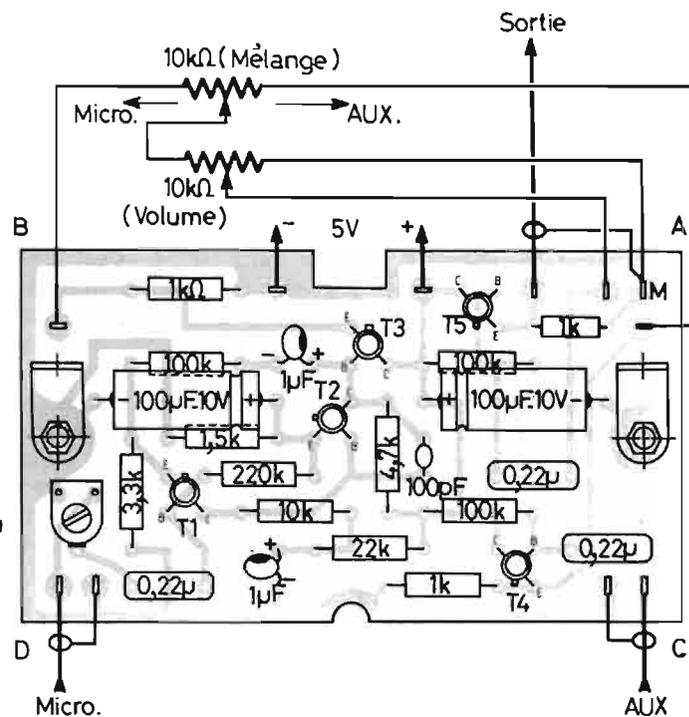
Ces circuits sont réalisés sur la carte décrite sur la figure 4.

Le signal mélangé, en provenance du préamplificateur, traverse un filtre coupe bande accordé sur 50 Hz, constitué par une structure en double T de façon à éliminer le risque futur de déclenchement du relais par la modulation parole plus fond sonore qui peut avoir des composantes à 50 Hz.

Les deux résistances de 220 k Ω constituent le second mélangeur du signal issu du préamplificateur et des tops remplis de 50 Hz ; la jonction des deux résistances est envoyée vers l'entrée du magnéto-cassette à haute impédance (1 M Ω) à travers un condensateur de 220 nF et

Niveau Micro. (10k)

Fig. 3c.



une résistance qui ne figure pas sur la carte. L'impédance d'entrée de l'amplificateur de synchro, voisine de 100 k Ω diminue un peu la sensibilité, de sorte que le niveau de sortie des préamplificateurs doit être de 200 à 300 mV eff. en valeur maximale. Cette configuration permet parfaitement l'enregistrement du programme de présentation.

Comme nous l'avons indiqué, sur le modèle Philips qui nous a servi, on utilise la même connexion en enregistrement et lecture, de sorte qu'il n'est pas nécessaire de réaliser de commutation, ce qui simplifie grandement la mise en œuvre.

Le signal sortant de l'amplificateur de lecture du magnétophone comporte une modulation et des tops à 50 Hz qui sont dirigés vers l'amplificateur de synchronisation. Un filtre passe-bas élimine la plus grande partie de cette modulation pour ne laisser subsister que le 50 Hz.

La figure montre les caractéristiques des deux filtres. Le premier est très sélectif, il doit apporter un affaiblissement d'au moins 25 dB à 50 Hz. Le second constitué de deux cellules RC en série a une atténuation de 7 dB à 50 Hz et de 45 dB à 1 kHz. On aurait pu améliorer les performances de ces filtres en triant les composants de façon plus rigoureuse pour le premier et en réalisant un filtrage actif pour le second au prix d'une complexité forcément plus grande.

L'amplificateur de synchronisation est constitué de deux étages T₆ et T₇ : un FET 2N2819 en « source suiveuse » et un NPN BC109 en émetteur commun. Il peut être nécessaire de choisir d'autres valeurs pour la résistance de source et celle de l'émetteur si les valeurs d'I_{ds} et de β sont très dispersées. Cet ajustement pourra se faire très facilement sur un petit montage d'essai, afin d'éviter les surprises finales...

Le collecteur de T₂ alimente un détecteur monté en doubleur (diodes D₁ et D₂). Les valeurs des condensateurs sont relativement critiques : une plus forte valeur amène une inertie trop grande dans la

réponse impulsionnelle, une valeur plus faible diminuerait la sensibilité à 50 Hz. Par ailleurs pour éviter des phénomènes transitoires à la charge des condensateurs, il est recommandé de respecter le rapport 0,5 pour les valeurs C série/C parallèle.

La sortie du détecteur présente des impulsions à temps

de montée et de descente relativement longs, ce qui est mal approprié à l'attaque de l'étage de commande du relais, c'est pourquoi il est prévu une mise en forme par une bascule constituée par T₈ et T₉. La tension collecteur de T₉ passe brutalement de 0 à 5 V dès que l'entrée de la bascule a atteint un certain seuil.

A ce moment, T₁₀ initialement bloqué, se trouve saturé, son courant collecteur étant fixé par la valeur de la résistance d'émetteur.

Le relais, extérieur à la carte, branché entre le collecteur de T₁₀ et le + 5 V est alors excité. La diode D₃ sert à protéger le transistor contre les inversions de tension. Le modèle de relais

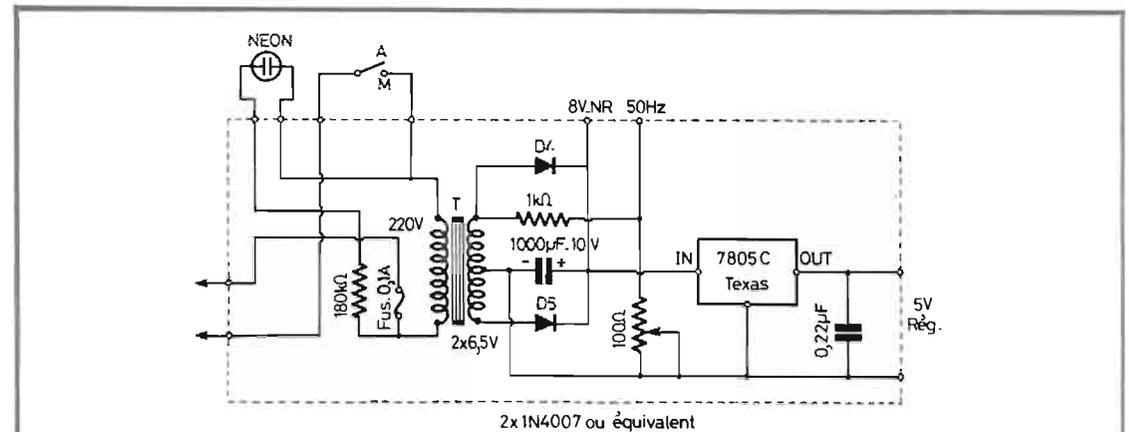


Fig. 5a

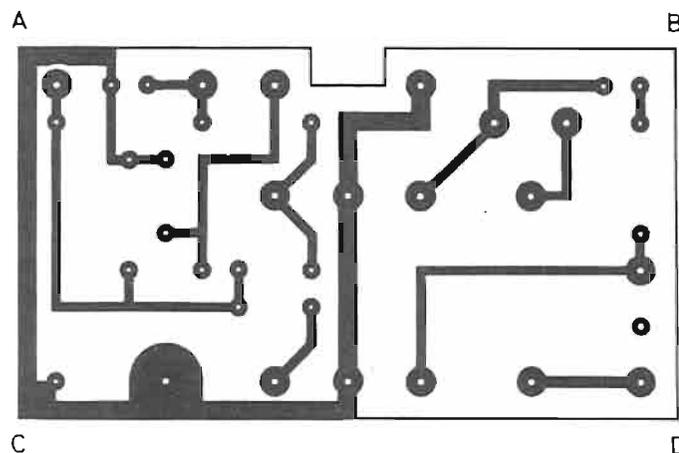


Fig. 5b

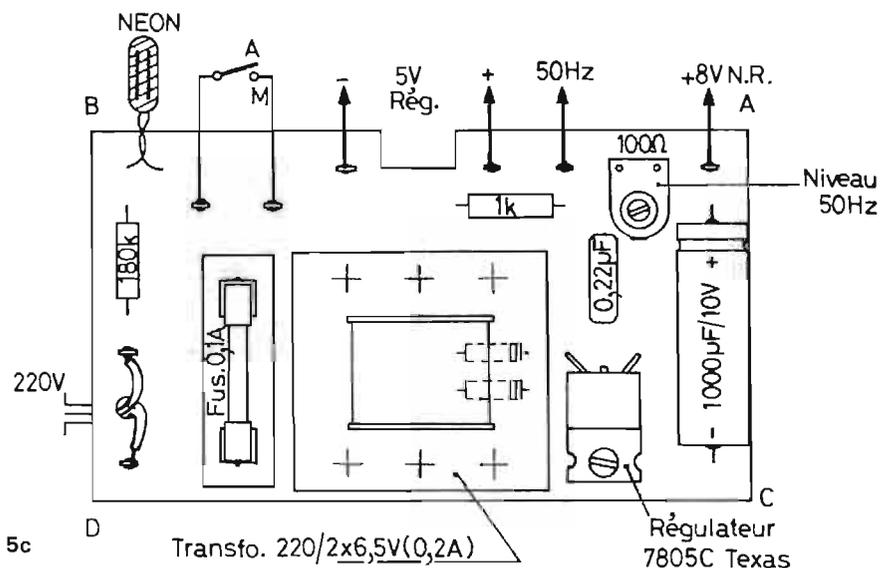


Fig. 5c

Fig. 5. - Carte alimentation secteur.

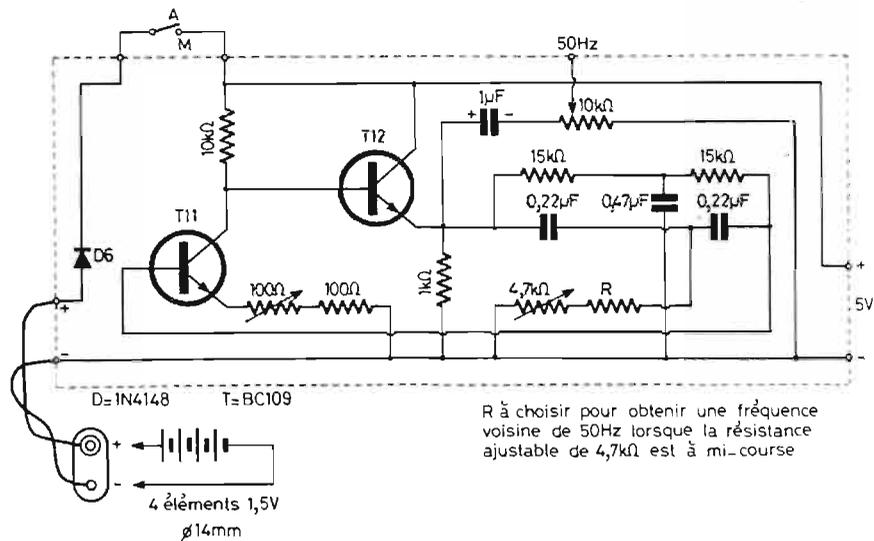


Fig. 6a

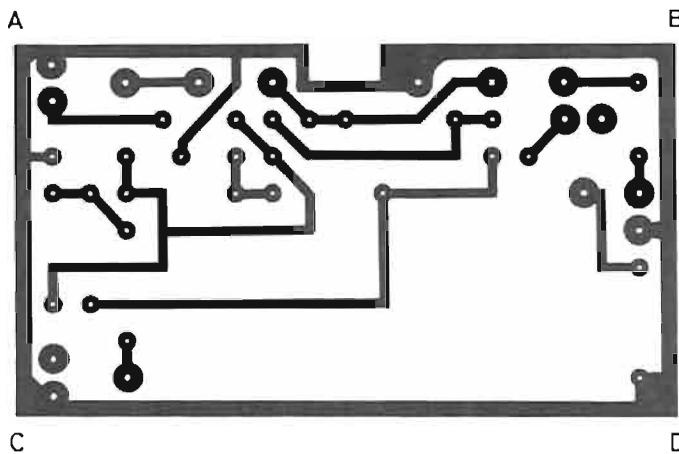


Fig. 6b

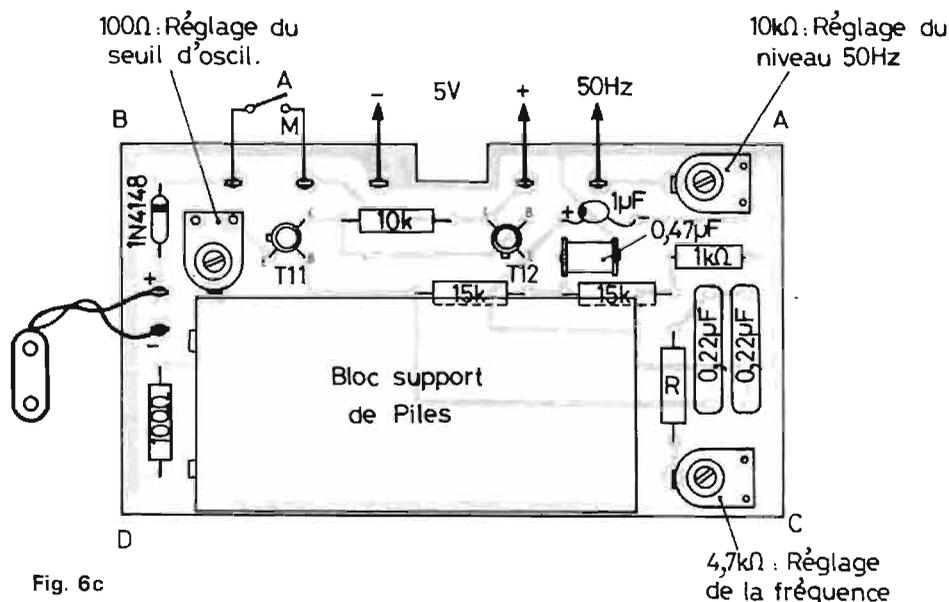


Fig. 6c

Fig. 6. - Carte alimentation à piles avec oscillateur 50 Hz.

recommandé est le relais à ILS, dont les caractéristiques et les détails de construction de la bobine d'excitation ont été donnés dans l'article précédent.

Pour permettre d'absorber d'éventuelles dispersions de caractéristiques, on se laissera la faculté d'ajuster la résistance d'émetteur à la valeur optimale qui convient au type de relais (le courant augmente si la résistance d'émetteur diminue).

La sortie LED est destinée à alimenter une diode électroluminescente qui s'illuminera dès que le basculeur aura changé d'état, ce qui permet ainsi de contrôler le bon fonctionnement de la carte.

Alimentation secteur

L'alimentation secteur est contenue sur la troisième carte, présentée sur la figure 5.

Un petit transformateur 220 V / 2 x 6,5 V (0,2 A) a été utilisé. Si l'on alimente également le magnétophone, un modèle un peu plus dimensionné (0,5 A) aurait, sans doute, été préférable. La carte a d'ailleurs une surface suffisante pour admettre un transformateur de taille légèrement plus grande.

Au primaire on trouvera un fusible de protection de 100 mA, deux bornes pour l'interrupteur et deux autres pour un témoin néon midjet.

Le redressement est effectué en double alternance par les diodes D₄ et D₅ et le filtrage par un condensateur de 1 000 μF. On dispose alors d'une tension continue d'environ 8 V qu'il est possible d'utiliser pour alimenter le magnétophone (débit max. 100 mA).

Cette tension est envoyée à l'entrée d'un régulateur intégré type 7805 C de Texas, ou équivalent. On prendra soin de découpler sa sortie par un condensateur de 220 nF. Le circuit est auto protégé contre les courts-circuits.

La tension à 50 Hz nécessaire pour la formation des tops est prélevée sur un demi-secondaire du transformateur

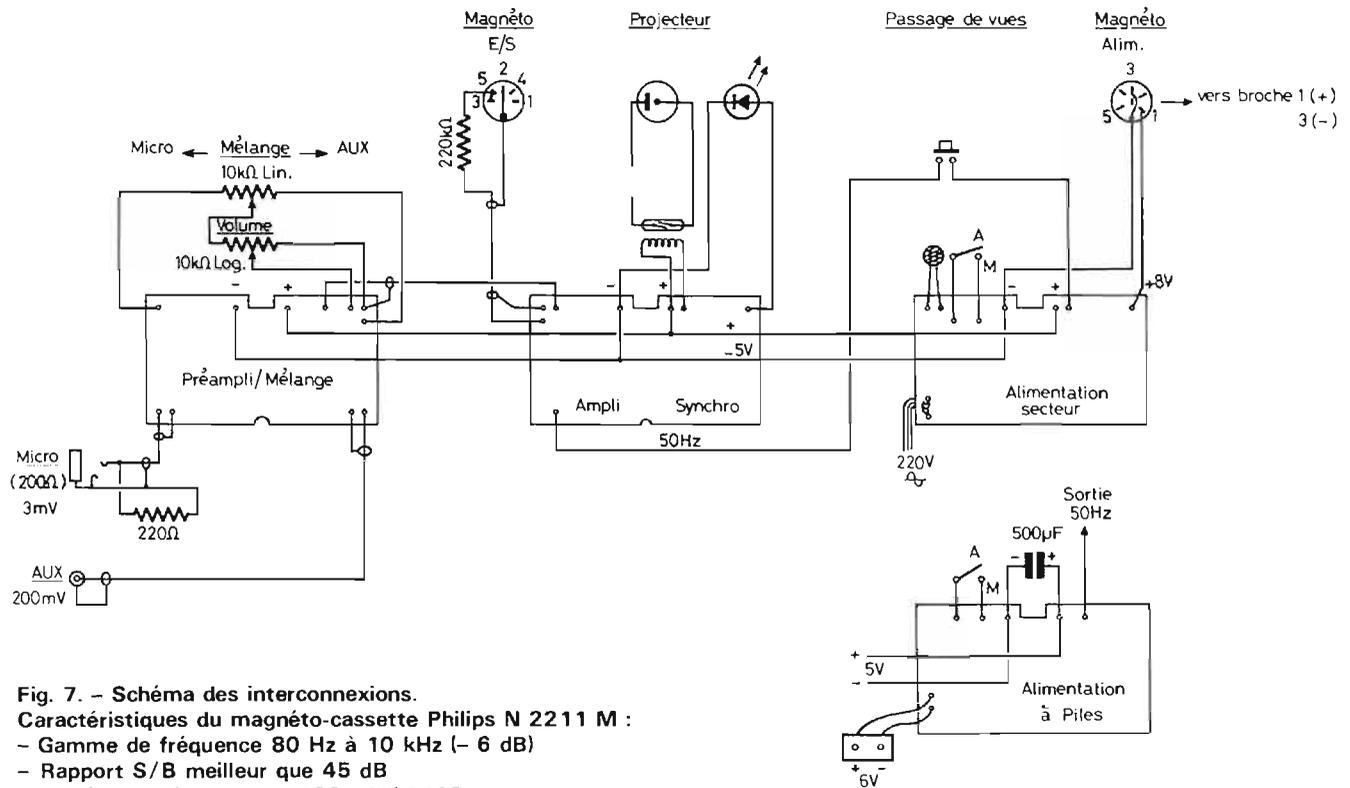


Fig. 7. - Schéma des interconnexions.
Caractéristiques du magnéto-cassette Philips N 2211 M :
 - Gamme de fréquence 80 Hz à 10 kHz (- 6 dB)
 - Rapport S/B meilleur que 45 dB
 - Entrée enregistrement : 100 mV / 1 M Ω
 - Sortie lecture : 500 mV / 20 k Ω .

et abaissée par un diviseur de tension ajustable entre 0 et 500 mV.

Le courant consommé par les circuits de l'appareil sur la tension régulée varie de 30 mA (relais au repos) à 100 mA (relais excité).

Alimentation à piles

Dans les mêmes dimensions il est possible de réaliser une alimentation autonome et un oscillateur sinusoïdal à 50 Hz (fig. 6).

La source de tension comporte 4 éléments R14, de préférence du type alcalin afin de pouvoir fournir un service prolongé et stable.

Dans ce cas, il n'est évidemment pas possible d'assurer l'alimentation du magnétophone, ce qui n'est pas un problème puisque ce dernier possède ses propres piles (on aurait pu, par contre, prélever la tension du magnétophone pour alimenter le synchronisateur...).

Une diode silicium D₆, montée en série, évite les erreurs de branchement et abaisse la tension à 5,3 V environ.

L'oscillateur est constitué par deux transistors T₁₁ et T₁₂ rétrocouplés par un filtre en

double T ajustable en fréquence vers 50 Hz. Nous avons déjà eu l'occasion de décrire ce type d'oscillateur.

La résistance ajustable placée dans l'émetteur de T₁₁ sert à régler le point de fonctionne-

ment juste au delà de la limite d'accrochage afin d'obtenir une sinusoïde assez pure, pour éliminer la gêne en lecture (pas d'harmoniques). Le troisième réglage agit sur le niveau : de 0 à 500 mV.

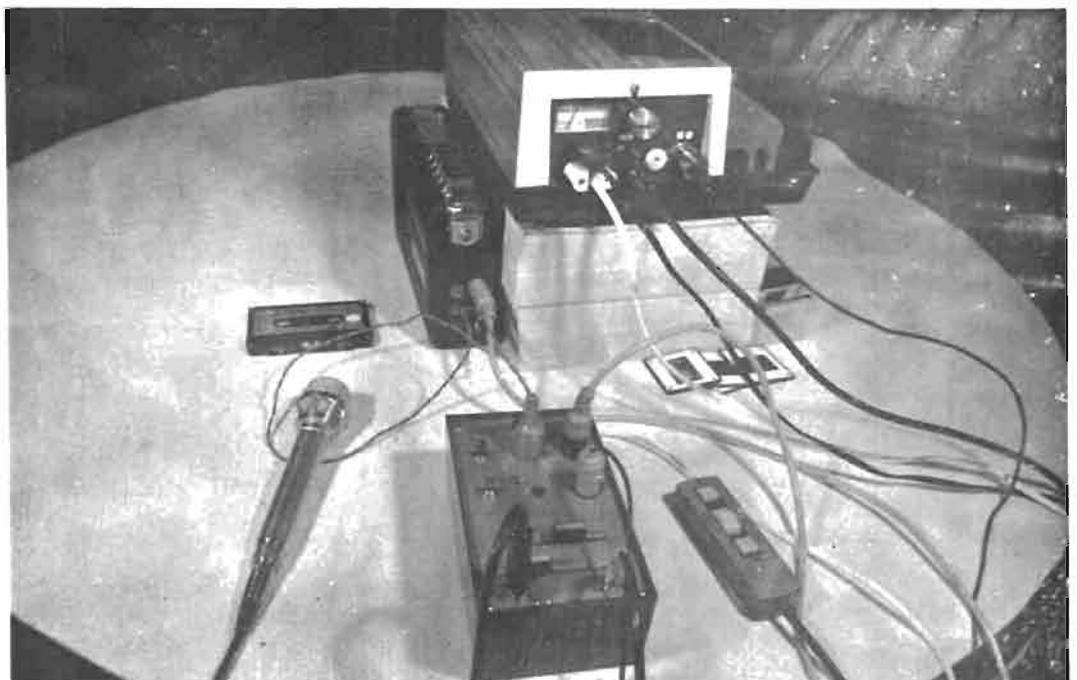


Photo A. - Installation pour une projection programmée.

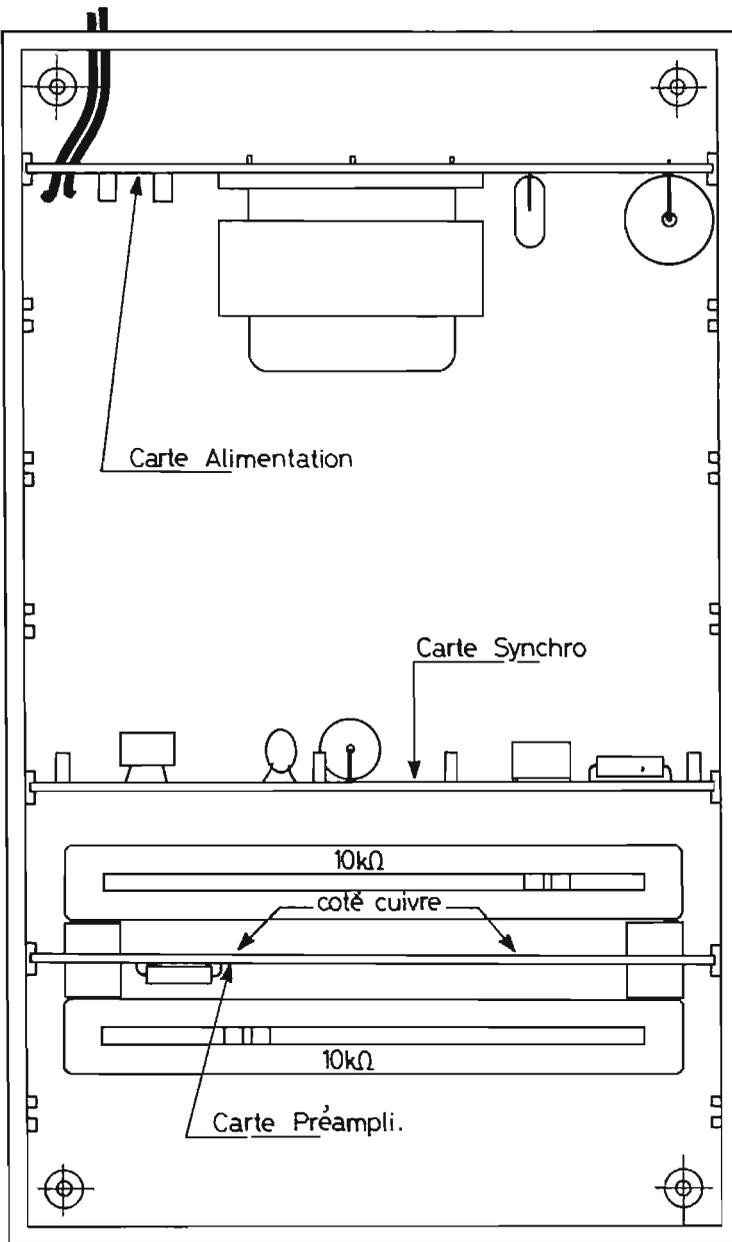
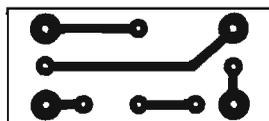
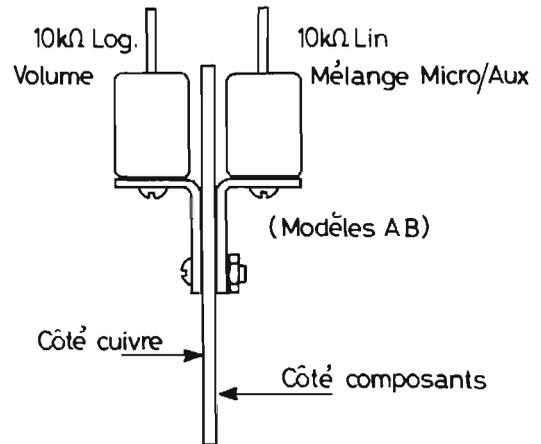


Fig. 8. - Détails montrant l'agencement général des circuits dans un coffret Teko P3.



Mini circuit support de relais ILS

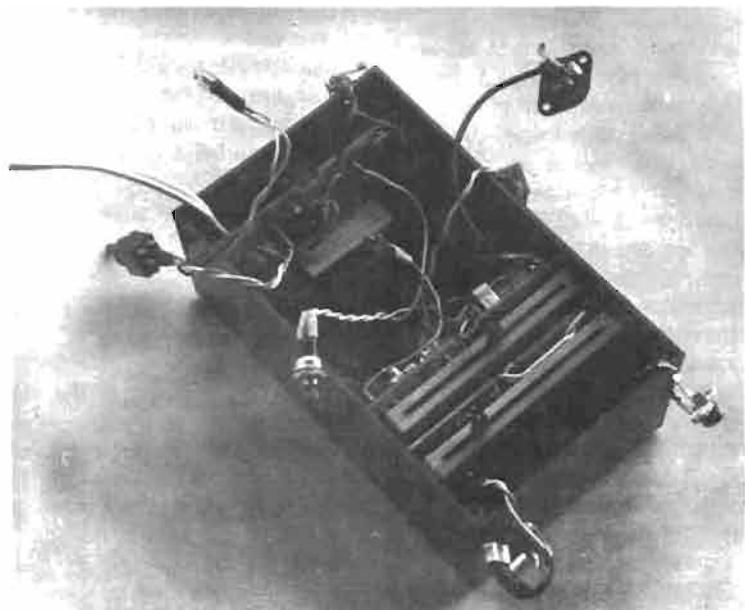
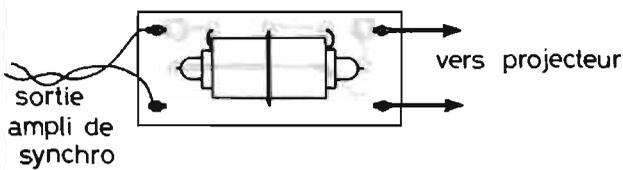


Photo 3. - Coffret équipé avant montage du panneau.

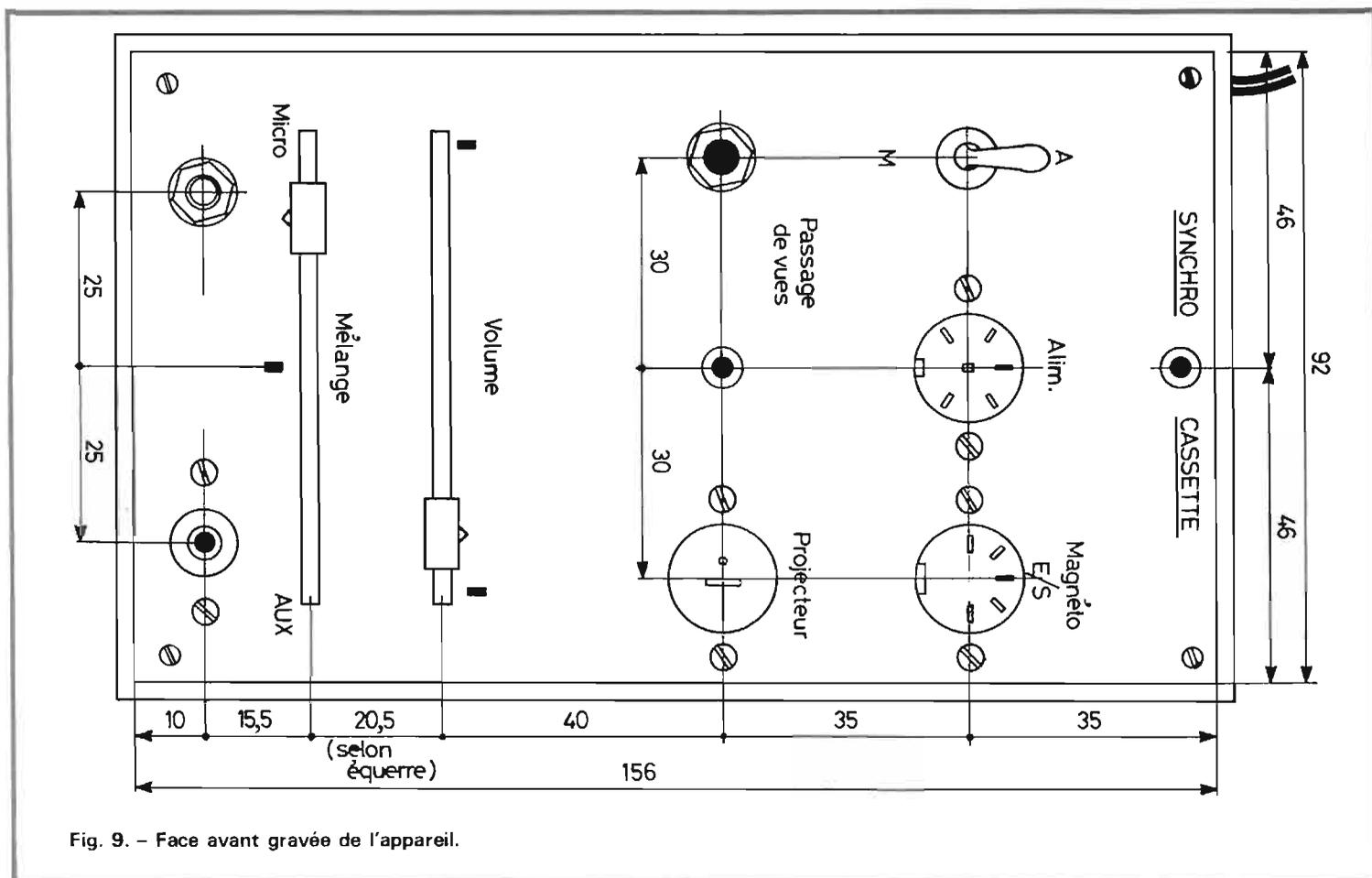


Fig. 9. - Face avant gravée de l'appareil.

Interconnexions mise en coffret

On consultera la figure 7.

On notera la présence d'une résistance de $220\ \Omega$ pour adapter l'impédance du microphone, ce qui correspond à un cas particulier. On peut utiliser tout autre modèle à condition que l'impédance soit inférieure ou égale à $10\ k\Omega$ (dans ce dernier cas, la résistance d'adaptation est à supprimer).

La liaison vers le magnétophone est faite à travers une résistance de $220\ k\Omega$ dont l'effet, en lecture est d'éliminer le risque de déclenchement intempestif du relais en accentuant l'effet du filtre passe bas et en baissant le niveau. Cette valeur est à optimiser.

Un condensateur de découplage d'alimentation de $500\ \mu F$ ($10\ V$) doit être disposé entre les bornes de l'alimentation $5\ V$ dans le cas où l'on utilise des piles.

La figure 8 indique les détails essentiels qui permettront de réaliser la mise en cof-

fret. En particulier, on notera la disposition des cartes, la fixation des potentiomètres rectilignes de volume et de mélange sur la carte préamplificateur au moyen de deux équerres, et le support du relais ILS sur un mini-circuit imprimé.

La figure 9, enfin, montre la disposition des commandes, des entrées et sorties sur le panneau de l'appareil ainsi que les gravures à réaliser (l'entrée Micro est du type Jack et l'entrée auxiliaire du type Cinch).

Tous les autres détails sont montrés sur les figures 7 à 9.

Réglage de l'appareil

On réglera le volume au maximum et le potentiomètre de mélange au centre de sa course.

En utilisant le microphone choisi, après branchement du magnétophone, on ajustera la

résistance de $10\ k\Omega$ à l'entrée du préamplificateur de façon à ne pas saturer le modulomètre.

De même, après avoir réduit le volume à zéro, on réglera le niveau de $50\ Hz$ pour obtenir une pleine déviation du modulomètre.

Dans le cas d'une source autonome d'alimentation, on réglera le seuil d'oscillation et la fréquence pour avoir une bonne sinusoïde à $50\ Hz$ (un oscilloscope est recommandé).

En principe, l'appareil est alors prêt à fonctionner. Il ne reste plus qu'à procéder à un essai. Nous avons indiqué plus haut la marche à suivre pour assurer le déroulement du programme. Pour obtenir un fonctionnement correct de la commande du relais, il est nécessaire de presser le bouton de passage de vues pendant environ une seconde.

On retouchera éventuellement les réglages pour obtenir une bonne séparation $50\ Hz$ modulation en lecture, sans déclenchements intempestifs ni absence de déclenchement du relais.

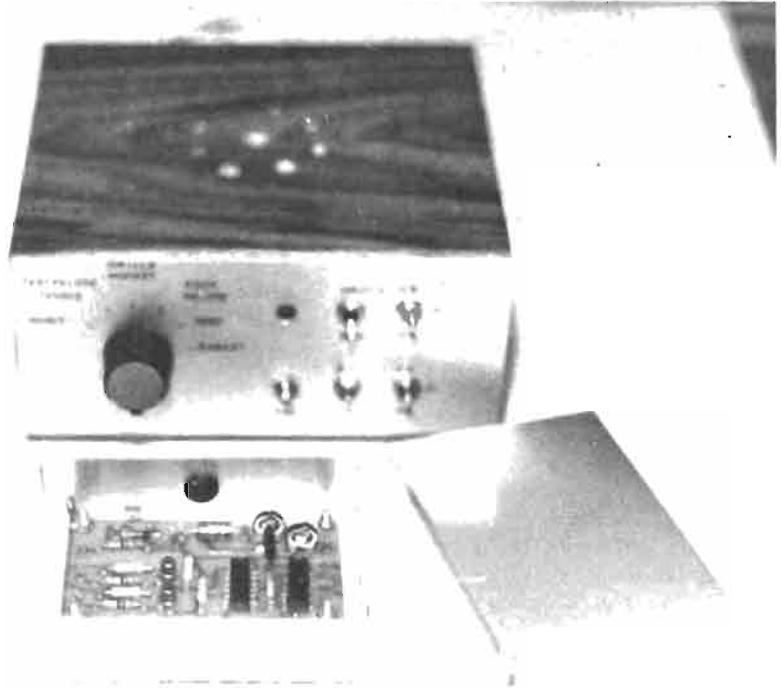
Quelques références de composants

- Transistors T_1 à T_{12} : BC109 B (sauf T_6 : FET 2N3819).
 - Relais ILS 108 (OREGA) $\varnothing 2,7\ mm$ $L = 21\ mm$. Bobinage 1 000 T $9/100^\circ$ em. sur $16\ mm$ (possibilité d'utiliser un relais Reed en boîtier DIL).
 - Transformateur : 220 V/6,5 V, 1,2 VA fixation sur circuit imprimé (MEDELOR, BP7 69390 Vernaison).
 - Coffret : Teko P3.
 - Potentiomètres rectilignes : $10\ k\Omega$ lin. et $10\ k\Omega$ log., marque AB.
 - Condensateurs recommandés pour les filtres : $0,22\ \mu F$ polyester métallisé 10% (plusieurs marques possibles) $0,470\ \mu F$ 5% Siemens ref. A1474J à film plastique métallisé (isolement 100 V).
 - Régulateur 5 V, 1 A type 7805C de Texas Inst.
- Tous les autres composants sont classiques.

J.C.
(à suivre)

REALISEZ VOS JEUX T.V.

JOUEZ CONTRE UN ROBOT



La situation, quelque peu désordonnée, du marché des circuits intégrés pour jeux TV s'étant clarifiée par rapport à ce que nous vous exposons le mois dernier, nous sommes en mesure de travailler et nous pouvons vous présenter un tour d'horizon des circuits qui vont être proposés sur le marché français.

D'autre part, et pour répondre à la demande de nombreux lecteurs, nous vous proposons ce mois-ci, la réalisation d'un partenaire électronique que vous pouvez affronter dans tous les jeux et dont l'adresse vous surprendra. Qui plus est, le prix de revient de cette amélioration est dérisoire comme vous pouvez le constater en examinant le schéma.

- A - Les nouveaux circuits

- L'AY-3-8710 : n'est autre qu'une version un peu remaniée de l'AY-3-8700 que nous vous avons annoncée voici

trois mois, il permet de réaliser une bataille de tanks ayant les caractéristiques résumées ci-dessous :

- 2 tanks totalement indépendants ;
- 3 vitesses avant et 3 vitesses arrière pour chaque tank ;
- positionnement angulaire sur 32 directions différentes ;
- obstacles au travers desquels les tanks peuvent ou non (au choix) passer, mais infranchissables aux obus ;

- score codé de la couleur du tank ;

- portée des obus volontairement limitée aux deux-tiers de l'écran ;

- trajectoire de l'obus influencée par la rotation du tank au moment du tir ;

- son riche et très réaliste.

La liste des composants particuliers que nous avons publiée pour l'AY-3-8700 reste valable pour le 8710. Enfin et en conclusion de cette

présentation, nous pensons être en mesure de décrire notre maquette équipée de ce circuit le mois prochain.

- L'AY-3-8760 :

Ce circuit est entièrement nouveau et ne figurait même pas sur nos prévisions voici quatre mois (!). Il permet de réaliser une course de motos ou plus exactement une course contre la montre et se joue donc à un seul joueur.

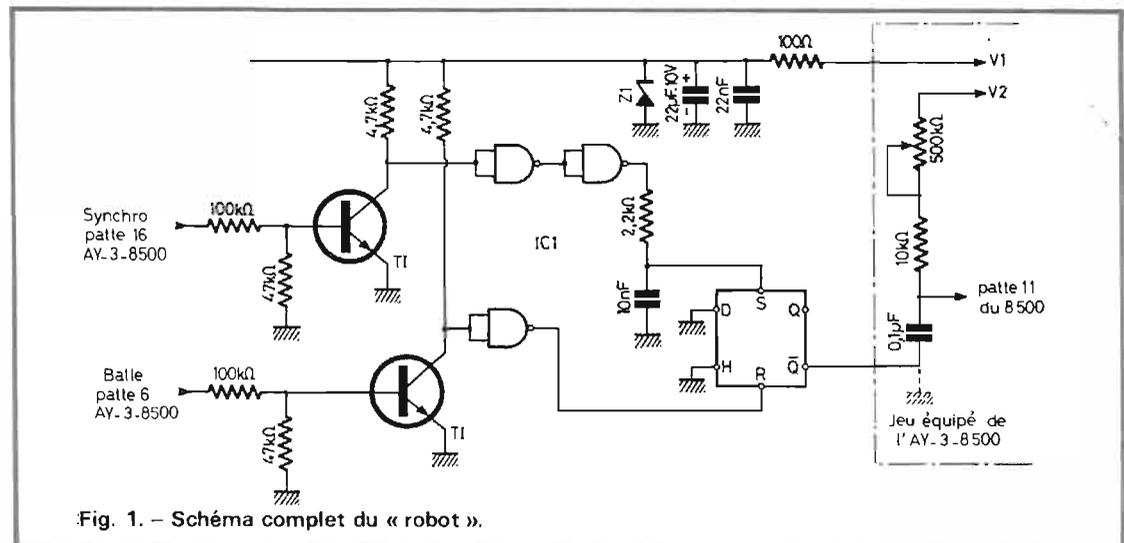


Fig. 1. - Schéma complet du « robot ».

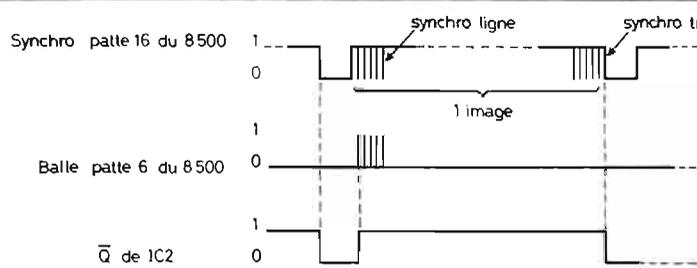


Fig. 2. - Signaux caractéristiques d'une balle en « haut » de l'écran.

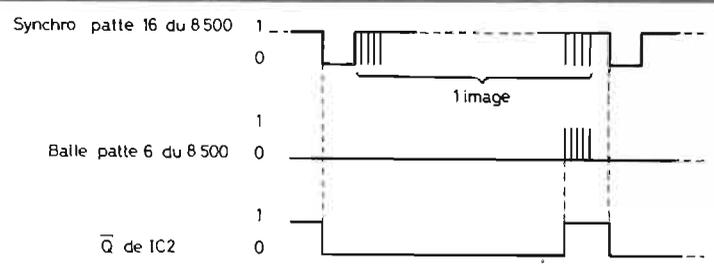


Fig. 3. - Signaux caractéristiques d'une balle en « bas » de l'écran.

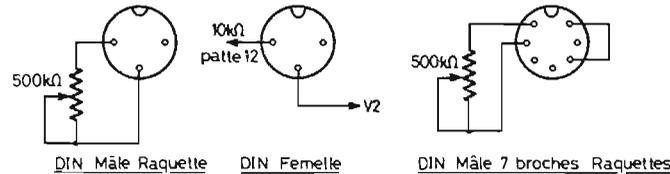


Fig. 4. - Câblage des prises DIN des raquettes.

Six jeux différents sont prévus avec les caractéristiques résumées ci-dessous :

- 4 types différents de jeux, course classique, saut de tremplin, motocross, combinaison des 3 précédents ;
- pour 2 types de jeux (motocross et combinaison) la difficulté peut être sélectionnée entre 2 niveaux : amateur et « professionnel » ;
- production de sons réalistes et correspondant aux scènes visibles sur l'écran ;
- enfin, et ceci intéressera nos lecteurs frontaliers, le circuit peut produire des signaux vidéo couleur au standard PAL sans adjonction de composants supplémentaires coûteux (toujours rien en ce qui concerne le SECAM).

Comme pour l'AY-3-87 10, nous pensons être en mesure de réaliser et de décrire la maquette d'ici un mois, cependant, au moment où nous écrivons ces lignes, des changements peuvent encore intervenir au sujet des spécifications que nous avons annoncées pour ce circuit.

- B - Le robot

L'amélioration que nous vous proposons ce mois-ci est extrêmement simple à réaliser mais ne peut, malheureusement, être utilisée qu'avec les jeux équipés d'un AY-3-8500. Nous n'en sommes pas responsables puisque le coupable est la trop grande intégration des AY-3-8550 et 8600. En

effet le « robot » doit son adresse au fait qu'il mesure à chaque instant la position en hauteur de la balle sur l'écran, mesure qui lui sert à positionner sa raquette. Or si vous vous reportez à nos articles précédents, vous constaterez que seul le 8500 possède une sortie vidéo « balle » tandis que sur les 8550 et 8600 la sortie « balle » est combinée avec les sorties « raquettes » gauche et droite ce qui la rend inutilisable.

Par contre l'avantage de notre robot est qu'il peut s'adapter sur tous les jeux de réalisation commerciale ou amateur, faits ou non à partir de nos articles, pour peu que ceux-ci soient équipés d'un AY-3-8500 ou d'un TMS 1965 (de Texas Instruments). Si vous voulez monter un tel circuit sur un jeu commercial ou sur un kit, consultez le schéma de celui-ci, comparez-le au schéma que nous avons

publié dans notre numéro 1623 et suivez les indications données dans cet article, vous n'aurez aucun problème.

A ce sujet nous ouvrons une parenthèse, il est inutile de nous écrire pour nous demander le schéma du jeu « TRUC » ou « MACHIN », c'est au fabricant du jeu auquel il convient d'adresser votre demande en passant éventuellement par le revendeur chez qui vous vous êtes procuré le jeu.

Les lecteurs ayant réalisé notre jeu (H.P. N° 1623) n'auront, par contre aucun problème et leur robot sera actif d'ici quelques heures.

- C - Schéma de principe

Il est extrêmement simple comme le montre la figure 1. Deux transistors effectuent un

prélèvement des signaux de synchro et de « balle » de l'AY-3-8500 et les amènent aux normes TTL ; en effet, les sorties de l'AY-3-8500 ne peuvent fournir le courant nécessaire.

Une bascule D est utilisée de façon assez particulière puisque les entrées D et horloge sont inactives ; nous nous contentons d'agir sur les entrées R (Reset ou remise à zéro de Q) et S (Set ou remise à 1 de Q). Les portes présentes entre T₁ et R et S réalisent les inversions logiques nécessaires au fonctionnement correct du système.

A chaque impulsion de synchro image la bascule est remise à 1 donc $\bar{Q} = 0$ et à chaque impulsion « balle » la bascule est remise à 0 donc $\bar{Q} = 1$. La largeur du créneau disponible sur \bar{Q} est donc proportionnelle à la hauteur de la balle sur l'écran.

Les figures simplifiées 2 et 3 montrent clairement ce phénomène (revoir éventuellement le principe de fonctionnement simplifié d'un récepteur TV tel que nous l'avons décrit dans le numéro 1623).

La sortie \bar{Q} de la bascule D est alors utilisée pour influencer sur la charge du condensateur de position de raquette et positionne ainsi, la raquette à la hauteur de balle.

Le robot étant « trop adroit », on peut introduire quelques défauts, en agissant sur ce qui était le potentiomètre de raquette comme nous allons le voir dans la réalisation pratique.

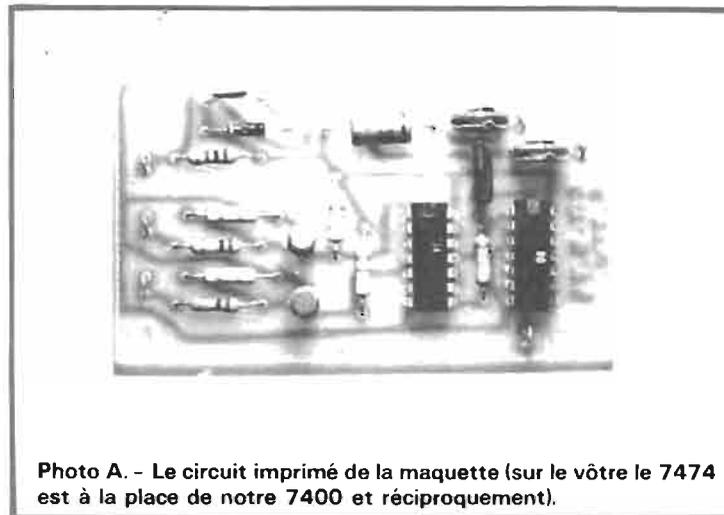


Photo A. - Le circuit imprimé de la maquette (sur le vôtre le 7474 est à la place de notre 7400 et réciproquement).

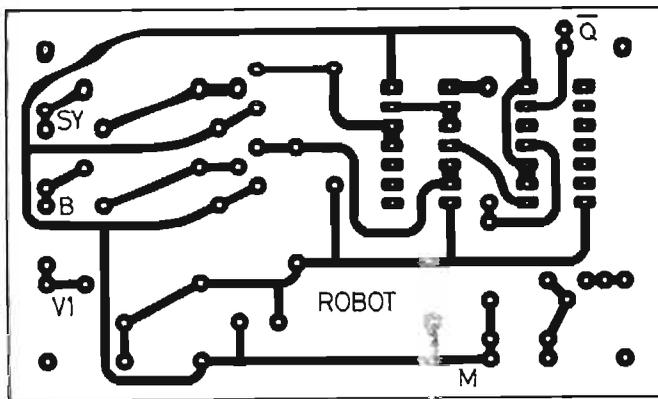


Fig. 5. - Circuit imprimé à l'échelle 1.

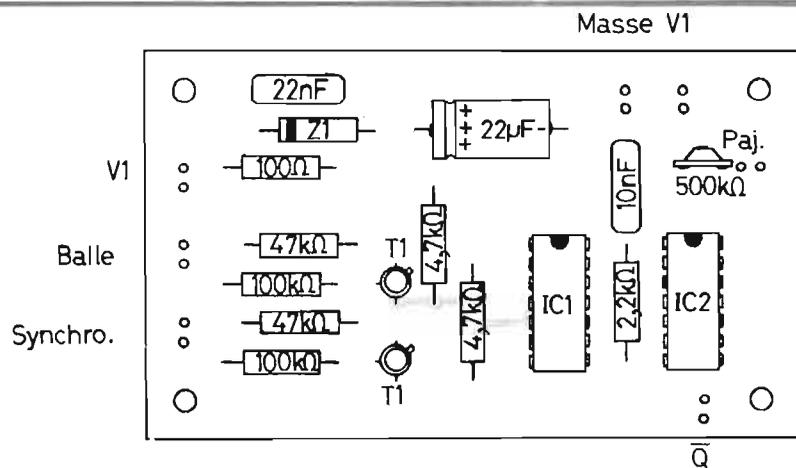


Fig. 6. - Plan d'implantation des composants.

- D - Réalisation

Nous avons voulu éviter de vous faire modifier le boîtier de votre jeu en ajoutant un commutateur et nous avons donc tourné la difficulté de la façon suivante. Les raquettes ne sont plus branchées avec la même prise DIN 3 broches (fig. 10 H.P. N° 1623) mais utilisent une prise chacune. Une des raquettes est montée avec une DIN 3 broches comme indiqué figure 4 et la prise femelle du jeu est câblée de même. L'autre raquette est équipée d'une prise DIN 7 broches et le boîtier du jeu est donc muni d'une prise supplémentaire 7 broches femelle. La prise 7 broches mâle (donc raquette) est câblée conformément à la figure 4.

Le robot est monté dans une petite boîte métallique visible sur les photographies et le système fonctionne comme suit :

- jeu normal : les 2 raquettes sont branchées dans leurs prises respectives ; le câblage de la prise 7 broches réalise automatiquement les commutations nécessaires ;
- jeu contre le robot : la raquette munie de la prise DIN 3 broches reste branchée et le boîtier du robot est branché dans la prise DIN 7 broches dont le câblage réalise les commutations nécessaires.

Si cette méthode ne vous convient pas, vous avez toujours la possibilité d'incorporer le robot dans le boîtier du jeu et d'ajouter un commutateur

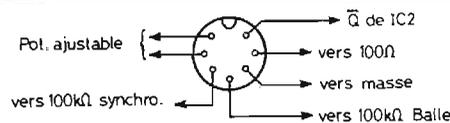


Fig. 8. - Prise mâle 7 broches « robot ».

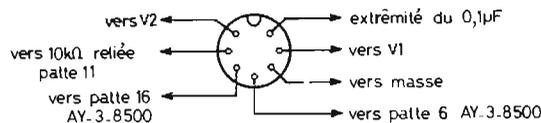


Fig. 9. - Prise feuille 7 broches côté jeu.

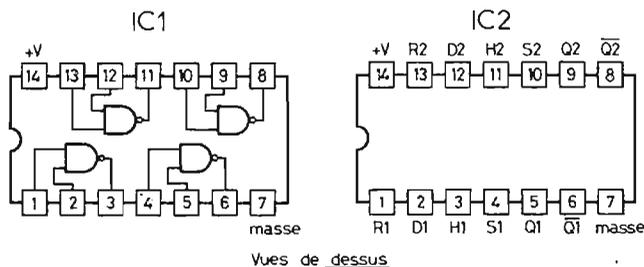


Fig. 10. - Brochage des CI utilisés.

mais nous trouvons cela moins facile et moins logique.

Les composants sont câblés sur un CI en verre époxy dont le dessin à l'échelle 1 est donné figure 5 et dont le plan d'implantation est visible figure 6. Le tableau indique la nomenclature des composants que l'on implantera dans l'ordre habituel : composants passifs (résistances, condensateurs) puis diodes, transistors et circuits intégrés. Si les CI sont neufs et bons, il est inutile de les monter sur support à condition de ne pas trop les chauffer au moment de la soudure.

Une fois ce travail terminé, un coup d'œil à la photographie de notre CI servira de contrôle (ne pas faire attention au deuxième potentiomètre ajustable visible sur cette photo).

TABLEAU 1 : LISTE DES COMPOSANTS DU « ROBOT »

REPÈRE	TYPE ET ÉQUIVALENCE	REMARQUE
T ₁	2N 2222 A, BC 107, 108, 109, 147 BC 148, 149, 182, 183, 184	NPN usage général
IC ₁	SN 7400N, DM 7400N, MC 7400P, SFC 400E...	7400 TTL
IC ₂	SN 7474N, DM 7474N, MC 7479P, SFC 474E...	7474 TTL
Z ₁	Zener 5,1 V 0,4 W ; BZX55C SV1, BZX83CSV1...	
Résistances	1/2 ou 1/4 W 5 % couche de carbone	
Condensateurs	Plastique ou chimique selon valeur	
Potentiomètre	Ajustable CI, pas de 2,54, carbone, 500 kΩ	
Divers	Prise DIN mâle et femelle 7 broches	

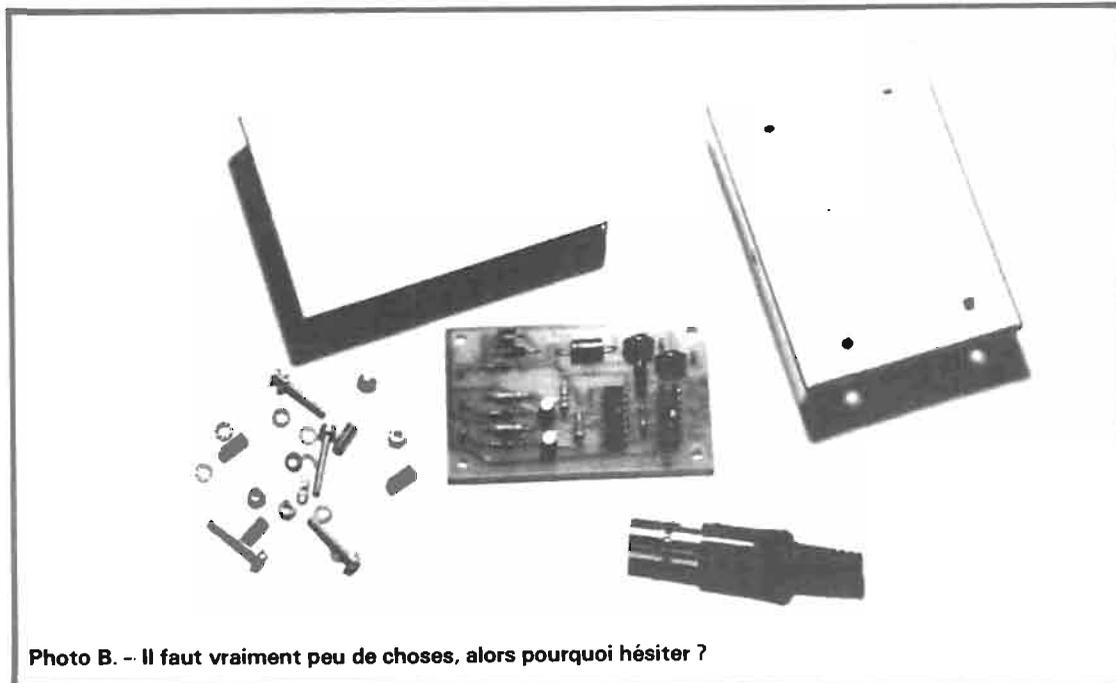


Photo B. - Il faut vraiment peu de choses, alors pourquoi hésiter ?

Le circuit peut alors être monté dans une boîte métallique du commerce ou de réalisation personnelle; nous donnons en figure 7 les dimensions de la nôtre. Cette boîte sera munie sur une face d'un passe-fil prévu pour les 7 fils de liaison à la prise DIN, fils que l'on passera au préalable dans une gaine pour des raisons d'esthétique.

La prise DIN sera alors reliée au robot conformément à la figure 8; les indications portées sur cette figure étant relatives à notre schéma de la figure 1.

- E - Complément d'information

Le potentiomètre ajustable se trouvant sur la carte robot sert à ajuster la maladie de

votre partenaire, on peut se rendre compte, en suivant la figure 8, qu'il joue le rôle du potentiomètre de raquette manquant.

L'ensemble résistance, condensateurs, diode zener sert à alimenter le circuit sous 5 V (seule tension admise par les CI TTL); cette tension est

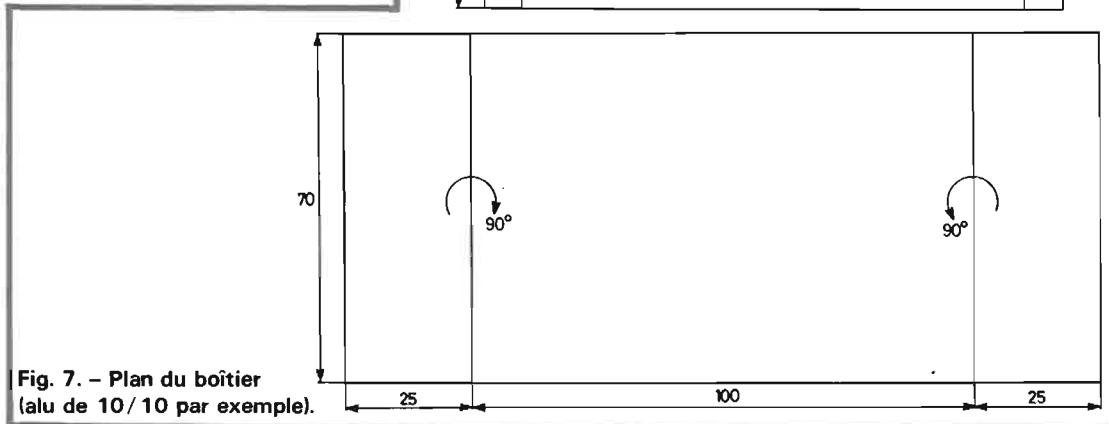
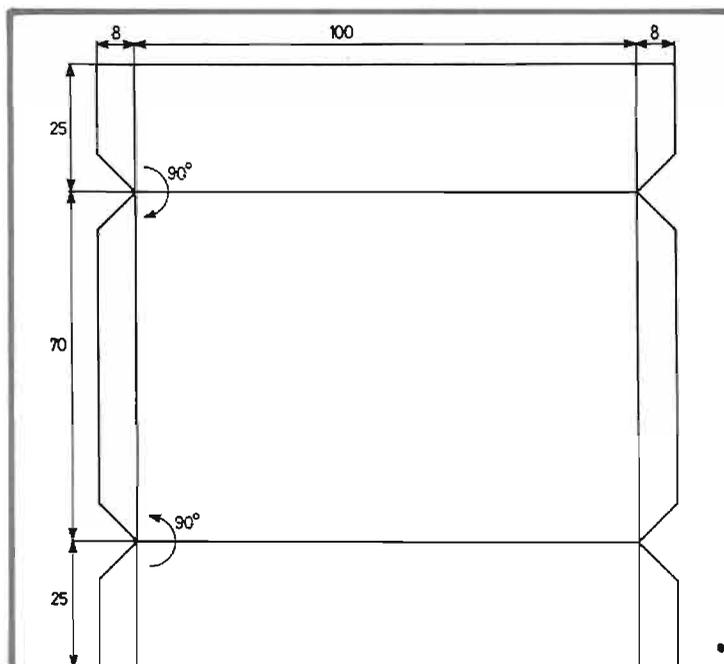


Fig. 7. - Plan du boîtier (alu de 10/10 par exemple).

obtenue à partir de V_1 et non de V_2 pour ne pas faire chauffer exagérément le régulateur qui fournit V_1 . Si le circuit est utilisé avec un jeu commercial sans régulation d'alimentation V_2 et V_1 sont confondues.

Pour réaliser le câblage de la prise femelle 7 broches à ajouter sur le jeu, une petite intervention est nécessaire sur le C.I., il faut couper la liaison à la masse du $0,1 \mu F$ correspondant à la raquette à prise 7 broches et souder 1 fil sur la patte ainsi libérée de ce condensateur. On peut ensuite câbler la prise 7 broches femelle en suivant la figure 9.

- F - Mise en service

Brancher une raquette (3 broches) et le robot, passer en position pelote basque individuelle; le robot agit alors sur la seule raquette présente sur l'écran; il faut ajuster le potentiomètre de « maladie » du robot pour l'amener à la valeur désirée. On peut ensuite constater que le fonctionnement est satisfaisant sur tous les autres jeux.

Vérifier qu'en remplaçant le robot par la raquette 7 broches le jeu se comporte à nouveau comme par le passé.

- G - Conclusion

Ce petit circuit permet de donner un intérêt nouveau à l'AY-3-8500 quelque peu éclipsé par ses deux successeurs plus performants. En attendant les nouveaux circuits, annoncés cette fois de façon certaine, nous espérons que vous prendrez plaisir à monter et à essayer ce « robot ».

C. TAVERNIER

(à suivre)

NOTRE COURRIER TECHNIQUE

par R.-A. RAFFIN

RR - 12.55 : M. Michel LANGLOIS, 74 Faverges, nous demande comment recevoir le son de la télévision deuxième et troisième chaînes en utilisant un tuner UHF à transistors.

Pour recevoir le son TV, à la suite d'un simple tuner UHF deuxième et troisième chaînes, il faut monter un amplificateur MF de deux ou trois étages (accordé sur 39,2 MHz), un étage détecteur, une section BF complète à transistors ou à circuit intégré (et bien évidemment, prévoir une alimentation pour l'ensemble). En d'autres termes, il vous suffit de vous reporter au schéma d'un téléviseur concernant la section « son » et de la reproduire.

RR - 12.56 : M. Roger BERNARD, 37 Montlouis-sur-Loire, désire connaître les correspondances possibles pour les circuits intégrés MC 1410 G et MFC 4010 de MOTOROLA.

1) Pour le circuit intégré MC 1410 G, nos manuels nous indiquent comme correspondances possibles les types LM 733 C ou μ A 733 C.

2) Par contre, ces mêmes manuels ne donnent malheureusement aucun renseignement au sujet d'une correspondance possible concernant le circuit intégré MFC 4010.

RR - 12.57 : M. Pierre BOULON, 46 Luzech, désire savoir si nous avons publié le dossier technique avec schéma se rapportant au récepteur BC 312 des surplus militaires.

Le récepteur BC 312 a fait l'objet d'articles publiés notamment dans les numéros 878, 891 et 945 du Haut-Parleur; mais il est bien évident que ces numéros sont épuisés depuis très longtemps.

Pour votre information, nous vous précisons cependant que les récepteurs des types BC 312, 314, 342, 344 et 348 sont semblables à quelques légères variantes près, notamment du point de vue alimentation.

Quant à l'adjonction d'un détecteur de produit sur ces récepteurs, pour l'écoute de la B.L.U., nous vous prions de bien vouloir vous reporter à notre N° 1499, page 347.

RR - 01.01 : M. Khaled Mokrane à HADJOUT (Algérie) nous demande :

1) Le schéma d'un téléviseur Philips.

2) La correspondance de divers transistors et circuits intégrés.

1) Nous ne disposons pas du schéma du téléviseur que vous recherchez. Il faut le demander à un radioélectricien de votre région, dépositaire de la marque, car les constructeurs ne délivrent pas leurs

schémas directement aux particuliers.

2) Correspondances des transistors :

BF 233 : BF 184, BF 194, BF 254, BF 238, BF 303.

AC 141 : AC 176, AC 175, AC 181.

AC 142 : AC 153, AC 128, AC 117 R, AC 180.

SFT 106 et SFT 107 : AF 116, AF 126, AF 137, AF 132, AF 166, AF 196, 2N 3323.

SFT 108 : AF 115, AF 125, AF 135, AF 131, AF 168, AF 195, 2N 3324.

SFT 123 : AC 132, AC 151 VI, AC 193, 2N 1008, AC 184, 2N 1924, AC 152.

SFT 152 : AC 125, AC 162, AC 122, AC 170, AC 192, 2N 1190, 2N 2613.

3) Quant aux circuits intégrés cités dans votre lettre, aucun ne figure parmi nos documentations. Il ne doit pas s'agir d'immatriculations normalisées, mais d'un simple marquage industriel selon un code propre à l'utilisateur.

RR - 01.03 : Retour sur l'amplificateur à circuit intégré décrit dans le N° 1544, page 222.

En cas d'accrochage, nous avons déjà suggéré des solutions publiées dans la réponse RR-09.34 du numéro 1625, page 141.

M. Denis Andreck, 25 AUDINCOURT, nous fait savoir qu'il est parvenu à juguler des auto-oscillations indésirables de ce genre en réduisant

notamment la valeur de la résistance d'entrée R_1 (mais ceci se traduit évidemment par une réduction de l'impédance d'entrée de l'amplificateur).

RR - 01.04 : M. Merck Clevenot à ALGER, nous demande si les antennes paraboliques Siemens destinées à la réception du satellite « Symphonie » et dont il est question dans le N° 1618 (page 149) sont disponibles à la vente « grand public ».

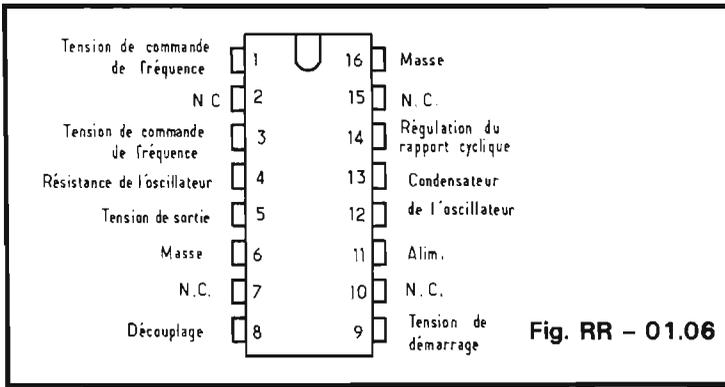
Nous ne le pensons pas, tout au moins pas encore dans l'immédiat. Eventuellement, vous pourriez questionner directement la firme Siemens dont voici l'adresse : Siemens D - 8000 München 70. Hofmanstrasse 51. R.F.A.

RR - 01.05 : M. (illisible), 39290 MOISSEY, désire connaître les équivalences des tubes EF 89 et EL 84.

Les tubes EF 89 et EL 84 n'ont pas d'équivalent. A l'époque des tubes électroniques, un type de lampe portait la même immatriculation quelle que soit son origine ou sa marque, quel que soit son fabricant.

RR - 01.06-F : M. Cherifi Moulay Ghouti à TLEMCEM (Algérie), nous demande :

1) Divers renseignements concernant le circuit intégré TBA 720.



2) Les caractéristiques et équivalences de divers semi-conducteurs.

1) Il n'y a pratiquement pas de différence entre les circuits intégrés TBA 720 et TBA 720 A. Il s'agit d'un oscillateur de lignes très stable et facilement commutable de 625 à 819 lignes; il comprend un oscillateur-intégrateur suivi d'un circuit de mise en forme. Il suffit d'ajouter un condensateur et une résistance pour fixer la fréquence.

Tension d'alimentation nominale = 12 V; tension d'entrée = 2,4 à 5,3 V; tension de sortie nominale = 8 V crête

à crête; largeur de l'impulsion de sortie = 40 % du cycle; température de fonctionnement = de 0 à + 60 °C. Boîtier DIL 16 broches; voir figure RR-01.06.

Nous ne possédons pas d'autres renseignements concernant ce circuit intégré.

2) Caractéristiques maximales et équivalences des transistors:

BC 637: silicium NPN; $V_{cb} = 60$ V; $V_{ce} = 60$ V; $V_{eb} = 5$ V; $I_c = 1,5$ A; $P_d = 800$ mW; $h_{fe} = 40$ à 160 pour $I_c = 150$ mA et $V_{ce} = 2$ V. (Pas de correspondance indiquée).

BC 639: silicium NPN; mêmes caractéristiques que le type ci-dessus sauf $V_{cb} = 100$ V et $V_{ce} = 80$ V.

2 SC 642 A: silicium NPN; $V_{cb} = 1500$ V; $V_{ce} = 700$ V; $I_c = 7,5$ A; $P_d = 12,5$ W; $h_{fe} = 2,25$ à $I_c = 4,5$ A. Corres-

pondances: BU 108, BU 208, BUY 79.

2 SC 681: silicium NPN; $V_{cb} = 750$ V; $I_c = 5$ A; $P_d = 30$ W; $h_{fe} = 15$ à 60 pour $I_c = 1$ A. Correspondances: BU 126, BU 109, BU 107, 2N 6306, BUY 56.

3) Les autres semi-conducteurs (diodes et circuits intégrés) cités dans votre lettre ne figurent sur aucune de nos documentations.

RR - 01.02-F: M. Serge Bonnet, 28 DREUX, nous avait demandé les caractéristiques et le brochage des circuits intégrés FF 30, FF 31 et TU 30.

Nous n'avions pas pu donner satisfaction à notre lecteur et nous avons reçu plusieurs lettres nous communiquant ces renseignements; nous remercions tous nos aimables correspondants.

FF 30: bascule JK à deux J et deux K. Les sorties 6 et 10 permettent de connecter entre elles et les sorties Q et \bar{Q} des capacités pour améliorer l'immunité aux parasites de la partie « esclave ».

FF 31: bascule JK à deux J et un K. Même remarque que précédemment pour les sorties 6 et 10. Les sorties 1, 2, 14, 15 permettent de connecter des

capacités entre elles et les entrées pour améliorer l'immunité aux parasites de la partie « maître ».

TU 30: unité de temporisation. Pour une charge inductive, brancher entre Q et R une diode en parallèle (sorties 11, 12; anode sur 11).

Pour un relais présentant une faible induction, on le branche entre Q et P (sorties 11, 20), la sortie R étant flottante.

Courant maximal en sortie sur Q: 40 mA à l'état bas; 5 mA à l'état haut (entre P et R, il est connecté intérieurement une résistance de 2,5 k Ω).

Les brochages de ces circuits intégrés sont représentés sur la figure RR-01.02.

RR - 01.07: M. Claude Karpe, 13 PLAN D'ORNON, nous demande de lui indiquer un circuit intégré amplificateur BF plus puissant que le type TBA 810 AS.

La puissance maximale du circuit intégré TBA 810 AS est de 7 watts pour une alimentation de 16 volts et une impédance de charge (HP) de 4 ohms.

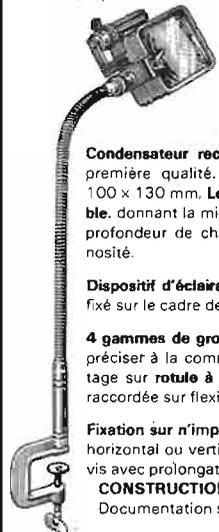
Comme circuits intégrés plus puissances, chez Sescosem, nous notons:

- le TDA 1042 (10 W, 14 V, 2 Ω),

POUR TOUS VOS TRAVAUX MINUTIEUX

- MONTAGE
- SOUDURE
- BOBINAGE
- CONTROLE A L'ATELIER
- AU LABORATOIRE

LOUPE UNIVERSA



Condensateur rectangulaire de première qualité. Dimensions: 100 x 130 mm. Lentille orientable, donnant la mise au point, la profondeur de champ, la luminosité.

Dispositif d'éclairage orientable fixé sur le cadre de la lentille.

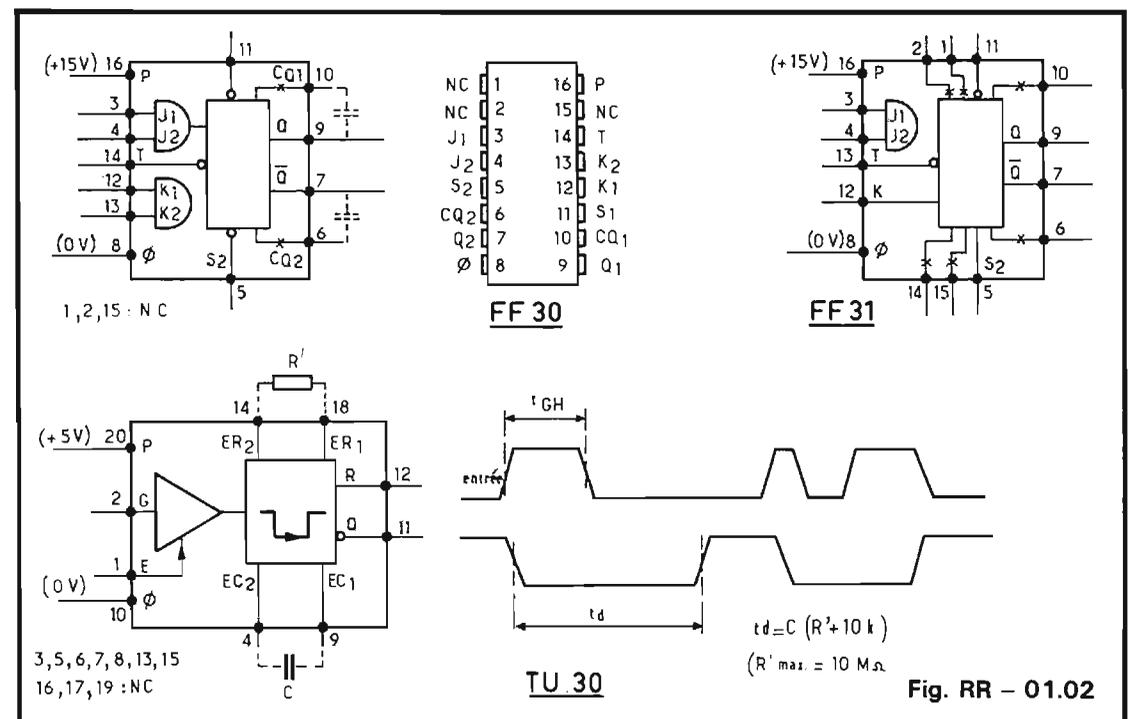
4 gammes de grossissement (à préciser à la commande). Montage sur rotule à force réglable raccordée sur flexible renforcé.

Fixation sur n'importe quel plan horizontal ou vertical par étau à vis avec prolongateur rapide.

CONSTRUCTION ROBUSTE
Documentation sur demande

ÉTUDES SPÉCIALES sur DEMANDE

JOUVEL OPTIQUE, LOUPES DE PRÉCISION
BUREAU, EXPOSITION et VENTE
89, rue Cardinet
75017 PARIS
Téléphone: CAR. 27-56
USINE: 42, av. du Général-Leclerc (91) BALLANCOURT
Téléphone: 498-21-42



- le ESM 231 (18 W, 24 V, 4 Ω),
- le TDA 1056 (12 W, 20 V, 4 Ω).

RR - 01.08 : M. Daniel Baudou, 78 MAISONS-LAFFITTE, désire avoir quelques précisions sur ce que l'on appelle l'impédance des transformateurs MF.

L'impédance d'un transformateur MF est une question de rapport entre l'importance du bobinage et l'importance de la capacité d'accord.

Si on augmente le bobinage et si on diminue la capacité (afin de maintenir l'accord sur la fréquence requise), on augmente l'impédance ainsi que le coefficient de surtension.

Au contraire, si on diminue le bobinage et si on augmente la capacité, on diminue l'impédance et le coefficient de surtension.

Dans d'autres cas, on peut également prévoir des prises intermédiaires sur les bobinages pour l'adaptation des impédances entre les étages.

RR - 01.08 : M. Jean Gouyard, 57 SARREGUEMINES, sollicite nos conseils pour la mise au point d'un amplificateur BF qu'il vient d'achever.

Comme à l'accoutumée, il ne nous est pas possible de nous prononcer à distance, d'une manière catégorique, au sujet des défauts qui se manifestent sur votre amplificateur, faute de pouvoir examiner ce dernier et de nous y livrer à des mesures systématiques.

Il peut s'agir :

- soit d'une induction sur un quelconque circuit ou sur l'étage d'entrée ;
- soit d'une réaction d'un canal sur l'autre par l'intermédiaire de l'alimentation ;
- soit de condensateurs de filtrage ou de découplage présentant des capacités insuffisantes ;
- soit de retours à la masse effectués en des points incorrects.

Ce sont là les causes générales connues provoquant les manifestations habituelles de ronflement ou accrochages.

RR - 01.10 : M. Jean-Paul Dehais, 95 ARGENTEUIL, nous demande comment ajouter un correcteur physiologique (filtre « loudness ») sur son amplificateur BF.

Pour que nous puissions vous indiquer avec précision les circuits de l'adjonction d'un correcteur physiologique sur votre amplificateur BF, il aurait fallu nous communiquer le schéma de ce dernier.

Le cas échéant, vous pouvez vous reporter à la réponse RR-5.71-F que nous avons faite sur ce sujet à la page 359 de notre numéro 1521.

RR - 01.11-F : M. Georges Bonnet, 78 LE CHESNAY, nous demande le schéma d'une alimentation secteur destinée au récepteur BC 728 C.

Le récepteur BC 728 C nécessite pour son alimentation normale un accumulateur de 2 V, lequel assure le chauffage des tubes ainsi que l'alimentation du dispositif générateur de HT à vibreur synchrone situé au fond du coffret.

Une alimentation secteur destinée à remplacer cet accumulateur peut s'envisager à l'aide d'un transformateur, de deux diodes de redressement et d'une très forte capacité de filtrage (voir figure RR-01.11).

La difficulté réside dans le transformateur avec secondaire 2 x 1,8 Veff (2 A) qui n'existe pas sur le marché ; il faudrait donc le faire fabriquer spécialement par un bobinier. Nous nous demandons alors si ce récepteur maintenant périmé, équipé de lampes anciennes, ne répondant plus aux normes actuelles, justifie une telle dépense.

RR - 01.12 : M. Hamma Mohamed Cherif à ALGER (Algérie).

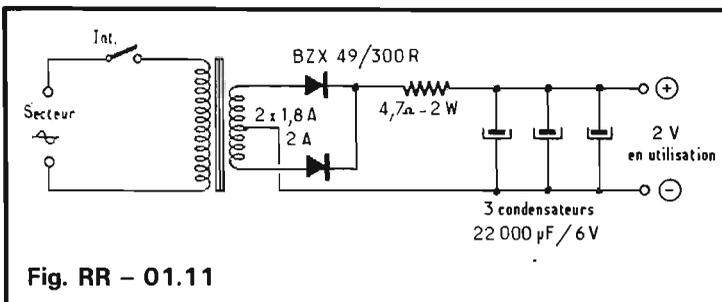


Fig. RR - 01.11

Même avec des installations d'antennes compliquées, avec l'utilisation de préamplificateurs à grand gain, les réceptions de télévision à très grande distance ne peuvent pas être garanties. Ces réceptions sont généralement sporadiques et leur qualité peut dépendre des conditions atmosphériques, de la pression atmosphérique, de la période saisonnière, etc. Mieux même, on a parfois pu constater des différences importantes dans la qualité de réception (pouvant même aller du tout à rien) pour un déplacement de quelques dizaines de mètres de l'antenne de réception.

RR - 01.13 : M. Robert BONNOT, 74 VEYRIER-DU-LAC, sollicite des précisions complémentaires au sujet de l'alimentation stabilisée publiée dans notre numéro 1383, page 137.

Nous vous précisons que le tableau se rapportant à cette alimentation a été publié dans le numéro 1392, page 259, auquel nous vous prions de bien vouloir vous reporter.

RR - 01.14 : M. Jacques Mazzoni, 71 MONTCEAULES-MINES, nous demande le schéma d'un signal-tracer (injecteur de signaux).

unique et inédit !

le 1^{er} analyseur miniature et sonomètre sélectif en temps réel

IVIE

Analyseur miniature de fréquences en temps réel IE 10A. Affichage par réseau de 160 diodes sur 10 octaves. Microphone omnidirectionnel incorporé. Sonomètre sélectif et pondéré courbes A et C. Possibilités de mesures externes sur tous les équipements B.F. Fonctionne sur batteries rechargeables ou sur adaptateur secteur. AUTRES APPAREILS : IE 15A distorsiomètre. IE 20A générateur de bruit rose..

Zone industrielle des Chanoux (parc industriel du Plateau d'Avron)
rue Louis-Ampère - 93330 Neuilly-s/Marne - tél. 300.96.30

PC 4606

Dans notre livre « Technique Nouvelle du Dépannage des Radiorécepteurs », à la page 124, nous donnons le schéma d'un multivibrateur - injecteur de signaux (Librairie Parisienne de la Radio, 43, rue de Dunkerque, 75010 PARIS); nous vous demandons de bien vouloir vous y reporter.

Comme dans tous les générateurs de ce genre, nous disposons d'une oscillation fondamentale extrêmement riche en harmoniques jusqu'à des rangs très élevés, si bien qu'un tel appareil convient non seulement pour les radiorécepteurs, mais aussi pour les téléviseurs et quel qu'en soit le standard (son AM ou FM).

RR - 01.15 : M. Georges Binot, 38 FONTAINE, nous demande des renseignements au sujet des divers condensateurs.

1) On peut toujours remplacer tel ou tel condensateur (d'un quelconque diélectrique différent) par un condensateur

au mica ou à la céramique. Le principal est de conserver la même capacité et une tension diélectrique égale, sinon supérieure.

2) Les divers diélectriques utilisés déterminent généralement des encombrements différents et des tensions diélectriques également différentes.

Les condensateurs au papier, polyester, mylar, polycarbonate et autres sont généralement employés dans les découplages d'alimentation, dans les découplages d'étages, dans les liaisons inter-étages.

Les condensateurs mica et céramique sont plus spécialement réservés aux circuits parcourus par de la HF, VHF, UHF. Mais en partant du principe « Qui peut le plus, peut le moins », on peut évidemment les employer aussi ailleurs.

Les condensateurs mica sont plus spécialement utilisés dans les circuits accordés nécessitant une bonne stabilité en fréquence; dans ce domaine, la capacité d'un condensateur au mica est plus

stable que celle d'un condensateur à la céramique.

3) Au sujet des rectificatifs (nous l'avons déjà dit), un excellent procédé que nous recommandons à tous nos lecteurs consiste à les reporter (dès que nous les publions) sur l'article auquel ils se rapportent, même si cet article ne semble pas intéresser le lecteur dans l'immédiat. Parfois, plus tard, il ne pourra que se féliciter d'avoir effectué ce petit travail.

RR - 01.16 : M. Haouam Ahmed Toumi à MEROUANA (Algérie), se plaint d'obtenir une image brouillée dans ses réceptions de télévision.

Les perturbations que vous constatez sont bien connues; il s'agit d'échos (ondes réfléchies) pouvant provoquer deux ou trois images décalées les unes par rapport aux autres; des bandes verticales grisâtres, etc. Les lignes à haute tension proches de votre domicile ne sont pas la cause de ce phénomène. Les ondes provoquant les échos doivent être réfléchies par des masses importantes telles que immeubles, pylônes, grues, massifs montagneux, etc.

La solution réside dans l'emploi d'une antenne à grand gain et surtout extrêmement directive dont il convient de rechercher l'orientation optimale avec minutie. Cependant, dans les régions où le champ est très perturbé, l'obtention d'une image parfaite est souvent bien difficile.

RR - 01.17-F : M. Marcel Puginier, 57 AUMETZ, a réalisé un VU-mètre d'après un schéma relevé dans notre revue, mais en utilisant un galvanomètre de 400 μ A (au

lieu du galvanomètre de 100 μ A préconisé). Notre lecteur se plaint d'un manque de sensibilité et nous demande ce qu'il pourrait faire pour l'améliorer.

La seule solution que vous pouvez tenter réside dans l'essai d'un montage doubleur de tension BF selon le schéma représenté sur la figure RR-01.17. Si ce montage ne convient toujours pas, c'est que la tension de sortie BF de votre magnétophone est beaucoup trop faible pour votre galvanomètre de 400 μ A; l'emploi d'un galvanomètre de 100 μ A deviendrait donc indispensable.

RR - 01.18 : M. Marcel Dumont, 78 LE PECQ, nous demande quelques renseignements complémentaires au sujet du récepteur GO décrit dans Electronique Pratique N° 1554, page 76.

La connexion supérieure du condensateur C_8 de 1 nF doit être reliée au collecteur du transistor T_1 (et non pas à l'émetteur).

Comme valeur, la résistance R_3 doit être choisie entre 56 k Ω et 68 k Ω .

Les nombres de spires pour L_1 et L_2 sont indiqués dans le texte.

La mise au point se limite à l'ajustage des capacités pour l'accord sur les stations.

RR - 01.19 : M. Constant Bravet, 21 MARSAN-NAY-LA-COTE, désire savoir si nous avons publié des articles concernant :

1) Des amplificateurs BF auxiliaires pour récepteur auto-radio.

2) L'atténuation du souffle à la lecture des cassettes.

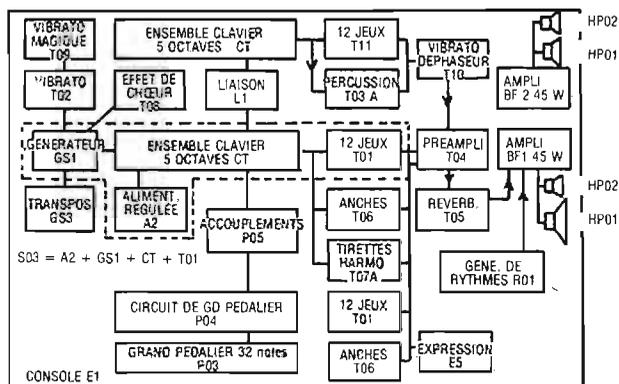
1) Des montages d'amplificateurs auxiliaires BF pour

avec les ENSEMBLES MODULAIRES KITORGAN

vous pouvez monter progressivement le plus complet des orgues électroniques



Haute qualité sonore, due aux procédés ARMEL. Technique d'avant-garde toujours à la pointe du progrès: générateurs à synthétiseur d'octave, circuits intégrés MOS. Economie importante par la livraison en KITS, en vente directe, sans intermédiaire. Instruments utilisables aussi bien en classique qu'en variétés.



Constitution d'un grand-orgue à 2 claviers et grand pédalier.

Démonstration des orgues KITORGAN exclusivement à notre studio : 56, rue de Paris, 95-HERBLAY - sur rendez-vous : tél. : 997.19.78

BON POUR UNE BROCHURE à adresser à :

SA ARMEL
BP 14 - 95220 HERBLAY

Veuillez m'envoyer votre nouvelle brochure « CONSTRUIRE UN ORGUE » Ci-joint 5 F en timbres.

NOM :
Profession :
Adresse :
Signature :

HP 15 MAI 76

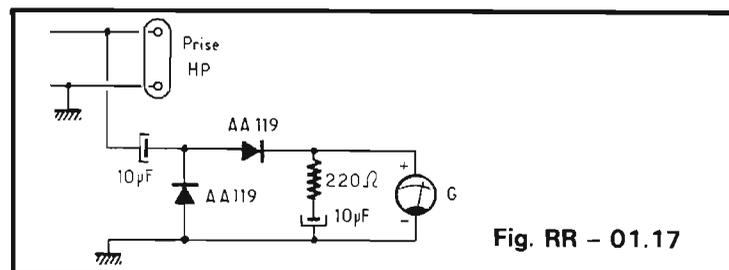


Fig. RR - 01.17

récepteur auto-radio ont été décrits dans nos publications suivantes :

- Radio-Plans N° 262, 328 et 349.

- Electronique Pratique N° 1540 (page 171).

- Haut-Parleur N° 1278 (page 141) et 1585 (pages 119 et 162).

2) Articles traitant de l'atténuation du souffle à la lecture des cassettes (limiteur de souffle, réducteur de bruit de fond, dolby, DNL, etc.) :

- Haut-Parleur N° 1349 (page 99), 1482 (page 243), 1370 (page 220), 1420 (page 153), 1517 (page 232), 1604 (page 127).

- Hi-Fi Stéréo, septembre 1977 (page 95), novembre 1977 (page 222) et décembre 1977 (page 229).



RR - 01.20 : M. Jean Frankel, 77 CLAYE-SOUILLY, nous demande des renseignements complémentaires au sujet du chenillard décrit dans notre numéro 1526, page 262.

1) Le condensateur C (fig. 5) présente une capacité de 0,1 μ F au moins (amélioration du découplage de la ligne + 5 V).

2) Un transformateur avec secondaire 6 V 1,5 A suffit amplement.

3) Les diodes 1 P 645 peuvent être remplacées par des diodes BY 126 ou 226 (R.T.C.).



RECTIFICATIFS

N° 1630 - page 279
Réponse RR - 12.20-F

Sur le schéma, le primaire de la bobine doit être intercalé en série dans la connexion supérieure aboutissant au triac Q2.

BATAILLE NAVALE

Quelques erreurs se sont glissées dans le listing de la bataille navale. En certains endroits des O ont été tapés à la place de D.

Ligne 85 il faut lire 8D au lieu de 8O. Ligne 92 il faut lire 2D au lieu de 2O. A l'adresse ED il faut lire 4D au lieu de 4O.

Nous prions nos lecteurs de bien vouloir nous excuser de ces petites erreurs de « frappe ».

TABLE DE MIXAGE

Remarques à propos de la table de mixage du n° 1612

Cette table a été proposée sous deux versions : mono et bi-tension d'alimentation.

La version bi-tension fait gagner presque 20 dB de rapport signal/bruit même en utilisant deux petites piles de 9 V.

En ce qui concerne la version mono-tension, une petite erreur s'est glissée sur le circuit imprimé (fig. 10) ; les condensateurs C₄ g et d doivent être reliés en série avec les résistances R₁₁ g et d. La place indûment occupée par R₁₁ est réservée à R₁₂.

Par ailleurs tous les potentiomètres d'entrée, quelle que

soit la version, sont des 1 M Ω à variation linéaire.

CORRECTEUR DE TONALITÉ

Concernant le correcteur de tonalité du type Baxandall (HP 1608, p. 89), précisons les valeurs suivantes, déductibles à la lecture très attentive du texte, mais n'apparaissant pas en clair dans la nomenclature :

$$R_{FE} = R_{FF} = 1 \text{ à } 5,1 \text{ k}\Omega$$

$$C_{12} = C_{11} = C_{21} = C_{22} = 1 \text{ à } 10 \mu\text{F non polarisés.}$$

LA MAISON DU HAUT-PARLEUR

99, av. Parmentier,
75011 PARIS
Tél. 357-80-55.

OUVERT de 9 h 30 à 13 h
14 h à 19 h 30
SAUF DIMANCHE
LUNDI MATIN

SPECIALISTE DU KIT D'ENCEINTES



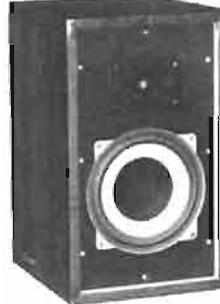
KEF
104
630 F



GOODMANS
Din 20
300 F



SIARE
30 W
Nous consulter.



AUDAX
kit 31
225 F



R.T.C.
ADK 3540
592 F



AUDAX
kit 51
480 F

KITS D'ENCEINTES

CELESTION studio 8/30	344 F
GOODMANS mezzo	520 F
WHARFEDALE linton 3 XP (kit)	326 F
SIARE delta 200	1 180 F
KEF Calinda	750 F
SIARE CX 32	Nous consulter
CORAL 10 SA-7 (50 watts)	780 F
CORAL 12 SA-7 (80 watts)	1 100 F
SEAS 303 R	520 F
ROSELSON SK 8 L	499 F
SELFS - CONDENSATEURS - TOILES ACOUSTIQUES, etc.	

H.P. NUS

JBL 2402	987 F
JBL 2405	1 080 F
JBL 2213	987 F
JBL 2203	1 411 F
JBL 2231	1 481 F
KEF B110	168 F
KEF B139	414 F
KEF B200	194 F
KEF T27	125 F
ISOPHON KK 10	92 F
ISOPHON PSL 245	250 F



WHARFEDALE
glendale 3 XP
399 F

UN TRANSVERTER ORIGINAL OU COMMENT TRANSMETTRE EN BLU - CW - AM - FM SUR DECAMETRIQUE A PARTIR D'UN TRANSCEIVER 144 MHz

LES revues de tous les pays sont riches de descriptions de montages permettant, en partant d'un émetteur ou d'un transceiver de transmettre et de recevoir sur 144 MHz ou sur 432 MHz. Les montages considérés portent le nom de convertisseur d'émission ou de transverter, selon que l'on supporte ou non le franglais. D'abord à tubes, ils ont suivi la mode et on peut bien dire qu'à l'heure présente on ne rencontre plus que des matériels à transistors de plus en plus miniaturisés. Quelle que soit la technique adoptée, le principe reste toujours le même: à l'émission, un signal OC (généralement sur 28 MHz) produit par l'émetteur est mélangé à une tension VHF à fréquence fixe produite par un oscillateur à quartz de fréquence telle que le résultat du mélange (généralement le produit additif) soit 144 MHz ou 432 MHz.

Puis, pour satisfaire à un marché très demandeur de matériel VHF et UHF, toute une génération de transceivers

spécialisés est apparue, rencontrant à juste titre un vif succès que ce soit du FM en BLU ou en CW: citons les TS/00Anjou 2 D, Multi 2700, etc., sans oublier le plus populaire et à ce titre le plus répandu, le fameux IC202, distribué à plusieurs milliers d'exemplaires et sans doute le plus petit de tous.

Pourquoi, en faisant la démarche inverse, tout en conservant le même principe, ne pas imaginer un système mettant en présence un signal VHF de fréquence variable et un signal VHF de fréquence fixe tels que le battement infradyne résultant tombe précisément dans une bande décimétrique (14, 21 ou 28 MHz)?

L'idée de réaliser un transverter « à l'envers » est séduisante. Reste à la réaliser dans l'optique très particulière de garder à l'appareil ses qualités de portable intégral, sans faire aucune concession à la qualité de la réception et à la sensibilité. Ne parlons pas de la stabilité, elle est identique à celle de l'appareil de base. Le reste est

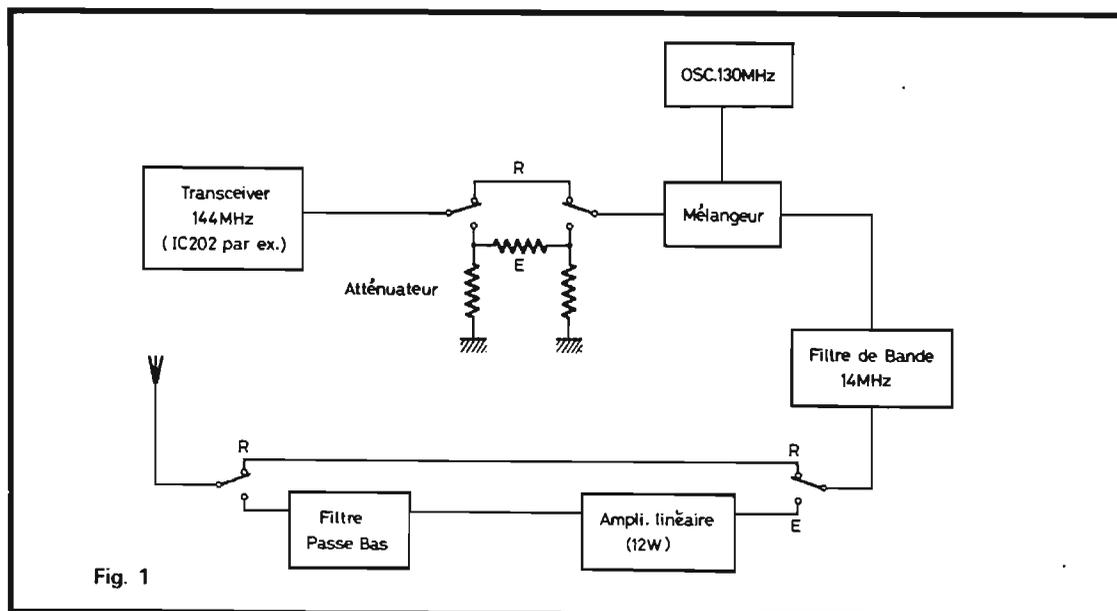


Fig. 1

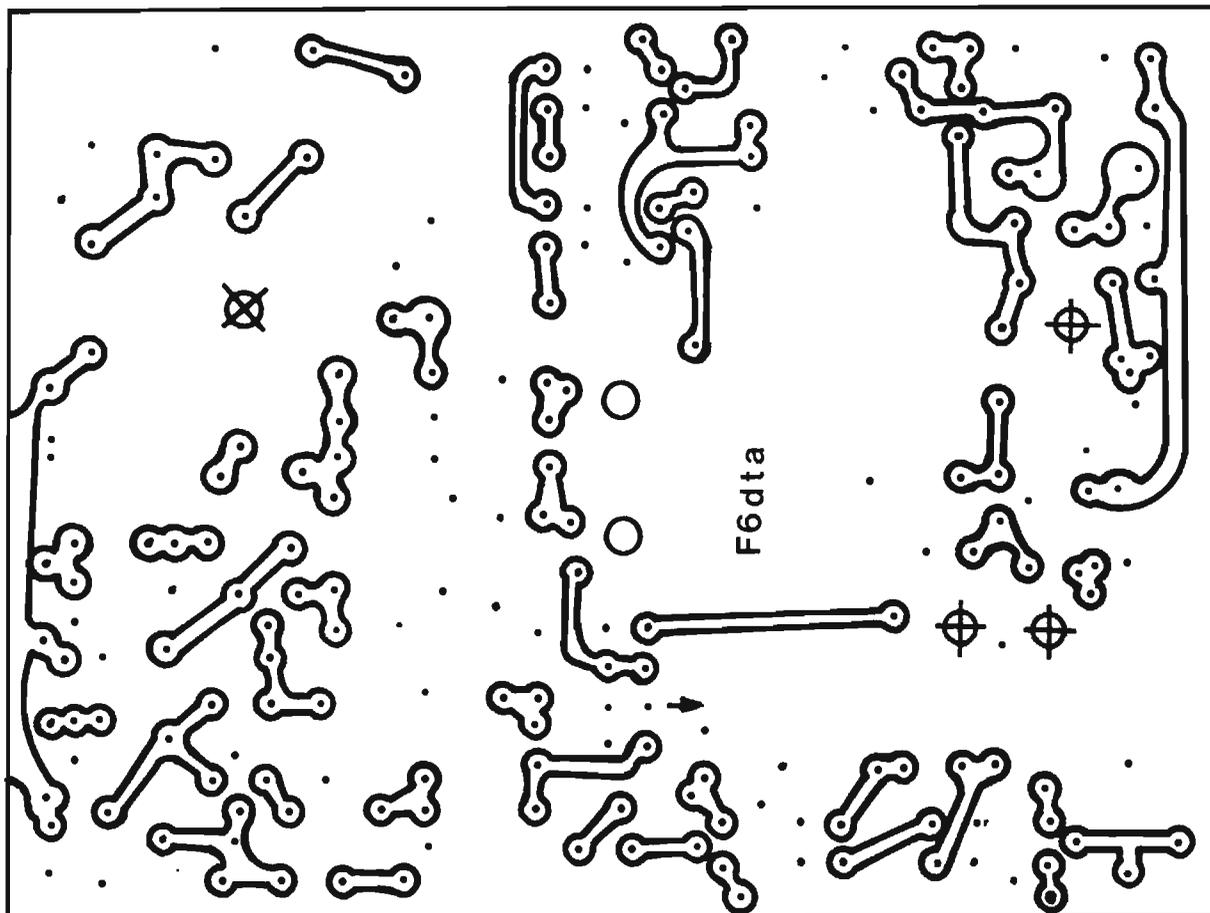


Fig. 3

bande 14 MHz (pour les autres on pourra facilement extrapoler), la fréquence utile est $144 - 14 = 130$ MHz. On part d'un quartz, oscillant directement sur son overtone 5, sur 65 MHz, fréquence sur laquelle résonne la bobine L_1 , accordée par un noyau magnétique. Le quartz est disposé entre un diviseur capacitif dans le circuit collecteur et la base faiblement découplée de Q_1 . L'oscillation est franche pour une position relativement critique du noyau de L_1 . Q_2 joue le rôle de doubleur en base commune et sortie sur le collecteur, chargé par un filtre de bande à deux éléments L_2-L_3 avec couplage en tête. Une boucle de deux spires, côté froid de L_3 , permet d'appliquer la tension HF à 130 MHz à la cosse 8 du mélangeur à diodes Anzac MD108, retenu à la fois pour sa parfaite adaptation à l'usage présent et aussi pour son prix accessible. Cet élément est totalement passif et se trouve chargé sur les cosse 3 et 7, par un nouveau filtre de bande L_6-L_7 , résonnant sur

14 MHz, avec léger couplage en tête et prises d'adaptation au primaire et au secondaire. L'accord est réalisé, une fois pour toutes, par des noyaux magnétiques. En position réception R, correspondant au schéma de la figure 2, les tensions HF recueillies par l'antenne sont appliquées à L_7 , transférées à L_6 et finalement proposées au mélange additif avec le signal à 130 MHz. Le signal 14 MHz est converti en signal 144 MHz et en conséquence traité comme tel par l'IC 202 (ou tout autre) en position réception.

Lorsque la commutation est sur E (émission), le signal 130 MHz, qui n'est jamais coupé, est mélangé au signal 144 MHz, ce qui se traduit, en particulier, par un battement inférieur à un signal 14 MHz qui est alors dirigé vers la base d'un premier transistor Q_3 (2N3572) jouant le rôle de driver d'un amplificateur à large bande à deux étages successifs ($Q_4 = 2N3866$) et Q_5 final (B 12-12 ou 2N5590) délivrant une bonne douzaine de

watts PEP, sous 12 V. Le tout est réalisé sur un circuit imprimé, simple face, conforme à la figure 3 (vue côté cuivre) qui conduit à une implantation des éléments, représentée (côté epoxy), par la figure 4, en grandeur réelle.

Est-il besoin de préciser que le transverter restitue dans les deux sens un signal de même qualité que celui qui lui est appliqué. C'est ainsi qu'il reçoit tous les signaux et les restitue sur une fréquence différente, mais avec une fidélité totale. C'est ainsi qu'il est parfaitement à l'aise avec la SSB, comme avec la télégraphie dont s'accommode parfaitement l'IC 202 puisqu'il est fait pour cela. Mais avec un transceiver « tous modes », ou limité soit à la FM, soit à la modulation d'amplitude, il accepte et restitue fidèlement la modulation de fréquence, l'AM ou même les signaux de radiotélétype.

Il est important de noter qu'à l'émission, l'utilisation du mélangeur à diodes Scottky MD108, qui confère toute son

originalité au montage, demande certaines précautions impératives. Tout d'abord une adaptation parfaite des impédances d'entrée (50Ω) à partir de L_3 et de L_6 et surtout une puissance d'excitation critique. En effet la puissance maxima admissible totale est de 400 mW. En réception, les risques de dépasser cette valeur sont tout à fait exclus. Par contre, en régime émission, la puissance fournie par n'importe quel transceiver (IC202 compris) est excessive. C'est pourquoi le circuit d'entrée aboutissant à la broche (5) comporte un atténuateur ajustable qui ramène la tension d'excitation à une valeur normale sous 50Ω . 15 à 20 mW sont amplement suffisants, ce qui correspond à une tension HF à la borne (5) du mélangeur, de l'ordre de 1 V.

De l'amplificateur linéaire nous ne dirons rien de particulier si ce n'est que l'étage d'entrée (2N3572) Q_3 est aperiodique et que les circuits de charge des deux suivants sont

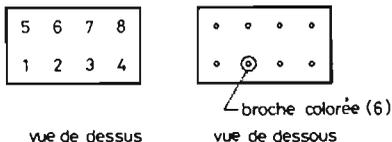


Fig. 5

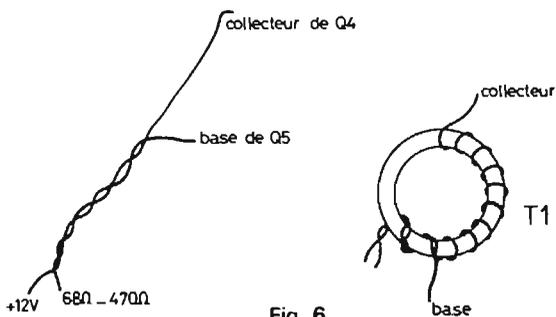


Fig. 6

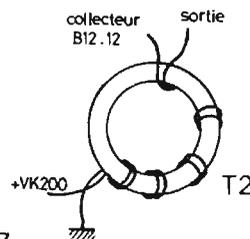


Fig. 7

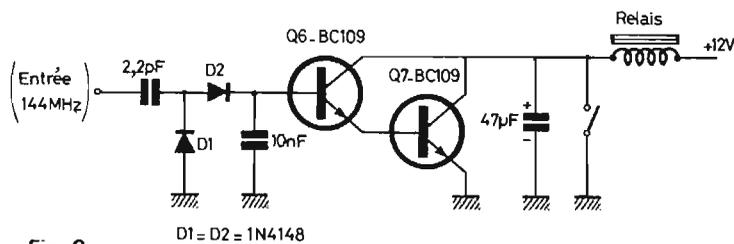


Fig. 8

position émission (E). Cette disposition simple remplace un interrupteur manuel qu'il n'est pas interdit de prévoir pour effectuer des réglages.

Mise au point

Elle se limite à très peu de manipulations. On commencera par l'oscillateur à quartz dont on s'assurera de l'entrée en oscillation - (et sur la bonne fréquence, c'est-à-dire 65 MHz) - par ajustement de la position du noyau magnétique de L_1 . Cette mesure s'effectuera soit au fréquencemètre, soit à l'ondemètre à absorption même sommairement étalonné. La puissance est suffisante pour produire une très nette mise en évidence de l'oscillation. La place du noyau est critique et la meilleure position n'est pas celle que donne la tension HF la plus élevée mais celle qui assure un démarrage franc de l'oscillation dès la mise sous tension. Par contre, L_2-L_3 qui résonnent sur 130 MHz, sont à accorder au maximum de sortie. De même, L_6 et L_7 sont à régler (à l'oreille) au maximum de réception, comme au maximum de HF en position émission (E).

L'amplificateur linéaire (Q_4-Q_5) ne demande aucun réglage. La stabilité a été obtenue par contre-réaction au niveau de Q_5 , entre collecteur et base, au moyen d'une cellule RC (1,2 k Ω - 10 nF). Les valeurs semblent devoir

convenir à d'autres types de transistors. Il est évident que, si l'on augmente la valeur de la résistance, le gain de l'étage croît mais le risque d'instabilité augmente. C'est une question de compromis.

L'atténuateur HF d'entrée se règle de la manière suivante : avant tout essai d'émission, situer le potentiomètre de

1,5 k Ω à sa valeur maxima et l'augmenter lentement jusqu'à lire entre 0,8 et 1 V. HF entre la broche 5 et la masse.

La mise au point est alors terminée et l'appareil couvre, à l'émission comme à la réception, plus que la totalité de la bande 14 MHz, sans aucune autre manœuvre que celle du CV principal du transceiver, ce

qui procure, en réception, un étalement bien confortable et une possibilité de lecture directe de la fréquence, moyennant une petite gymnastique intellectuelle à la portée de tout un chacun.

Appréciations d'ensemble

Faute d'appareils de mesures de laboratoire, il ne sera fait état que de résultats comparatifs :

Couplé à un transceiver 144 MHz de bonne qualité, le transverter s'est montré, sur 14 MHz, équivalent, en performance au fameux Collins 75S, tant en ce qui concerne la sensibilité que le comportement en face la transmodulation, ce qui est une référence.

Essayé sur l'air à l'émission, avec un dipôle intérieur, et malgré une puissance modeste - et à tout le moins inusitée par les temps qui courent - nous avons pu réaliser bon nombre de liaisons intéressantes : Espagne, Finlande, Suède, URSS, Italie, Yougoslavie et même Canada et Brésil, dans de très bonnes conditions.

Un ampli linéaire de 100 W sous 12 V est actuellement aux essais. Nous y reviendrons prochainement.

Mais qu'il est donc compliqué de faire comprendre à ces aimables correspondants que le signal qu'ils reçoivent provient d'un IC202 !

Michel LEVREL
F6DTA

CONTROL DATA

premier constructeur mondial
de super ordinateurs
forme dans son institut de Paris

PROGRAMMEURS

en 19 semaines

TECHNICIENS DE MAINTENANCE

en 26 semaines

Pour conditions et dates d'interviews
Appelez dès maintenant M. Harby

au **340.17.30** (en P.C.V. de province)

Vous pouvez aussi lui écrire ou venir nous voir

Documentation sur simple demande

INSTITUT PRIVÉ CONTROL DATA
19, rue Erard - 75012 PARIS

CONTROL DATA

Monsieur Harby
Veuillez m'envoyer, gratuitement et sans engagement
votre brochure sur l'Institut

Nom Prénom

Adresse

Profession Age

PETITES ANNONCES

TARIF DES P.A.

Nous prions nos annonceurs de bien vouloir noter que le montant des petites annonces doit être obligatoirement joint au texte envoyé (date limite : le 15 du mois précédant la parution), le tout devant être adressé à la Sté Auxiliaire de Publicité, 43, rue de Dunkerque, Paris 10^e.

C.C.P. Paris 3793-60

Offre d'emploi la ligne TTC	10 F
Demande d'emploi la ligne TTC	6 F
Achat de matériel la ligne TTC	11 F
Vente de matériel la ligne TTC	11 F
Fonds de commerce la ligne TTC	13 F
Divers la ligne	13 F
Domiciliation au journal TTC	12 F
Forfait encadrement TTC	24 F
la ligne de 38 lettres signes ou espaces	

Le montant des petites annonces doit être obligatoirement joint au texte le 15 du mois précédant la parution.

(Annonces commerciales : demander notre tarif)

Offres d'emploi 10 F

VRP (Fme) M-C visit. rad-Elec. cher. carté raph ou autres art. Rég. Basse NOR. et Rég. Paris. Ecr. au jour. qui trans. N° 176

TELEBANK Recherche TECHNICIEN AUDIO-VISUEL

Bases théoriques et expérience dépannage TV couleur et vidéo (Caméras, magnétoscope).

Le poste demande une réelle disponibilité : déplacements 90% en région parisienne, 10% en province. Véhicule et matériel fournis par la Sté, 13ème mois.

Ecr. avec CV et prêt. Mme LE MAY Serv. Recrutement TELEBANK 97, av. de Verdun - 93230 - ROMAINVILLE.

RADIO M.J. Recherche VENDEUR-TECHNICIEN semi-conducteur

se près : 19, rue Claude Bernard
75005 PARIS ou TEL. 336.01.40

Sté d'Importation recherche d'urg. Technico-commercial introduit chez vendeurs d'électronique, composants, etc... Conditions avantageuses. T. pour R.V. 201.61.15 (de 16 à 19 h).

C.I.P.E.N.C. Recherche pour Sté Nouvelle-Calédonie, technico-commercial dynamique 30 à 40 ans pour Direction service après-vente. Nécessaire posséder BTS électronique, sérieuses connaissances langue anglaise et grande expérience dépannage TV, Vidéo-couleur, Radio HIFI, caisses enregistreuses et calculatrices. Téléphoner au 225.38.18 - PARIS.

DIRECTEUR COMMERCIAL

Parlant et écrivant couramment l'anglais pour traiter importants contrats et animer un réseau de ventes national dans le secteur électronique, HIFI, autoradios et électronique industrielle. Expérience de plusieurs années dans ce secteur requise.

TECHNICIEN ELECTRONIQUE

Pour études et service après-vente appareils électroniques et haute fidélité pour secteur grand public et industriel.

Adresser C.V. avec photo N° 56.135 Contesse Publicité 20, av. Opéra PARIS 1er.

Sté recher. VRP exclusif ou multicarte pour diff. acces. HIFI et jeux de lumières. Envoyez CV. + Photo ECLAIR LIMONT FONTAINE 59330 HAUTMONT Tel: (20) 63.86.20 Forte commission.

Rech. pour Neuilly techn. conn. circuits intégrés pour mise au point mont. expérim. pendant H. Loisirs Tél : 913.07.04 après 19H.

Ville import. de Provence, recher. pour notre atelier excel. dépan. TVC. Place stab. bon sal. possib. de logt. Ecr. au jour. qui trans. n° 174.

Sté en expans. rech. Jnes gens pour dépan. flippers et jukes box, sal. 3.000 F. ap. forma. rémun. connais. dépan. ampli B.F. musique, dég. O.M. permis de cond. (voit. four. par la Sté) TEL pour R.V. en s'annonçant de l'annonce sur 606.15.75. (Ligne sur répondeur) sit. Stab., par sér. s'abst.)

Détaillant radio TV près Pte Maillot cherche pr me seconder au 1er Septembre 78, vendeur responsable conn. électron. minim. 25 ans et P. cond. salaire élevé av. % après période essai. logt et gér. Poss. ulter. si capable. Ecrire au jour. qui trans. N° 181.

Rech. vend. Hifi-Radio TV-vidéo. Bon sal. Sér. réf. exig. Ecr. au journal qui transmettra N° 150.

Rech. resp. mag. Hifi Télé-radio Vidéo. Sér. réf. exig. Ecr. au jour. qui transmettra N° 151.

Demande d'emploi 6 F

28 ans, fraiseur Technicien d'atelier (cléff. 240) sérieuses références, 14 ans exp. cherche place stable (avec poss. promotion) Ecrire Mr Le Moal Christian 163, rue de Charonne Paris XI^e

31 ans invalide recherche travaux élect. div. à domicile. Ecrire au journal qui transmettra n° 165.

H. 38 a. dépan. TV Radio élect. cher. emploi Côte d'Ivoire. Etude toute proposition. Tél. 263.96.27.

Cableuse professionnelle AT 1 de labo expéri. maquette proto, tous cablages conventionnel circuits imprimés. Rech. travail à domicile similaire ou petite série. Ecr. S/N° 2824 P.M.P. 69, rue de Provence PARIS 9^e qui trans.

Fonds de commerce 13 F

couple 30 a. 1 enf. rentr. de l'étrang. rech. géran. magas. av. atel. Rad. TV à dévelo. rég. indif. JH BTS électro. 10 a. expé. télécom. rad. nav. appar. de mesure TV coul. Magnétos. J.F. secrét. de direct. ay. exp. compta. écr. au Jour. qui trans. N° 171.

CEDE CENTRE PARIS ARTERE PRINCIPALE EXPLOITEE

Affaire très connue depuis 1945 RADIO TELE HIFI COMPOSANTS Grands magasin + auditorium + dépôt et garage de 500 m². Cession, association ou autres arrangements possibles. GALLUS 10 bis, rue G. Lardennois PARIS 19^e.

Région Parisienne Nord - Radio, électroménager, dépannage. Boutique 36 m² façade 4m (rue commerçante, école, lycée, marché, poste, 2 gares, bus) très bonne clientèle, bail rest 7 ans. Petit loyer. Cause départ province. Tél : 821.11.38.

Vds ou gérance importante affaire S.A.V. Radio TV avec logt ville centre OUEST 160.000 H. Ecr. au jour. qui trans. N° 180.

Ville Normandie Très belle affaire Télé-Radio-HIFI-DISQUES. Emplac. rue ppale grd logt et dépendan. C.A. 4.000.000 F. Gros rapport. S'adresser : Cabinet DECAUX HAVRET - 1, rue Grand-Pont ROUEN TEL : 88.20.20 (16.35).

NICE, quartier expansion vend fond TV ménager C.A. 77 - 700.000 F. PRIX : 120.000 F. + Stock. Possib. de crédit. Ecr. au jour. qui trans. N° 175.

Cause santé vend fond radio TV. Convierai dépanneur. PERPIGNAN 61.20.20.

Cher. fonds dépannage vente TV PARIS ou proche banlieue. Ecr. au jour. qui trans. N° 178.

Vds murs et fonds radio TV ménager vaisselle Gde station. Sports d'hivers Savoie. Convieni. à Technicien. Ecr. jour. qui trans. N° 177.

Vds centre NARBONNE RC cour intérieure F3 + atelier dépannage TV importante clientèle. Tél : 32.25.01.

A vendre fonds de comm. composant et mat. électron. PAU (64). Bien placé. CA 250.000 à 300.000. Aff. à dévelo. Prix à déb. Ecrire au jour. qui transmettra n° 124.

A vendre fonds de comm. composant et mat. électron. (ORLEANS 45) B. place. CA 250.000 à 300.000. Aff. à dévelo. Prix à déb. Ecrire au jour. qui transmettra n° 125.

Achat de matériel 11 F

Recher. RX ou convertisseurs à tubes 5 bandes décimétriques amateurs AM/BLU. Mr. Back Jm chez Mme LEBRUN 16, rue B. Palissy 94200 IVRY. Tél : 672.74.08 Sam. et Dim.

Vente de matériel 11 F

A VENDRE

Pylone anten. 19 M. 6 élém. 3 m, renfor. acier galva., section triang. côté 0,35 m. Résist. vent 150 km/H. Acheté début 77 : 14.000 F. Prix vente intér. à convenir. S'adres. : M. MARCADE BÉTON RATIONNEL CONTRÔLE 40, quai d'Issy les Mx 75015 PARIS Tél : 842.28.00

TELE DIFFUSION

6, rue Pasteur 17800 PONS. Tél : (46) 94.03.57. Matériel en bon état de marche. Générateur B.F. HEATHKIT 10 HZ à 10 OKHZ, De 3mV à 10 V. 300 F. Générateur H.F. AN. URM/ 48. 5gam. 20 mcs à 102 mcs. 400 F. Traceur de courbes SCHNEIDER Typ. 563 : 200 F. Millivoltmètre SCHNEIDER 501. 5 gam. 300 mV à 30 V. x 10 Mghoms/V. Sonde H.F. 1 HKZ à 250 MHZ : 180 F. HEATHKIT IM 21 10 mV. à 300 V. 10 HZ à 1MHZ : 200 F. PHILIPS GM 6014. 1mV à 30 V. 1 KHZ à 30 MHZ. GM 6012 1 mV à 300 V. 10 HZ à 1 MHZ : 300 F. PRIX TTC + PORT.

Résistances 5% toutes valeurs au choix 80 F les 1000, 200 F. les 3000. Mr B. LEGRAND, 6, rés. Péguy 92340 BOURG LA REINE.

Vds enceinte ALTEC SANTANA Et. nf. : 2000 F. Tél : 950.26.80.

C.A.E. ELECTRO-ACOUSTIQUE CONSTRUCTEUR

Modules BF Kits ou cablés (2 séries) préamplificateurs en 3 modules amplificateurs 25 à 90 W/8 Ω Alimentations - transformateurs Documentation détaillée sur demande C.A.E. 4, rue P. Perrier 59270 BAILLEUL.

Vds composants électroniques résistances condensateurs transformateurs. Relais chassis forme pupitre. Lot d'amplis 20 W. 40 W. Mr LÉBOUC J.C. 16, Cité du Bosquet - St NAZAIRE 30200 BAGNOLS SUR CEZE.

Exploitant jeux autom. vends flippers très bon état de 700 F à 1.000 F. Tél. 834.12.32 pour rendez-vous.

IL NOUS RESTE ENCORE QUELQUES SHARP... HATEZ-VOUS !!!

En importation directe : SITRUK AUTO-RADIO vous offre en vente exceptionnelle et en quantité limitée des autoradios toutes marques.

Exemple :

AUTORADIO SHARP
RG 5.300
P.O.G.O.F.M.S
CASSETTE STEREO 2 x 7 W

850^F



Livré avec 2 HP boîtier.

SITRUK AUTO-RADIO 90, rue de Maubeuge - 75010 PARIS - Gare du Nord Tél. 526.46.46.

Expéditions dans toute la France

musique industrie

Pour la prise de son et la sonorisation.

La plus importante gamme d'équipement professionnel : consoles de mixage 8 à 22 entrées, amplificateurs de forte puissance jusqu'à 450 W, enceintes acoustiques à ampli intégré.



K 2250



PMI 2200



Catalogue couleur et documentation technique sur demande.

COMEL — 6, rue Rossignol-Dubost, 92230 GENNEVILLIERS

Vds cause double emploi, platine magnéto philips N.4510, stéréo, 4 pistes, écho, multi-plate. Et. neuf : 2.200 F. Mr Daniel MARTIN (16-73) 87.20.33. H. Repas.

Vds neufs non-utilisés ampli : HARM-KARDON A-401 2 x 30 W — PLAT : THORENS TD 166 + Cell. STANTON 500 + casque Tél : 963.03.51 BASILE.

Vds 1 ampli SU 3500 TECHNICS 2 x 50 W RMS AVRIL 77. Mr. DESRUETS — 12/14, rue Jules César 75012 PARIS.

Vds appareil photo minolta neuf. Prix : 1.050 F. + télé objectif macrozoom focale 4 — 200mm Prix : 800 F. Marque, diamètre 42 à vis SIGMA. Mr GAUTIER Tél : (15-94) 23.66.16.

Vds neufs TELETON GA 203 2 x 20 + platine ERA 444 avec SHURE + enceintes LSA 300 + casque PHONIA le tout ach. / 77 : 1.800 F. Tél : 225.05.38 CHRISTOPHE H. Bureau.

Vds platine magnéto à cass. TECHNICS 615. Et. neuf. Déc. 77 Prix : 1.000 F. Tél : 982.59.67.

Vds anal. spectre 36 Mcs : 1.200 F. Wobulo 476 A : 650 F. Galva enreg. 5 voies : 350 F. I.V. 200 F. Table traç. : 400 F. Tél : 337.54.39.

Vds fréquencesmètre HEATH IM 4100 neuf : 1.200 F. et reverb. BST neuve 110 F. Tél : Mr. NOEL 543.21.70 ou 637.96.00 Poste 5832.

ACHAT-VENTE- OCCASION PHOTO-CINE-HIFI

PAIEMENT COMPTANT RODO, 107, RUE D'AVRON PARIS XX^e — TEL. : 307.43.72

Cause double emploi, vends 11 meubles muraux (chacun d'eux composé de 3 étagères verre et un caisson formica blanc) et 2 présentoirs pour bhster. Acquisition récente (valeur d'achat 18.000 F.) état impeccable. Prix à débattre. HIFI-CLUB 3000 — CAP 3000 SAINT-LAURENT DU VAR 06700. TEL : 31.67.58.

PROMOTION

EXCEPTIONNELLE EN MAI
Sur Akai — Kenwood — Sansui — Pionner ect...
SUPER PROMOTION

EXCEPTIONNELLE EN MAI
SUR TECHNICS (Série extra plate)

ODPAA

TEL : 524.20.11

Vds 2 enceintes MARTIN lab. MK2 neuves valeur 2.600 F. Vendu 1.500 F. Tél : 209.44.78.

Vds Magnétoscope AKAI VT 100 S avec le monitor VM 110 le chargeur et les accus. Le tout pour 3.000 F. + la caméra VC 110 : 2.000 F. S'adresser à Mr. Daniel BRUNET. Piscine Municipale rue Pierre de Coubertin — 76370 NEUVILLE LES DIEPPE. Tél : (35) 84.51.29 ou (22) 25.10.25.

Vds cause dép. 1 ampli PIONEER SA 6300. Tél : 324.43.60 à partir de 19H.

Vds enceintes servo-sound, ampli quad, tuner HITACHI. Tél : (29) 41.54.17

Vds ampli Sansui 9500 2 x 90 W : 2.800 F. Platine Technics SL 1500 : 1.000 F. 2 H.P. Compression ALTEC 806-8A. 2 Pavillons 811 B 2 Filtrés 801-8A : 4.000 F. 1 compression 808-8 B 100 W : 1.200 F. Tél : 677.16.95.

Vds ampli SONY TA 2650 2 x 50 W. Platine élect. SONY PS 1350 ét. Nf. 2.200 F. Tél : 19H — 569.78.58 BOISSY ST LEGER.

Vds égaliseur soucraftmen 20 — 12 — A Et. nf : 1.300 F. Tél : 378.17.49 Après 19 H.

ANTENNES TAGRA

mobiles-fixes : 27-145-160-450 MHZ
DV27 : 74 ttc Mobile 27 MHZ
VH2A : 83 ttc Mobile VHF
UH50 : 74 ttc Mobile UHF
GP27 : 124 ttc Fixe 27 MHZ
GPS 27 : 247 ttc Gain 3DB
Catalogue complet + timbre 1 F
Envoi dans toute la France
Revendeurs Tarif spécial
M. REZZADORE, rue Principale
64370 ARTHEZ DE BEARN
Production européenne

Vends projecteur ciné 8 et super 8. Duo quartz Comix 100 W. 110/220 V. Acce. synchronisateur. Bobinage rapide. Arrêt sur image. Valise transport luxe. PRIX : 500 F. TEL : 285.04.46. POSTE 30.

Vds télescope Perl gross. 35 à 280 fois. 1.200 F. BC 659 et BC 1000 émetteurs récepteurs : 150 F. et 200 F. Proj. cinéma sur manuel 220 V. 150 F. Chambre de réverbération, neuve : 350 F. Matériel radio, composants électroniques etc... Tél. 885.32.31. — 39, rue de la Croix rouge 94500 CHAMPIGNY.

Vds orgue BOHM D.N.T. ampli ; H.P., neuf. Mr. MAUGERARD. 2 cours de Verdun 21250 SEURRE.

Vds 2 Kits ETF 30 L montés. Mr ATTARD Yves Tél : (32) 37.14.24. 27190 CONCHES EN OUCHE.

Vds neuf H.P. Celestion (DITTON 66) 2 MD 500 : 800 F., 2HF 2000 : 300 F. 2 JB LANSING LE 8T : 800 F. Ecrire au journal qui transmettra n° 179.

Part. vend ampli, préampli PAS 10 T. CABASSE : 1.500 F. Certif. de gar. Mr LASAUSSE Place Ricordeau 72500 JUPILLES.

Vds lot tubes élec. nfs px très int. liste s/ dem. tomb. Mr TASSE 21250 SEURRE.

Vds dupli. de cass. SONY CCP 13 4 pistes stéréo vit. x 8, 1 cass. mère + 3 esclaves. Peu servi : 20.000 F. Tél : 975.90.74.

Vds ensem. micro émet. BEYER 1 an comme nf (micro-cravate + émet. MF + récept. + ant.) val. 7.300 F. Vendu 5.000 F. servi 4 fois. Tél : 383.61.41 ou DANILSEN 5, av. de Savigny 93600 AULNAY SOUS BOIS.

A vendre oscilloscope double trace, distorsionmètre, générateur audio, milivolmètres, sonde, etc... Matériel neuf vendu 50% de sa valeur sur facture pour cause cessation d'activités. S'adresser Sté SERAC 55, av. A. France 92700 COLOMBES Tél : 781.68.27 ou 242.30.58.

Vds Ampli-tuner SANSUI 5000 X AM/FM, prix 1 500 F — Ampli-tuner SCOTT 636, AM/FM, prix 1 200 F; matériel comme neuf — Téléphoner le soir après-20 h au 913.56.57.

Vends caméra vidéo avec objectif et moniteur 2.200 F. TEL : 794.13.16.

Vds cause dble emploi, état neuf, Akai GXC 310 D. Px à déb. M. BEN-HAYOUM. T. 776-44-71 poste 5855 H.B.

Divers 13 F

CHOISIR LE N° 1
en toute sécurité



une gamme complète touchant tous
les domaines de l'électronique

les Kits  peuvent être livrés
montés (Réf. W)

*
CATALOGUE ET TARIF SUR DEMANDE
(Joindre 8 F. F. ex.)

Importe et distribué en France par :
électronique-promotion
IMPORT - EXPORT

 BP 7 - ZI DES FADES 0610 LE CANNET-ROCHEVILLE
06131 45 09 30 - Tél. PROSODE 470019 F

Antenne à Paris - 22, rue de la Vega - 75012 Paris
Tél. : 343.03.50 et 307.07.27 - Télex : 211 801

VENTE DE MATÉRIEL D'OCCASION RÉVISÉ SEXIAN

202, rue Lecourbe
75017 PARIS
Tél. : 828-53-58

Meubles de discothèque complets avec platines, mélangeur pré-écoute, etc... entièrement révisés... de 2 000 à 10 000 F

2 ColMusique Industrie AC 120 pièce : 1 300 F

2 Enceintes Cabasse Galion 3VT neuves - pièce : 5 800 F

2 Enceintes type H POWER - pièce : 846 F

2 Bix 36 Musique Industrie Expo (avec HP Pacific) - pièce : 2 700 F

2 Enceintes Mus. Indust. type CMX - pièce : 1 850 F

2 Enceintes Lockwood (2 HP 38) - pièce : 2 200 F

6 HP Pacific 200 W Alu - pièce : 640 F

1 Tête d'ampli basse Musique Industrie 150 W : 1 500 F

1 Baffle 200 W H450 Musique Industrie - pièce : 1 993 F

1 Baffle 150 W H200 Musique Industrie - pièce : 1 720 F

1 Ampli guitare Combo C 750 Musique Industrie - pièce : 2 250 F

1 M.I.60 avec baffles : 1 500 F

1 Ampli Audiotechnic 120 W : 800 F

1 Ampli Gigant 200 Dynacord : 3 500 F

2 Amplis 100 W J.B.L. Ref.6010 - pièce : 2 200 F

1 Ampli K 2100 avec filtre électronique : 2 700 F

1 Ampli K 2250 avec filtre électronique : 4 000 F

2 Amplis Telewatt Bloc MB, neufs - pièce : 1 850 F

1 Tête 950B ampli basse Musique Industrie 150W : 1 450 F

2 Amplis Cibot 2 X 20W - pièce : 400 F

1 Ampli Merlaud mono 50 W : 350 F

1 Régie Cabasse, 4 entrées, 2 sorties, monitoring complète en rack : 4 500 F

1 Mixage 804 Power 6 entrées micro : 950 F

2 Mélangeurs Dison Milbank - pièce : 1 000 F

2 Amplis préampli LBB 1251/10. 50W Philips - pièce : 1 190 F

1 Mélangeur Dynacord Disco Mix : 600 F

1 Table de mixage Freh 10 entrées, 2 sorties : 3 900 F

2 Platines Lenco B55 avec socle et couvercle - pièce : 587 F

1 Mélangeur Magnétic France : 300 F

2 Tables, 5 entrées avec pré-écoute à lampes - pièce : 400 F

1 Console 1009; 8 entrées, 2 sorties : 1 100 F

1 Equaliser Altec Lansing 27 fréquences, ref. 98601 : 5 400 F

3 Equaliser TPK 409 mono Power - pièce : 660 F

1 Chambre d'écho HGH : 1 800 F

1 Chambre d'écho Cord mini Dynacord - pièce : 1 100 F

1 Magnéto Révox A77 9,5/19 cm/s 1975, avec vaiss, avec haut parleur : 3 000 F

1 Magnéto G 36 Révox : 2 100 F

3 Lecteurs de cartouches Voxson GN 208 - pièce : 300 F

1 Son tournant : 300 F

3 Rampes Juliat 6 X 150 W - pièce : 300 F

2 Rampes Juliat 4 X 300 W, neuves - pièce : 350 F

1 Rampe Collins 3 X MP300 avec fourche et pied : 450 F

1 Lot de projecteurs à effets spéciaux, entièrement révisés... de 250 F à 1 000 F

Ouverture d'un nouveau studio 8 pistes
Enregistrements divers, son prof.
Ouvert jour et nuit. Tél : 931.52.14

Sonorisations

A.D.S.
Spectacles
Animations
Discothèques
Son et éclairage

Location tout matériel
655.64.75
56, rue Voltaire 92240 MALAKOFF.

Réalisation de circuit imprimé à l'unité
ou petite série. Le dm² d'époxy d'après
revue, étamé percé (les 50 trous) :
36 F. TTC. Matériel pour circuit. Ex :
perchlorure 15 F. le L — RADIO
CHARME 2, rue Deguerry
75011 PARIS (Angle 128, av.
Parmentier) Tél : 357.24.88.

STUDIO

enregistrement

8 pistes, écoutes JBL
Disques et maquettes
Instruments : Steinway, moog,
Ludwig.

Hammond, Marshall, percussions,
Musiciens et arrangeurs sur
demande.

Forfait : 650 F H.T. / 6 heures.

audio-visuel

2 pistes, 4 pistes.
Banc de platine.
Copie mini cassettes stéréo 8.
Discothèque à disposition.
Recherche musicale.
100 F H.T. / heure.

7 JOURS / 7 - 24 HEURES / 24

SEXTAN

202 rue Lecourbe. 75015 PARIS.
Tel. : 828.53.58 +

LOCATION

sono

Toutes puissances, tous usages,
scène, discothèque, etc....
Magnéto stéréos, quadri, 8 pistes
Amplis d'instruments.

light shows

Tous les projecteurs pour effets
spéciaux : projections olto, pola-
risants, laser, bulles, brouillards,
strobo, UV etc....

éclairage

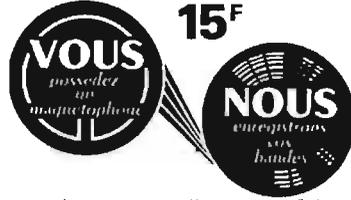
Tous les projecteurs pour éclai-
rage scénique ou illumination
de 150 W à 5000 W, poursuite,
jeux d'orgue.

SEXTAN :
202, RUE LECOURBE/75015-
PARIS — TEL : 828-08-27+

POSSESSEURS DE MAGNÉTOPHONES

Faites reproduire vos bandes.
Magnétiques ou cassettes
sur disques microsillons HI-FI
Essai gratuit TRIUMPHATOR
72, av. Général-Leclerc
PARIS (14^e) - 540-55-36

UN DISQUE DEPUIS
15^F



sur disques microsillons Haute-Fidélité

AU KIOSQUE D'ORPHEE

20, rue des Tournelles, 75004 Paris
Tél. 271.42.21 (Métro BASTILLE)

Tarif spécial pour chorales
DISQUE ÉCHANTILLON GRATUIT
Documentation gratuite sur demande

Studio

A.D.S.

Disques, maquettes
audiovisuels, publicité
bandes de spectacles
8 et 4 pistes
Instruments sur place
Enregistrements extérieurs
STUDER—EMT—NEUMAN
ANG—JBL
655.64.75
56, RUE VOLTAIRE
92249 MALAKOFF.

Toutes les informations sur :
GADGETS, «MATERIELS SPECIAUX»
électron., optiques, plans, kits, inventions
curieuses, catalogues insolites, sociétés
secrètes, gr. recherches spéciales, clubs de
collectionneurs, etc. rens. contre 3 t.
(étranger 3 CRI) à I.G.S. (HP 22),
BP 16-75560 PARIS CEDEX 12

UNE IDEE ORIGINALE ! LE CENTRE D'IDEES CINTEM

Pour participer à la Création d'une
Schémataque d'Idees et de Réalisa-
tions Originales en ELECTRONIQUE,
MECANIQUE, ENERGIE,
ECOLOGIE, SECURITE,
PHOTOGRAPHIE.
Ecrivez à l'Association CINTEM
B.P. 11, 14, rue Curé Carreau 94130
NOGENT/SEINE ; Joindre 2 timbres.

D.J.D.S.

SONORISATION INTEGRALE,
LOCATION DE MATERIEL ET
DE LOCAL DE REPETITION.

49, bis rue du Moulin Vert.
75014 PARIS
TEL : 540.65.19

AMELIOREZ
VOS ECOUTES
avec de la MOQUETTE
PRIX SOLDES
30 à 60 %

sur 10.000 m² de stock toute couleur,
toute qualité service pose (facultatif)
indice d'amélioration phonique suivant
qualité au sol et aux murs de 25 à 40
décibels

S.P.R.T.P.

11, rue Marius Aujan
92030 LEVALLOIS
100 m de la porte Champerret
757.19.19

Photogéante d'après vos photos,
diapos. ident. Impression ; auto-
collant, bande, aff. doc. Ctre 1 timbre.
Photoposter BP 3355-54015 NANCY

LOCATION SONO LIGHT-SHOWS MIDRI

766.23.72 • 924.57.48

TOUS LES RELAIS

RADIO-RELAIS

R.F.R. (GARE DE LYON)

18 RUE CROZ-TIER

75012 PARIS
Tel. 344 44.50

PHOTOS INDUSTRIELLES

Noir et Couleur

208-83-21

BREVETEZ VOUS-MEMES VOS INVENTIONS

Grâce à notre guide complet. Vos
idées nouvelles peuvent vous rappor-
ter gros, mais pour cela il faut les
breveter. Demandez la notice « 77 »
Comment breveter ses inventions.
Contre 2 timbres à ROPA, B.P. 41,
62101 CALAIS.

• ACHETER
• VENDRE
• ÉCHANGER
VOTRE MATÉRIEL
ÉLECTRO-ACOUSTIQUE
C'EST SI SIMPLE
EN PASSANT UNE
PETITE ANNONCE
DANS



SAP - 43, rue de Dunkerque
PARIS-10^e 285-04-46

APPAREILS HIFI
DÉMARQUÉS
fin de série, légers
défauts d'aspect
vendus avec GARANTIE

AMPLIS-TUNERS

TOSHIBA SA 420	1 800 F
TOSHIBA SA 300 L	1 050 F
B.O. 901	1 750 F
B.O. 2000	2 800 F
B.O. 4000	3 000 F
B.O. 2400	3 500 F
HITACHI SR 6100	1 300 F
HITACHI SR 502 L	1 350 F
HITACHI SR 302 L	1 200 F
TANDBERG TR 220	1 600 F
TANDBERG TR 2025	2 000 F

AMPLIS

LUXMAN L 30	1 300 F
TOSHIBA SB 220	1 050 F

PLATINES complètes

THORENS TD 166 MK II	700 F
THORENS TD 160 MK II	1 100 F
THORENS TD 145 MK II	1 250 F
HITACHI PS 38	1 050 F
B.O. 1100	1 100 F
B.O. 4002	2 800 F
TANDBERG TT 5000	700 F

PLATINES - CASSETTES

TOSHIBA PC 3060	1 300 F
TOSHIBA PC 5060	1 500 F
TOSHIBA PC 4020	1 100 F
SANKYO STD 1700	900 F
TANDBERG TCD 330	4 000 F
B.O. 1100	1 400 F

ENCEINTES

A.R. 16	La paire 1 300 F
A.R. 18	1 000 F
DITTON 44	2 400 F
SCOTT S 61	1 700 F
B.O. S 60	2 200 F
B.O. P 50	2 500 F
CABASSE-DINGHY 2	1 600 F

CHAÎNES complètes

TOSHIBA : AUREX 330 comprenant :
ampli 2 x 40 W, préampli, platine, tu-
ner, platine K7, enceintes 3 voies,
meuble 6 000 F

TANDBERG, comprenant : ampli-
tuner 2025 L, platine T.T. 5000, en-
ceintes TL 2025, meuble ... 5 300 F

TANDBERG : ampli-tuner SS 12,
platine TT 5000, enceintes
TL 1500 3 000 F

OCCASION : platine complète
SCOTT PS 91 650 F

TELEDIC

116, av. J.-B.-Clément,
92100 BOULOGNE
Tél. 603-70-70
Fermé lundi

(Vente et renseignements de
15 h à 19 h.)

l'audioclub solde

Matériel d'exposition, vitrine référence E.
Matériel neuf déballé référence N.
Matériel de démonstration référence D.

AKAI 1020 L E	1 655 F
AKAI GX 570 D E	3 725 F
AKAI GX 630 D, pro. E	3 200 F
AKAI GX 630 DB E	3 700 F
AKAI GX 230 D E	2 125 F
AKAI GX 270 D E	2 778 F
AKAI GX 215 D E	1 739 F
AKAI 1722 W E	1 400 F
AKAI SR 1025, la paire E	585 F
AKAI SR 1040, la paire E	795 F
WHARFEDALE LINTON D	365 F
KENWOOD KA 5500 N	1 290 F
KE 2500 + 2 LS 202 N	2 530 F
ERA bloc source D	990 F
NIKKO TRM 750 N	1 038 F
NIKKO TRM 9090 N	1 990 F
LES MERCURIALE 14/15 N	190 F
LES MERCURIALE 35 N	374 F
LES MERCURIALE ASE 26 D	750 F
SONY TC 377 D	1 675 F
VOXSON HR 313 D	600 F
THORENS TD 166 75/6 N	650 F
THORENS TD 160 75/6 N	918 F
TECHNICS SA 5560 D	2 242 F
TECHNICS SA 5450 N	1 965 F
TECHNICS SU 8080 D	2 040 F
TECHNICS SL 1600 N	1 267 F
ESART S 200 N	1 530 F
AKAI AP 005 N	712 F
AKAI AP 006 N	797 F
AKAI GX 710 D N	1 790 F
AKAI AM 2800 N	1 855 F
AKAI AA 1030 L N	1 870 F
AKAI GXC 740 D N	2 600 F
AKAI GXC 760 D N	3 175 F
AKAI GXC 630 D N	2 700 F
MARANTZ 3200/140 E	2 530 F
MARANTZ 6300 E	1 135 F
MARANTZ 5020 E	1 270 F
MARANTZ 1070 E	1 135 F
MARANTZ 1060 E	935 F
MARANTZ 1040 E	735 F
MARANTZ 2238 E	2 199 F
MARANTZ 7 G N	825 F
MARANTZ HD 55 N	600 F
MARANTZ HD 44 N	440 F
MARANTZ 6150 D	735 F
MARANTZ 6100 N	575 F
MARANTZ 2220 B N	1 470 F
MARANTZ 2240 D	1 960 F
MARANTZ 2215 BL N	1 470 F
MARANTZ 225 L N	1 735 F
BRAUN PS 550 D	1 399 F
SCOTT 326 L N	1 732 F
SCOTT 316 L N	1 568 F
SCOTT 306 L N	1 238 F
SCOTT 406 N	627 F
SCOTT 416 N	720 F
SCOTT S 177 D	440 F
DIAGRAM AT 3600 N	795 F
DIAGRAM tuner PO, GO, FM N	535 F
ESART, caisson E	1 400 F
LANSING L 36 E	1 250 F
LEAK 3020 E	399 F
LEAK 3030 E	527 F
LEAK 3050 E	650 F

l'audioclub

Au Centre de Paris :
7, rue Taylor, PARIS 75010
Tél. : 208.63.00 - 607.05.09 - 607.83.90

OUVERTURE du mardi au samedi
sans interruption de 10 h à 19 h.

Métro Jacques-Bonsergent - République
A 3 minutes des Gares de l'Est et du Nord.

C.C.P. AUDIO-CLUB 31830-95 LA SOURCE
GRANDE FACILITE DE STATIONNEMENT
FACE AU MAGASIN

SOLDES

de matériel neuf, d'exposition,
de démonstration, garantie un an
QUANTITÉ LIMITÉE

Hifi DISCOUNT

ALESIA
80, rue d'Alésia,
75014 Paris
Tél. : 542.93.92 - 542.43.52

EUROP'CONFORT ELECTRONIC

87, bd Sébastopol,
75002 Paris
Tél. : 236.38.76

PLATINES

AKAI AP 003 A, cellule	750 F
DENON DP 1700 S cellule	1 870 F
LENCO L 830 S cellule	1 140 F
THORENS TD 166 MK II avec cellule	870 F
THORENS TD 160 MK II avec cellule	1 100 F
THORENS TD 145 MK II avec cellule	1 340 F

AMPLIS

HARMAN A 401	1 190 F
NIKKO TRM 230	650 F
NIKKO TRM 650	1 190 F
PIONEER SA 5500	870 F
PIONEER SA 8500	2 890 F
KENWOOD KA 1500	995 F
KENWOOD KA 3700	1 050 F
KENWOOD KA 7100	2 080 F

AMPLI-TUNERS

AKAI 1020 L	1 950 F
NIKKO 7075	2 050 F
MARANTZ 2225 L	2 090 F
SANSUI G 2000	2 000 F
TANDBERG 2025 L	1 920 F
VOXSON HR 313	850 F

PLATINES CASSETTES

JVC KD 2 E	2 190 F
TANDBERG TCD 310 MK II	2 350 F
PIONEER CTF 4040	1 640 F
PIONEER CTF 6060	2 000 F

LECTEURS DE CARTOUCHES

BSR TD 85	300 F
VOXSON H 308	650 F

ENCEINTES

MARTIN 312, pièce	1 150 F
MARTIN 315	2 190 F
SST TEMPEST LAB III	930 F
TRALINEAR 450	1 290 F
TRALINEAR 200	1 050 F
TRALINEAR 77 P	655 F
VÉRIT 200 SL	750 F
VÉRIT 300 SL	1 100 F
VÉRIT 350 SL	1 300 F
VÉRIT 400 SL	1 400 F
KLH 100	250 F

PLATINES

AKAI AP 003 A cellule	750 F
KENWOOD KP 2033 A cellule	655 F
LENCO L 82 A cellule	770 F
LENCO L 90 A cellule	1 305 F
PIONEER PL 510 A sans cellule	1 300 F

AMPLIS

GODDMANS FORTY FORTY	990 F
HITACHI MA 410	1 100 F
JVC JAS 11	1 190 F
SANSUI AU 4900	1 300 F
TECHNICS SU 7600	1 000 F
TECHNICS SU 7700	1 595 F

AMPLI-TUNERS

BRAUN Regie S 10	3 410 F
KENWOOD KR 2600	1 050 F
KENWOOD KR 3600	1 600 F
JVC 5515 LX	1 230 F
JVC 5525 LX	1 600 F
NIKKOSTA 9090	2 465 F
SANSUI 551	1 450 F
TANDBERG 2025 L	1 920 F
TECHNICS 5550	2 990 F

COMPACTES

DUAL KA 32 sans HP	1 550 F
--------------------	---------

PLATINES CASSETTES

PIONEER CTF 4040	1 650 F
HITACHI D 4440	1 045 F
JVC 1950	1 750 F
TANDBERG TCD 310 MK II	2 350 F
TEAC A 400	1 400 F

ENCEINTES

AKAI SA 1000, pièce	600 F
KEF 104	1 180 F
MARTIN GAMMA 2085	650 F
MAGNAT MIG 05	2 400 F
JBL L 100	2 700 F
VÉRIT 200 SL	750 F
VÉRIT 300 SL	1 100 F
VÉRIT 350 SL	1 300 F
VÉRIT 400 SL	1 400 F

Dernière minute

AMPLI DIAGRAM SA 7000, 2 x 32 W, efficaces, 2 Vu-mètres, filtres, 4 sorties
HP, PRIX SOLDÉ 795 F

LE COIN DES AFFAIRES

Vous trouverez dans cette rubrique
des éléments de chaînes haute fidé-
lité.

1° NEUF : démarqués présentant
des défauts d'aspect, fin de série,
ou retour de salon.

2° OCCASION : appareils repris à
nos clients, ou laissés en dépôt-
vente.

Nous vous invitons à nous vendre
vos anciens appareils sans obliga-
tion d'achat.

Expéditions franco de port (France
exclusivement).

OCCASIONS

AKAI

1 platine AP 003	750 F
------------------	-------

BRAUN

1 platine PS 1000	1 300 F
1 ampli CSV 510	800 F

DUAL

1 platine 701	1 400 F
+ cellule Shure U 15.	

ESART

2 enceintes Esart-Ten	Px u. 700 F
-----------------------	-------------

FILSON

1 P.A. VT 42	850 F
--------------	-------

FRANK

1 ampli 245	1 000 F
-------------	---------

HITACHI

1 lecteur-enregistreur 8 P D135	900 F
---------------------------------	-------

MARANTZ

1 ampli 250	3 200 F
1 ampli-préampli 30	4 000 F
1 tuner 20 B	4 000 F

PIONEER

1 platine PL 12 D	500 F
1 platine PL 112 D + cell. Ortofon	600 F

SANSUI

1 A.T. 600 L	1 500 F
--------------	---------

SONY

1 table mixage M 20	4 000 F
1 ampli TA 1130	2 000 F

3 A

2 enceintes Andante	Px u. 1 500 F
---------------------	---------------

DÉMARQUÉS

ADC

2 enceintes 303 AX	Px u. 600 F
--------------------	-------------

B.O.

2 enceintes 2702	Px u. 600 F
------------------	-------------

BRAUN

1 platine PS 458	1 000 F
------------------	---------

HARMAN KARDON

1 platine magnéto-cassette HK 2000	2 000 F
---------------------------------------	---------

NAD

1 A.T. 160	2 750 F
------------	---------

OPTONICA

1 ampli SM 4000	2 000 F
-----------------	---------

SANSUI

1 platine SR 222	650 F
------------------	-------

SONY

1 magnétocassette 204 SD	1 600 F
--------------------------	---------

TEAC

1 magnéto A 6300	6 000 F
------------------	---------

LA MAISON DE LA HIFI
236, bd Pérelre, 75017 PARIS
M° PORTE MAILLOT.
Téléphone :
574.86.64 - 574.35.66
574.86.35 - 574.85.72

NOTRE CARNET D'ADRESSES

Cette rubrique est destinée à mieux servir nos lecteurs auprès des commerçants spécialisés de la banlieue parisienne et de province (radio, autoradio, télévision, magnétophones, radio téléphones, dépannages, mesure, antennes, photo, cinéma, haute-fidélité, etc.)

Les professionnels peuvent y figurer par région ou par ville moyennant un forfait extrêmement abordable.

Pour une « case » de 35 mm de haut sur une colonne de large (46 mm) :

- 1 insertion par mois pendant 3 mois = 276 F H.T. = 320,30 F T.T.C.
- 1 insertion par mois pendant 6 mois = 253 F H.T. = 293,61 F T.T.C.
- 1 insertion par mois pendant 12 mois = 207 F H.T. = 240,22 F T.T.C.

Remise du texte et règlement : avant le 15 pour parution du mois suivant.

MIDI

A MARSEILLE CENTRE
TOUS LES COMPOSANTS

DISTRILEC

9, rue Saint-Savournin
Tél. (91) 42-64-04

TEKO-ARABEL-H.P. ROSELSON
Strobo LUXMASTER-COLLYNS
B.S.T.-ZEHNDER-B.S.R.-etc.
TELETON-NATIONAL-NIVICO

Tous les Transformateurs
Conseils Techniques Gratuits

SUD-OUEST

A TOULOUSE

CIBOT

• Les plus grandes
marques de matériel
HIFI-VIDÉO

• Libre service de
COMPOSANTS-
ELECTRONIQUES
• Grands choix de KITS
• APPAREILS DE
MESURE

TOULOUSE, 25, rue
Bayard. Tél. : (61)
62.02.21.

NORD

ENFIN A LILLE, UN VRAI
SPÉCIALISTE

Selectronic

14, Boulevard Carnot, 59 LILLE
Tél. (20). 55.98.98.

- Composants grand public et professionnels.
 - Pièces détachées. Outillage de précision.
 - Rayon récupération.
 - Tout montage à la demande.
- CONSEILS donnés par un INGÉNIEUR électronicien diplômé (I.S.E.N.).

SYSTEMED
LA REVUE DES BRICOLEURS

TOUS LES MOIS
EN VENTE PARTOUT

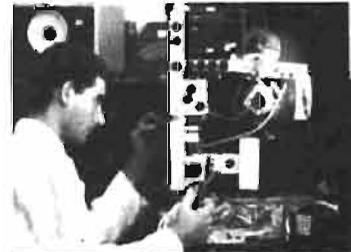
REGION PARISIENNE

**MUSIC
& TECHNIC**

Tél. 257 20-84
Réparation
Ampli Orgue Sono
72, Rue Marcadet
75018 PARIS



MAITRISE DE L'ELECTRONIQUE



COURS PROGRESSIFS
PAR CORRESPONDANCE

**L'INSTITUT FRANCE
ÉLECTRONIQUE**

24, rue Jean-Mermoz - Paris (8^e)
Ecole privée d'enseignement à distance

FORME **l'élite** DES
RADIO-ÉLECTRONICIENS

MONTEUR - CHEF MONTEUR
SOUS-INGÉNIEUR - INGÉNIEUR
TRAVAUX PRATIQUES

**PRÉPARATION AUX
EXAMENS DE L'ÉTAT**



(FORMATION
THÉORIQUE)
PLACEMENT

Documentation **HRB**
sur demande

BON à découper, lire à l'attention de votre correspondant. **HRB23**

Nom Prénom
NOM
ADRESSE

Autres sections d'enseignement : Dessin Industriel, Arrière, Arrière



22 Bd de L'INDEPENDANCE
13-MARSEILLE (12)

ÉLECTRONIQUE TEL. 66-05-89

SURPLUS MILITAIRES
ÉQUIPEMENTS ET COMPOSANTS
MESURES ET TÉLÉCOMMUNICATIONS

SUD-OUEST

F. THOBOIS

les TF6, TFCXI, TBF1, etc
TOUT LE MATÉRIEL pour ces
RÉALISATIONS
distribué par :
R.D. ÉLECTRONIQUE
4, rue Paul-Vidal
31000 TOULOUSE. Tél. (61) 210933
Liste et Prix : 2 F en timbres
CATALOGUE GÉNÉRAL : 7 F

OUEST

LEBERT
Electronique

66, rue Desaix - 44 NANTES
Tél. : (40) 74-35-21 et 74-51-06

Le spécialiste HI-FI Stéréo

AKAI - CABASSE - MARTIN -
LENCO - REVOX - SCOTT -
SONY - SHURE - MARANTZ -
YAMAHA - J.B. LANSING -
THORENS, FISHER (etc.)

UN RAPPORT QUALITE-PRIX
EXCEPTIONNEL

Revendeurs

NE LAISSEZ PAS AUX AUTRES
ce marché potentiel que représente
la vente des

KITS

NE VENDEZ PAS N'IMPORTE QUOI...

CHOISIR LE N° 1
en toute sécurité

AMTROP

Importe et distribue en France par:
electronique-promotion
IMPORT EXPORT

BP 7 - 21, DES FADES 0610 LE CANNET-ROCHEVILLE
W 1931 45 09 20 - Telex: PROSUDE 410095 F

Antenne à Paris - 22, rue de la Vierge - 75012 Paris
Tél. : 343.03.36 et 307.07.27 - Telex : 211 001

	1974	1975	1976	1977		1974	1975	1976	1977		1974	1975	1976	1977		1974	1975	1976	1977		1974	1975	1976	1977	
2020			680	870	KENWOOD					SANSUI						410	460	510	570	B & W					
CONCERTINO 3520			680	970	KT 2001					TU 777	800	960	1 080	1 160	AR6 NOYER	540	610			D 5	300	350	400	460	
OPUS 7050			2 150	5 990	KT 4005		540	610	690	TU 666	770	860	980	1 050	AR2x NOYER	580	660	740	840	D M 4	590	670	750	800	
TRX 2000			5 990		KT 3300		950	1 050	1 120	TU 505	490	550	610	680	AR3A NOYER	920	1 030	1 200	1 200	D M 2	800	910	1 020	1 140	
TELETON					KT 1400			640	720	TU 4400	580	640	710	790	AR LST	3 030	3 370	3 740	4 160	CONTINENTAL	2 880	3 180	3 530	3 920	
TFS 70			1 350	1 500	LEAK					TU 7500	1 080	1 210	1 380		AR5 PIN					D M 6				2 060	
TFS 80			1 510	1 680	2300			860	950	TU 9000	1 930	2 100	2 400		AR5 NOYER			1 000	1 130						
TOSHIBA					LEAP					TU 3900			1 020		AR11				1 720	CADASSE					
SA 220 L			800	890	T 101				930	TU 5900			1 400		AR12				1 130	DINGHY	280	340	400	470	
SA 300 L	780	870	970	1 070	LUXMAN					TU 7900			1 650		AR14				880	DINGHY II	460	530	620	710	
SA 320 L			1 020	1 130	WL 717	460	510	570	640	TU 9900			3 270		AR16				600	PONAN	380	440	500	570	
SA 304	1 000	1 120	1 230	1 370	WL 550	1 640	1 830	2 030	2 030	SANYO	720	800	890	1 170	AR10 M				2 040	SAMPAN LEGER	990	1 100	1 220	1 360	
SA 420			1 340	1 490	T 33			1 050	1 050	FMT 1400			1 070	1 340	AKAI (PAINE)					SAMPAN	1 540	1 710	1 900	2 110	
SA 500	1 280	1 420	1 580	1 750	T 88			1 920	1 920	FMT 1200	860	960	1 120	1 250	SW 30	200	240	260		GALLION	3 270	3 640	4 040	4 490	
SA 520			1 600	1 790	T 110			2 830	2 830	FMT 1100			1 250		SW 35	290	340	380	430	BRIGANTIN	4 210	4 670	5 190	5 770	
SA 504	1 790	1 990	2 200	2 460	TS 550			2 020	2 020	SCOTT					SW 120 A	290	340	380		ZEF	270	300	340	370	
SA 620			2 300	2 530	BARANTZ					T 311	500				SW 125	760	850	980		DINGHY III	560	630	720	810	
SA 514			3 780		20	2 600				431	910	1 080			SW 155	850	940	1 050		DINGHY XV			590	660	
VOXSON					23	1 100				516					SA 800	580	650	720		DINGHY 2 VT	1 520	1 680	1 870	2 080	
HR 213	480				104					526	2 650	2 940	3 270	3 640	SA 1000	930	1 040	1 150		SAMPAN 3 VTA			4 340		
HR 313		650	720	810	105					T 33 S					SA 1200	1 170	1 300	1 440		GALLION 3 VTA			6 880		
YAMAHA					115		750	840	930	SNARP										BRIGANTIN 3 VTA			8 080		
CR 200	780	860	960	1 070	115 B		700	780	870	ST 1400				840	ALTEC LANSING			580	640	710			2 980	3 330	
CR 400	1 010	1 120	1 250	1 390	112		890	980	1 100	ST 3000				1 460	MODELE UN			760	850	940	CELESTION				
CR 450	1 140	1 270	1 410	1 570	125		1 150	1 290	1 350	SONY					MODELE TROIS			1 090	1 210	1 340	DITTON 10	260	290	330	360
CR 510 LS	1 130	1 260	1 400	1 560	150		840	930	1 030	ST 88 L	460	520	580	640	MODELE CINQ			1 370	1 520	1 690	DITTON 11	300	330	370	410
CR 600	1 740	1 940	2 150	2 390	MERLAND		1 220	1 360	1 510	ST 5055 L	870	970	1 080	1 150	MODELE SEPT			1 810	2 010	2 240	COUNTRY	220	260	300	340
CR 800	2 130	2 370	2 630	2 930	TM 204	810			2 620	ST 5140	930	1 040	1 170	1 290	MODELE NEUF			1 610	1 760	1 980	DITTON 15	200	240	290	350
CR 1000	2 850	3 160	3 520	3 910	MONARCH					ST 5600	810	880	750	940	SANTANA	2 780	3 060	3 400		DITTON 44	480	570	610	678	
TUNERS	1974	1975	1976	1977	88 X					ST 5130	1 520	1 710	2 190	2 190	VALENCIA	3 050	3 390	3 770		DITTON 25	680	780	890	910	
AKAI					808 X					ST 2950		870	960		BARCELONA	4 030	4 460	4 980		DITTON 66	860	960	1 040	1 190	
AT 550	550	590	640		NIKKO					ST 3950		1 210	1 350		AUDAX			80	90	110	120	UL 6			540
AT 580	750	800	900		FAM 220					ST 4950		1 330	1 480	2 190	AUDIMAX 1			130	150		UL 8			680	
AT 2200				1 100	FAM 500					ST 5950					AUDIMAX 2			180	200		UL 10			1 000	
ASD					FAM 800					SUPERSCOPE					AUDIMAX 3			220	250		ELIPSON				
420		1 750	1 940	2 160					1 170	T 210	400	440	500	540	AUDIMAX 4			340	370		BE 10	120	140	150	
B & O					NIVICO					T 220	620	710	800	800	AUDIMAX 5			60	70		BE 30	240	260	290	
1700	720	800	900	1 080	VT 500	570	640	710	790	TECHNICS					SPR 12			140	180		BS 30/2	700	780	870	
CANTHE					VT 700	830	920	1 030	1 140	ST 3100	580	650			SPR 18			200	230		BS 50	770	860	950	
TR 75					VT 900	1 090	1 210	1 350	1 620	ST 3600	910	1 020			SPR 20			210	250		BS 50/2	850	940	1 050	
BRANDT					ONKEYS					ST 3150			720	800	EUR YTHMIQUE 20	150	180	210	250	BS 40/4	2 070	2 300	2 550		
ELECTRONIQUE					T 4055				1 140	ST 3500			950	1 060	EUR YTHMIQUE 30	220	250	290	340	B 1301			200	220	
T 901					PHILIPS					ST 7200			680	760	EUR YTHMIQUE 40	410	480	550	640	B 2102			500	560	
BRANN					RH 640	410	460	520	570	ST 7600			770	860	EUR YTHMIQUE 60	600	820	860	910	B 1302			610	690	
CE 501	1 000				RH 651	890	990	1 100	1 220	TELETON					A 230			1 000	1 100		B 1302 (blanc)			730	810
CE 250	630				RH 762				1 700	GT 202	380	420	470	520	A 360			1 700	2 010		B 1203			1 130	1 270
CE 250/1	730	800	930		PIONEER					T 300	430	480	530	590	A 4101						B 1213			1 660	1 860
CE 1020				1 480	TX 500	360				GT 203	430	480	530	590	GANO & OLUFSEN						BS 302			1 010	910
DST					TX 8200	380	430	480	540	TOSHIBA					BEVOX S 30						BS 402			1 050	1 170
IC 302					TX 7100	530	560	610	680	ST 500	870	970	1 080	1 200	BEVOX P 30						BS 502			1 240	1 360
DUAL					TX 8100	1 000	1 180	1 300		ST 220			620	690	BEVOX P 45						B 1402			970	1 090
CT 18	660	730			TX 9100	1 410	1 620	1 730		ST 910				6 640	BEVOX P 60						B 1303			1 760	1 960
CT 19				1 140	TX 5300				780	YAMAHA					BEVOX M 70						B 1403			2 390	2 660
CT 110				870	TX 7500				1 180	CT 400	690	770	860	960	(In paire)						B 1503			1 810	910
CT 8	350	480	540		TX 9500				2 110	CT 600	950	1 060	1 160	1 310	BEVOX 901	290	350	425			B 2203			1 000	1 120
ESART					OT 45				550	CT 800	1 220	1 360	1 510	1 680	BEVOX 1001	380	450	550			ESART				
S 12 C	480	510	560		QUAD																				

	1974	1975	1976	1977		1974	1975	1976	1977		1974	1975	1976	1977		1974	1975	1976	1977		1974	1975	1976	1977	
GOODMANS					MARANTZ					SP 150.	680	760	849		TANNOY					CS 40.	720	800	890	950	
MINISTER		240	270	300	IMPERIAL 4G		390	430	480	SP 1200	1 130	1 260	1 400		SB 4500.				650	CS 70.	970	1 080	1 110	1 360	
HAVANT	270	300	340	370	IMPERIAL 5G		420	495	550	SP 1700	960	1 070	1 190		SB 402				740	CS 801.				960	
MEZZO SL		400	450	500	IMPERIAL 6G		570	680	760	SP 2500	1 000	1 120	1 240	1 380	SB 5000				710	CS 14.			310	350	390
MAGNUM MK II	450	510			IMPERIAL 7G		640	770	860	SP 3500	1 220	1 360	1 510	1 680	SB 6000				1 400	CS 721.					1 490
MAGNUM SL			600	640					860	SP 3000			1 280	1 420	SB 7000				2 520	CS 510.					850
GOODWOOD	720	810	900	1 000	HD 44				540	SP 4000			1 070	1 190						GARRARD					
DIM 8.	830	930	1 000	1 050	HD 55				860	SP 4500			1 240	1 380						Z 100 SB.	460	530	600	720	
MEZZO II	320				HD 66				1 010	SP 5000			1 570	1 740						Z 100 C.	720	800	890	1 050	
ACHROMAT 100			400	450	HD 77				1 540	LM 110			600	710						86 SB.	230	280	330	430	
ACHROMAT 250			540	620	HD 88				1 780	LM 220			850	900						SL 65 B.	240	290			
					MARTIN		200	230	260	LM 330			1 080	1 160	WHARFEDALE					401 (S/BRAS)	260	350	460	540	
NRC					MINI DAN		260	300	350	ES 30.			380	430	DENTON 15 W.	200	220	240	270	HARMAN KARON					
WOODSTOCK		400	440	500	MICRO MAX		480	530	590	ES 50.			500	570	SUPER DENTON	270	300	330	370	ST 7.					
ILE DE WIGHT		640	710	790	MAXI MAX		560	630	700	ES 100.			610	700	DENTON 3.				250	260	320				
MANHANTAN		870	920	1 000	SUPER MAX		630	700	780	ES 200.			800	890	LINTON 3.				210	250	290				
REGITAL				1 140	LABORATORY MK II				850	SCOTT					TRITON 3.				350	390	430	480			
SYMPHONIE				1 850	SUPER LAB.				1 000	S 11.					MEYTON 2.				410	450	500	560			
					CRESCENDO/2		1 000	1 110	1 240	S 17.	190	270	280	330	DOVEDALE 3				650	720	810	900			
INFINITY					KRYPTON		1 330	1 480	1 540	S 15.	370	440	510	540	SUPER 60				730	820	910	1 010			
PS II				640	EXORCIST				2 700	S 42.			420	480	CHEVIN							140			
MONITOR				1 500	MAGNIFICAT				280	D 51.			610	690	DENTON 2 XP							220			
COLUMN II				1 860	GAMMA 204				320	S 61.			700	800	GLENDALE 3 XP							440			
					GAMMA 208				580	S 186.					AIREDALE SP							1 180			
J D LANSING					GAMMA 308				720	S 196.					DOVEDALE SP							740			
LANCER 75 MENUET	360				GAMMA 210				860	PR 070.															
LANCER 25 PRIMA	1 340	1 490	1 650		GAMMA 310				950	PRO 100.															
AQUARIUS 4	1 400	1 560			GAMMA 312				1 070	S 176.															
CONTROL ROOM					GAMMA 412				1 470	S 177.															
MONITOR 4310	1 440	1 610			GAMMA 1200				1 750	SERVO SOUND															
LANCER 100					GAMMA 1500				2 100	SL 21	560	620	690	770	AKAI										
CENTURY	1 520	1 690	1 880	2 090	MONITOR AUDIO				510	SL 101.	960	1 070	1 190	1 190	AP 002.	330	400								
AQUARIUS 1	2 400	2 670			MA 7				720	SIARE					AP 004.	390	480								
LANCER 55	2 260	2 520			MA 5 MK II.				890	X 1.	50	60	70	90	AP 001.							350	390		
LANCER 45 PLAIR	4 150	4 690	5 130		MA 4				1 430	X 2.	90	110			AP 003.							470	540		
OLYMPUS S 7 R	6 260	6 960			MA I.				1 970	X 40.	360	390			AP 005.							580	640		
PARAGON	25 100	27 000			MA III					X 25.	190	240			AP 420.	700	780	860	1 080						
L 16.			600	650	MIVICO				290	PX 20.	170	190	210		AP 006.							650			
L 26.			730	900	SK 33.				320	PX 25.			190	250	BARTNE										
CONTROL ROOM 4311			1 800		SK 44.				440	PX 30.			310	350	PRO III.							620	690		
L 36.			1 020		SK 55.				630	PX 35.			150	170	PRO III AA.							880	970		
L 200.			4 300		PHILIPS					B 3 X.			270	300	ROTOFLUID REGIE								1 560		
L 300.			3 020		RH 493	240	260	290	330	C 2 X.			130	150	ROTOFLUID DISQUAIRE.								970		
L 100.			2 090		RH 532	1 030	1 150	1 270	1 310	FUGUE 50	610	680	750	800	B & O										
K L H					RH 544				900	FUGUE 100	1 060	1 180	1 310		BEOGRAM 1000/1001	330	380	430							
31.	290	330	360	400	RH 541				240	FUGUE 200				980	BEOGRAM 1200	480	550								
101.	310	350	380	430	RH 452				370	CX 22				260	BEOGRAM 1202/1203										
102.	410	460	510	570	RH 453				500	BX 32				390	BEOGRAM 1500	640	780								
103.	810	900	1 000	1 120	RH 456				710	CX 32				510	BEOGRAM 3000										
CB 8.				780	RH 457					AXFORD PR 5.				610	BEOGRAM 4000										
CB 10.				1 160	SKANIA					S 20.					BEOGRAM 1100										
CL 3.			1 290	1 430	S 25.					S 35.															
CL 4.			1 350	1 500	S 50.					S 60.															
SCX 2			2 940		SOMAB					V 1.															
SCX 3			3 780		V 1.					OA 4	390				BRAUN										
LABORATOIRE ELECTRONIQUE DU SON					OA 5					OA 6	500				PS 500.										
B 20.	200	250	300	350	OA 11					OA 12	720				PS 1000.										
B 25.	220	280	340	410	OA 14					OA 18	940				PS 338.										
B 35.	350	410	420	490	OA 212					SUPRAXOX					PS 350.										
B 50.	440	530	640	760	PICOLA I					PICOLA I (18W).	220	250	280	310	PS 450.										
LES 55.			490	540	PICOLA II (18W)					PICOLA II (40W).	350	390	440	490	M 473.										
LES 75			810		DAUPHINE (18W)					DAUPHINE (40W)	450	500	550	620											
LEAK					SALON.					TANDBERG															
SANDWICH 200.	200	370	420		FL 50.				470	TL 1520	250	270	300	340	CS 12.	180	210	270							
SANDWICH 300.	320	440	490		FL 60.																				

	1974	1975	1976	1977	MAGNETOPHONES	1974	1975	1976	1977		1974	1975	1976	1977		1974	1975	1976	1977		1974	1975	1976	1977	
PL 112 D.			410	490	AIWA					TK 547.				950	REVOK						TEAC				
PL 115 D.			600	680	AD 6500			1 700	1 860	TK 847.				1 780	A 77 MK III	1102/04	2 290	2 550			A 1230-214 T	1 780	1 980		
PL 117 D.			690	770	AD 1200			980	1 020	TK 850 FM				1 900		1122/24	2 540	2 800			A 1250.	2 040	2 270		
PL 510 D.			810	960	AD 1300			1 100	1 320	CN 730				910		1302/04	2 220	2 470			A 4010 SL	2 440	2 710	3 020	
RADIOLA					AD 1500			1 400	1 620	CN 700				600		1322/24	2 450	2 720			A 4070.	3 180	3 540		
RA 406		460	510	560	AD 1600			1 510	1 740	HARMAN KARDON						1222/24	2 670	2 970			A 7010 GSL	4 770	5 300	5 830	6 900
RA 8540				730	AD 1800			1 740	1 980	CAD 5	860										A 7030.	3 180	3 540	3 930	4 710
RA 222			650	730	AKAI	540	620			2000	1 490	1 660	1 840								A 7030 SL	4 340	4 810	5 350	
RA 209				960	4000 DS																A 3300-10/11	2 550	2 840	3 050	3 230
SANSUI					4000 DS MK II			840	920	HITACHI											A 3340.	4 540	5 040	5 500	5 930
SR 1050 K.	310	360	420		4000 DB			1 000	1 240	D 600.				1 110		1102/04				A 350.	1 340	1 490	1 760		
SR 1050 C.		320	390	490	4000 DB	540				D 2150.				810		1122/24				A 360.	1 720	1 910	2 160	2 380	
SR 2050 C.		880	980		1721 L.			1 050	1 170	D 2330.				730		1322/24				A 160.	840	990	1 060	1 210	
SR 4050 C.	1 017	1 130			1722 L.					D 2360.				970		1132/34				A 6300.				4 620	
SR 212					1731 L.			1 170	1 300	D 3500.				1 850	2 060					A 170.				1 110	
SR 525					1730 SS.			1 430	1 590											A 400.				1 330	
SR 929					1730 DSS			1 270	1 410	KENWOOD										A 450.	1 560	1 730	1 920	2 140	
FR 1080.					X 201 D.			1 000	1 100	KA 7010 A.	490									A 460.				2 370	
FR 5080.					GX 1900 D			1 320		KX 620				960	1 080					A 2340.				3 710	
SR 222					GX 260 D			1 720	1 920	KX 710				1 170	1 220					A 7300.				4 500	
SANYO					GX 285			2 300	2 500	KX 510				1 400	1 570					A 650.				2 700	
TP 725.			860	960	CS 33 D.			640	720	MARANTZ											RS 256 US	510	720		
TP 1000.					CS 35 D.			530	590	5120.											RS 275 US	1 450	1 810		
TP 1200.					GXC 36 D.			630	700	5420.											RS 610			800	1 000
TP 625.					GXC 40 D.			660	740	NAKAMICHI											RS 676			2 060	2 430
TP 92 S.					GXC 38 D.			910	1 020	DT 250.											RS 269		700	780	870
TP 800.					GXC 510 D.			1 220	1 350	DT 350.											RS 630				900
SHARP					GXC 46 D.			1 030	1 150	DT 500.											RS 671				1 360
TP 725.					GXC 40 T.			1 000	1 120	DT 1000.											RS 676				1 690
RP 1500.					GXC 75 D.			1 350	1 500	DT 700.															
RP 3500.					GXR 62 D.			880	980	DT 550.															
SCOTT					GXR 82			1 070	1 190	DT 600.															
PS 91.	630	707			CR 81 T.			1 120	1 250	DT 700.															
PS 16.					GX 210 D.					DT 700.															
PS 36.					GX 230 D.					DT 550.															
PS 76.					GX 270 D.					NIWICO															
SONAB					GX 600 D			1 800	2 010	CD 1669.	2 230	2 470	2 750	3 060											
55 S.			520	580	GX 600 D PRO			2 100	2 340	CD 1667.	1 040	1 160	1 290	1 440											
67 S.					GX 600 DB			2 430	2 700	CD 1666.	770	860	950	1 060											
SONY					GX 630 D			1 980	2 200	CD 1920.				1 290	1 440										
PS 8750.		2 910	3 240	3 600	GX 630 DB			2 390	2 550	CD 1950.				1 350	1 500										
PS 5050.	800	890	990	1 100	GX 400 D			3 490	4 310	CD 1970.				1 590	1 770										
PS 4750.		1 220	1 360	1 510	GX 400 D PRO			3 690	4 100	CD 1635.				1 360	1 510										
PS 1350.					GX 400 DSS			4 970	5 520	CD 1656.				910	1 020										
PS 2350.					GX 280 DSS					CD 1740.				780	870										
PS 3750.					GX 630 DSS					PHILIPS															
PS 6750.					CS 34 D.			650	730	N 4414.	900	1 130													
PS 4300.					GXC 39 D.					N 4416.	1 040	1 180													
TECHNICS					GXC 310 D					N 4418.	1 580	1 750													
SL 23.			480	540	GXC 325 D					N 4510.	1 630	820													
SL 2000.					GXC 510 D					N 4450.	2 880	3 200	3 560	3 960											
SL 1500.	680	760	860	990	GXC 710 D					N 2509.				730	810										
SL 1510.					GXC 740 D					N 2510.				1 020	1 130										
SL 1300.	700	830	960	1 090	GXC 760 D					N 2511.															
SL 1350.					GXC 570 D					N 4415.															
SL 1100.	1 110	1 250	1 400	1 570	GXC 75 D.					N 4417.															
SL 1700.				890	GXC 39 D.					N 4419.															
THORENS					GR 83 D.					N 4504.															
TD 125/III.	360	419			GX 230					N 2515.															
TD 125 MK II	960	1 060	1 180		GX 650 D					N 2520.															
TD 165.		440	500	610	B & O					N 2408.															
TD 160.		530	640	700	BEOCORD 2200.					PIONEER															
TD 166.			460	590						CTF 2121.															
TD 145.			790	940						CTF 3131.															
TD 126.			1 400	1 690						CTF 4141.															
TOSHIBA					BRAUN					CTF 6161.															
SR 300	490	540	600	670	TG 1000.	3 020																			

lecteurs • service

ANNONCES GRATUITES NON CLASSÉES RÉSERVÉES A NOS LECTEURS

Montre quartz MICROMA garantie 6 mois cristaux liquides bracelet acier 195 F (prix neuve 400 F) Tél 874.76.77.

Vds nombreux albums 33 t (env. 200) état neufs import GB-US etc. + cours électronique et radio + TV HSB Joindre 2 timbres pour liste et réponses HYZA F. 2, rue Thierry Mieg 90000 BELFORT.

Vds modulateur de lumière 3 canaux prix à débattre s'adresser samedi et dimanche au 95.52.34.

Cause arrêt 27MHZ Vds radiotéléphones 40 canaux équipés 5W AM affichage digital état de neuf servi 15 jours avec antenne mobile neuve le tout 689 F RUSEAU 40 rue Emile Raspail 94110 ARCUEIL.

Vds détecteur de métaux, 1 lot de film 8mm avec caméra 8mm 250 F, un télescope s'adresser à Mr VALLVET Tél 628.23.37 à partir de 19 h.

Vds jeu de lumière complet : modulateur + chenillard — stroboscope 40 J + 4 rampes de 4 spots 60W + cordons de raccordement 900 F l'ensemble écr : J-P MUSSET rue de Pornic 44710 PORT-SAINT-PERE.

Vends magnétophone à bande PHILIPS 4307 excellent état + bandes 400 F B. PERRAUD 5 rue des Reculettes 75013 PARIS Tél 337 58 86.

Vds ALIM 0 15V 05A volt et amp entrée BAT 200 F alim 0 45V 2A volt réglage à présélection tension 300 F ampli préampli description HP 1478 monté 2 x 35WEFF 700 F Patrick LAMARTINIE Tél 808 41 20.

Vds meuble alu avec 2 racks 19 pouces 500 F 2HP 30 état neuf 350 F ampli petit dimensions 25WEFF 300 F Pont de mesure métrix 500 F K7 2215 RADIOLA 5 cas 300 F Patrick LAMARTINIE Tél 808 41 20.

Vds magnéto AKAI 4000DSMKII 900 F BDE MA G TDK VAL 1100 F pour 400 F enceintes 50W 800 F et 100W 1600 F la paire écrite Mr MORET Dominique 49 rue J. Ferry 95400 VILLIERS LE BEL Tél 990 03 21 de 20 à 21 h.

Vends magnétophone PHILIPS 4408 trois vitesses duoplay multiplay et dix bandes de 730 M totalité 1800 F JAUSSAUD Résidence Puits Jamet 91000 EVRY Tél 077 07 80.

Achète bon prix : MEMENTO CRESPIN N° 6 (l'électronique au travail tome II) faire offre à CZAJA Joseph 37 rue de la Fraternité 93700 DRANCY.

Vds platine magnéto TEAC bandes 1 mois 2300SX VAL 3400 F vds 2600 garanti 1 an Vds télé NB portable bon état 600 F Tél 784 02 10 après 20 h lundi toute journée cherche caméra 16 mm occa LACROIX D.

Cherche magnéto «UHER» CR210 année 76-77 Vds 6 x 6 YASHIKA MAT 1246 avec 135 ensemble excellent état : Fr 1000 GUERINEAU 22 avenue Carnot 91100 CORBEIL Tél 089.09.06.

Vends platine SCOTT AS 111 manuelle entraînement courroie octobre 76 Tél. 225.32.70 P. 29-26 H.B. René LECERFF 59 rue Belliard 75018 PARIS.

Vds émetteur - récepteur - VHF - bande 144 à 146 MHz - spécial licence F1 TBE prix 350 F. M. GOURLAOUEN 40 rue Jules Favre, 29200 BREST.

DESJOINDRE Patrick 09 rue St Barthélémy 61300 L'AIGLE - Vends 1 magnétophone 150 F, un ampli 2 x 17 watts 600 F et divers pièces radio en bon état de 50 F à 150 F.

Vds 2 tweeter HT2M BST 40 F chaque 1 HP fane 122 10 GD 0 304 50W 250 F un filtre 2 voies HECO HN 642 50 F port gratuit ecr ECUYER H 44 rue Philibert Gaillard 69270 COUZON AU MONT D'OR.

Station complète émission réception 27 MHz Longue distance 40 canaux équipés affichage digital avec filtre micro alimentation antenne. Année 77 tout compris = 1900 Fr BENARD 6 r. Chalais 77 OTHIS.

Vends tête ampli 120 watts guitare ou sono et jeu lumière 5 voies : chenillard + modulateur Tél (98) 85.35.12 (de préférence le soir).

Vds pyl vidéo 15 M 500 F BC603 150 F BC 68 3200 F récep HRIOB DECA 900 F ampli liné 100W tubes 2 x 6KD6 900 F VERON Jean-Marc Centre secours 45300 PITHIERS 30.11.18 après 18 h.

Vds décodeur RTTY video HAL RVD 1005 M. ROUER 20 Bd St Georges la Californie 06400 CANNES Tel 93 38 11 62 après 19 h 30.

Gd microscope CARL ZEISS biologie tous régl. 4 oc. 5 obj. Etat nf optique exception. Val. + 12000 cédé 4500 ou ech c. mat. Hifi (Amp, ampt, PIK7, ENC) val. equi. f. offr. MATHIEU Ecole mat. 90000 CRAVANCHE.

Vends tubes oscillo divers = type DB7.36 07CM AV MUNETAL PRIX : 60 F = type DP13.2 O 13cm prix : 60 F = type E10.12GP O 10cm av. numetal prix : 90 F = C. BIGEARD 34 r. Ch. Vaillant 91230 MONTGERON Tel. 903.22.58.

Vds ou échange radio K7 stéréo AIWA-TP R-930 contre auto-radio-K7 stéréo ou equalizer stéréo. Faire offre à Mr. P. MONTET 2, Résidence Paradis - 13500 MARTIGUES.

Vends lecteur de microfiches realist avantage II neuf LEDUC pharmacie 3 rue d'Italie 13100 AIX EN PCE.

Vends à fabricant de c. imprimés nouv. procédé permettant à tout amateur de réaliser des c. imprimés sans gravure ni acide et rapidement. Ecr. SIZAIRE, 2 rue Beaucory 6110 MONTIGNY LE TILLEUL Belgique.

Titulaire inventions concernant énergie nouvelle écologique domaine physico-électronique étudie toute proposition PB-SELZ BP115 1217 MEYRIN 1 Cité Suisse.

Vds 2 enceintes «CORAL» 10SA 3 voies 50W 40-20,000 HZ-insonorisées-constr. atat. soignée les 2, 1100 F Tél. 980 37 82 (soir) 73 bis rue Malcouture 95100 ARGENTEUIL.

Vds synthétiseur KORG 800DV + boîte de rythmes KORG mini pop + ampli-baffle fender bassman 100 watts LAMINETTE, 318 rue de Metz Mondelange 57300 HAGONDANGE Tél. 71.52.21.

Vends platine GARRARD SP21 auto avec changeurs 130F magnéto PHILIPS 4308 + 8 bandes 18cm bon état de marche réglage de tête à voir 4 vit. 4 pistes 650 F P. HUCHET, BROONS sur VILLE 35220 CHATEAUBOURG.

A vendre ampli HEATHKIT model AA23 25 watt ampliflier P : 450 F + platine BSR 210, 200 F cause double emploi Tél. 930 28 58 le soir après 7 h 30 RIVIERE Didier, 2 allée de Nancy 91300 MASSY.

Vds HP SIARE MEDIUMS IOMC 30W 1 mois les 2, 170 F M. LEGUYADER Cité Bel_Air 17300 TONNAY CHARENTE.

Vds app. photo 6 x 6, ét. nf. 300 F + radio-viseur 50 F + cellule 50 F BIEHLER 387 65 59, 20 rue de Berne 75008.

Vds ampli PIONEER SA 7500 2 x 45, 2 ans prix 1600 F M. GLONIN, 245 rue de Neufchatel 51100 REIMS Tél. 87 26 90.

Vds téléimprimeur SAGEM SP5 parfait état de marche 450 F - émetteur COLLINS ART13 très bon état avec commutatrice 24V en état de marche 350 F - EM/R BC322 DE 52 A 65 MHZ 50 F Tél après 19 h 668 18 13.

Vds platine K7 TECHNICS-671 neuf 1600 F 2 enceintes 25 W (HP HECO 0 13 cm + dôme 180 F x 2, radio GRUNDIG music-box 150 F, HP SIARE 26SPCS neuf 250 F Tél. 950 31 75 (p. 73) M. LUU.

Achète SHUNT ampér. metrix 460 neuf de préférence mesure jusqu'à 15 ampères valeur 0,2 OHM écrite à DODELER, 45 route de Jouy 57160 MOULINS LES METZ Quartier Saint-Pierre.

Ampli FARFISA 70 M : 1100 F - ampli KUSTOM 135 M : 4000 F - pédalier basse : 700 F - Leslie élect. FARFISA : 1200 F - égaliseur POWER TPK 409 + boîtier : 850 F - Mat. divers music, ROUAH 262 b rue des Pyrénées (75) 797 29 58.

Vends cause double emploi, récepteur de trafic OC. HEATHKIT HR10B-AM/BLV/ CW bandes : 80 m, 40 m, 15 m, 10 m. Prix : 650 F + port. COUTAREL J.L. LES GARGOUILLES Villa n° 68 - 13800 ISTRES.

Achète cours d'électronique avec ou sans matériel d'expériences offre avec prix à Mr Blot Michel FRAZE 28160 BROU.

Achète oscillo HAMEG 307 ou 312-7 d'occasion, bon état, faire offre à : Gilles ORANGE-LEVEY, 42 Domaine St-Hugues 38120 ST EGREVE Tél. (76) 75.71.47.

Echange TV NETB 3 chaînes 58 cm bon état contre oscillo bon état si possible PEYRE, 54 Bd Flammarion MARSEILLE.

Vends ampli BST IC1000 2 x 70W 1977 1000 F enceintes APOGEE 3A avec tweeter moto-rola 1976 1000 F les 2 REDOUTEY P. 1 rue Honoré 93500 PANTIN soir 6 h 5 samedi TLJ.

Achromat 100 GOODMANS neuf la paire 900 F 22 av. prise d'Eau LE VESINET Tél. 976 02 40.

Chaîne DUAL compacte HS 39 2 enceintes 2 x 6W 800 F bon état M. BULVESTRE Jean-Claude 30 rue Servan PARIS 11.

Rech. gallettes de film 9,5 «PATHE BABY», faire offre à M. C. DUMAINE 253 rue de la Chevalerie 60230 CHAMBLY.

HP 46cm G18C CELESTION hifi vend U 450 F état neuf BLACHERE 13 Gorges du Tarn 48000 MENDE.

Part. vds 1 ampli-préampli PAS 10 T CABASSE 1500 F Certificat de garantie M. LASAUSSE 72500 JUPILLES Place Ricordeau.

Vends enceintes JBL. L100, magnéto TELEFUNKEN 300, caméras super 8 KODAK M 9 et NIZO S 800. Tél. 028 73 26.

A vendre caméra super 8 CHINON 672 auto zoom avec sacoche très bon état 600 F VOLKER LEMKE 325 39 21.

Achète magnéto AKAI GX 630 parfait état argus faire offre à DELMAS 7 avenue GI de Gaulle 47000 AGEN Tél. (58) 47 06 25.

Cherche EM FM 100MHZ environ 5W toutes propositions acceptées. Ecrire à R.C. B. Maison du garde barrière LES GRILLONS SAUSSET-LES-PINS 13960.

Achète agrandisseur N & B et appareil à photo 6 x 6 environ 1400 F l'ensemble. Vends 1400 F auto-radio cassette stéréo réversible avec antenne et HPs (neuf) valeur 1800 F Tél. 67.08.19 (16.38).

Lot cellules excel. sound 70 ex neuves 150 F la paire M. HASNI 21 rue des Chasses 92110 CLICHY LA GARENNE Tél. 739.67.21

Vends ampli MARANTZ 1070 2 x 35 W neuf dans embal. d'origine 1250 F. Disques 78 t. lot de 250, 5 F (pièce) F. BIGOTTE 12 route d'Emée 35300 FOUGERES.

Vends ALIM STAD Rég. 12 voits 3 amp. BST HP 312 A prix 150 F GOYER 24 rue Eraudière 44300 NANTES.

Vds inverseur électronique ligne de téléphone renvoie la ligne sur l'autre poste après 4 sonneries ou + au choix. A. LEVASSEUR St Mards de Blacarville 27500 PONT-AUDEMER Tél. 32 41 06 66 le soir.

Vds mat. 24 x 36 MAMIYA SEKOR (autom.) exc. état, emb. orig. (- 40 %) : auto XTL, auto X1000, f 2, 8/28 mm, f 2, 8/60 mm macro, vis. d'angle, bague p + access. VIGAM Joseph Les Closeaux 49470 STE GEMMES SUR LOIRE.

A vendre ampli-tuner ESART IS150S2 2 x 32W efficaces et platine PIONEER PL 12D pour 2500 F l'ensemble. Possibilité de vente séparée. Tél. 005.32.65 le soir. Mr. LEBROUSTER Patrick.

Vends cause double emploi appareil réducteur de bruit DBX 122 état neuf 800 F prix commerce 1800 F. Mr. BEAU 12 Av. Niel 75017 PARIS Tél. 754 24 85.

Vends ampli-tuner HITACHI 2 x 25W + 2 enceintes KEF 30W mat. neuf 2000 F. Mr. R. CAURIT 27 rue F. Léger 94800 VILLEJUIF.

A vendre magnéto UHER 4400 report prix 1000 F Tél. 500 10 61 après 20 h ou écr. à VILVANDRE Ecole maternelle rue Artois 62600 BERCK.

Vend récepteur TRAFIC FR50B 80 à 10 + 27 MGH état neuf emballage d'origine 1200 F Mr. VIAUD Alain Les Carrières Beaumont La Ronce 37360 NEUILLE PONT PIERRE Tél. 47 24 42 65 après 19 h ou week-end.

Vds station 27 MHz ZODIAC B5024 montre dig. 24 canaux, 5 W + micro préampli tuner M + 3 + FOS, metre/watt, mette BST FS5, état neuf 3500 F, à débattre. M. ENTRINGER Tél. 567.83.68 (Dom.), HB 260.06.59.

Vends récepteur NATIONAL OC 6 A 80 mètres Ach. vte. échange postes TSF anciens livres revues TSF phonos jointe envelop. timbrée. P. réponse CALLE 4 Allée de la Limagne Résidence Ancely 31300 TOULOUSE.

Vds cause dble empl. platine K7 PIONEER CTF 9191 2 moteurs, mix mic/lin, 2 têtes dolby, compt. a mémoire, acheté mars 78. Valeur 4818 F cédé 3818 F PODBOROCZYNSKI 14 rue Balzac 57450 FAREBERSVILLER.

Vends matériels sonorisation : magnéto table de mixage, projecteurs de son, micros, cables pieds etc... Précision et liste au 843 65 58. Bernard VENARA 21 rue Cornet 93500 PANTIN.

A vendre téléviseur couleur 56 en état de marche livré avec plans et schémas pour électronicien voulant s'initier à la TV Prix intéressant. BRELIVET Alain 48 rue Dulong 75017 Tél. 622.25.36, 18 h.

Vds mire couleur metrix GX955A neuve dans emballage 4500 F GUILLOUX 7 rue d'Aigremont 78300 POISSY Tél. 979 03 49.

Vends 4 postes télé N et B à réviser nombreux transfos alimenta. et modula. rotateurs-tuneers et tub. catho. le tout 1500 F cause départ Mr DEMKOW 16 place aux Herbes 91350 GRIGNY LA GRANDE BORNE après 18 h.

Vds haut-parleur CIT 34 cm 50 W 5 10 K G 200 F contrôleur NOVOTEST TS 160 120 F cherche proj. CINERIC 16 sonore ou muet Ecr. CHARRIER 79 Bd de Strasbourg 13003 MARSEILLE 50 97 51 après 19 H.

Achèterais deux enceintes électrostatiques QUAD E.S.L. (3 ans maximum) valeur cotation argus du «Haut-Parleur». Faire offres Patricia LAFOND 27 rue Pougin 57000 MONTIGNY-LES-METZ Tél. (87) 68 81 07. Achète 2 enceintes 3A AIOSON MONITOR 75-76 avec réglage bass-médium-aigu prix argus Ecr. F. TALBOT 12 rue St-Allende 9340.

Vends urgent 2 objectifs KOWA neufs pour 6 x 6 à moitié prix 1-3,5/55 à 1450 F et le 1-2,8/85 à 900 F Tél. 836 69 50. Recherche TV couleur récente 67 cm.

Vends magnéto UHER 4200 1974. Peu servi excellent état. alim. secteur. micro M516 prix à débattre 1500 à 2000 F. Ecrire ou Tél. 005.19.32 LEFLOCH 4 Allée de l'Escolette 77420 NOISIEL.

Vends PRAKTICA LLC 24 x 36 objectif Pancolar 1,8/50 valeur 1400 F vendu 700 F excellent état. A. DEMONT Tél. 912.25.23.

Vends cause double emploi platine TD AKAI excel. état avec cellule audiotech. 350 F tél. 942 64 57.

Vends magnéto PHILIPS N4416 1300 F, platine GARRARD 125SB 500 F, récepteur ondes courtes heath SW717 500 F, BOCQUIER Robert Quart. des Récollets 26100 ROMANS.

Vends ampli MARANTZ 1120 2 x 70 WRMS. Juin 75, 1900 F, parfait état de marche et de présentation, téléphoner 772.33.33 poste 55.17, M. GARRO.

Vds enceintes BST 25 W FAB pers. 300 F radiocommande digiace 4 voies 4 servos + chargeur 800 F M. RECH Tél. 051.44.50 après 18 h 30.

Vends magnétophone PHILIPS N4308, 6 mois, valeur neuf 1360 F vendu 700 F. M. DONZELLE Jean-Louis 11 rue de la Vendée 29000 QUIMPER.

Vends linéaire 1200W SOMMERKAMP FL 2277 B de 3 A 40 MHz 700 watts HF neuf cinq mois, acheté 3440 F vendu 2600 F dans son double carton avec notice garanti neuf F6EFM Jean-Louis 83149 BRAS.

Vends téléobjectif SUPERDYNAREX 350 Mm 5,6 voigtlander, ampli ALFAR 3 étoiles à tubes à réviser bas prix (2 x 12 W). M. RAYNAUD Michel 15e rue du Temple 63100 MONTFERRAND Tél. (73) 91.99.21.

Vends, cause double usage ampli PIONEER R SA550, acheté en janvier 78 très peu servi 2 x 20 W 700 F emballage d'origine téléphoner le soir au 704.65.71 PARIS 75116.

Vds magnéto GRUNDIG TK2200 avec 6 bandes magnétiques, micro + accessoires, état neuf 600 F Tél. 50 91 84 ROUXEL H. 26 rue Monsieur Vincent 35100 RENNES.

Vds chaîne ARTEN comprenant ampli-tuner 2 x 20 W, enceintes BS2 + platine SP 05 SCIENTELEC, 1400 F POIVRET J. 12 rue des Pierrelais 92 FONTENAY AUX ROSES.

Vds TV RADIOLA Razito 47 multistandard tube catho. neuf, fonct. sur sec/bat. 12V, faire offre prix ou échange, Vds REVOX A77 1104 sept. 76, NAB-BOB, métal-raccord, état marche idem neuf 3500 F M. CAVAILLES 1008 bd Belles, porte 14200 HEROUVILLE.

Vds cuve LABOREX 6 x 6 chargement, dével. plein jour impéc. valeur 150 F cédé 80 F sac 29 x 20 x 11 reporter pr. app. objectifs, acces. impéc. valeur 140 F cédé 70 F. LARTIGUE Les Grands Rois 33230 COUSTRAS.

Vends ampli PIONEER SA500, enceintes ERMAT JC80, platine Lenco L78 avec cellule, parfait état 2000 F à débattre. Ecr. DESSEIN 24 rue de l'Hermitage 17140 LAGORD.

Ch. MILLI VOC'TRONIC max 200 F et OSCILLO LECTRONI-TEC env. 150 F. AUSPITZ 26 Bd Strasbourg 75010 PARIS Tél. 206 18 28, après 19 h.

A vendre projecteurs 16 son OPT DEBRIE HORTSON parfait état ainsi que films 16 et 35 et matériel ciné radio, listes contre env. timbrée à M. HEBRARD 5 rue Pasteur 78460 CHEVREUSE.

Achète récepteur VR35 CARLIEZ rue du Château 20 ERE 7505 Belgique Tél. 069/22 07 94.

Vends lot de 150 tubes anciens nfs occ. récup. améric. eur ampli de 1930 à 1950 6,3 2,5 4 v Prix 300 F + WOBULOSCOP METRIX 232 neuf moitié prix 1500 F. M. GONZALEZ 19 Av. Béraudière 44000 NANTES.

Vds 2 enceintes neuves TECHNICS SB5000 75 W, prix 1700 F les 2, valeur 2600 F, CRUCHANT 2 rue Henri Thirard 94240 L'HAY LES ROSES.

Vends ampli LUXMAN L30 (2 x 32 W) achète l/77 1100F (valeur 1780 F) lot bandes magnétiques 018 300 F VIDAL Christian, Bloc 9, esc. 67 bd des Moulins 06200 NICE.

Vds platine ERA 1000 cel. JELCO 9 400 F, 1 tuner DENON LW.FM ST 3300 Juil. 77, état neuf 950 F, Tél. le soir au 028.53.96, M. VINCENT Jean-Claude.

Rech. platine cartouche JVC 1208 U QUADRI ou autre marque (AKAI, HARMAN-KARDON...) 8 pistes quadriphonique jurgent AMY 166 av. Jean Mermoz 63100 CLERMONT FERRAND Tél. (73) 91.95.79.

Vends modulateur marque URHEATKIT TS4 350 F, détecteur métaux HEATKIT GD348 + housse 650F, tubes rares et spéciaux ou anciens ALUNITE 15 F, possibilité de dépôt à Paris ROUSSELET Guy Rosnay l'Hôpital 10500 BRIENNE LE CHATEAU.

Achète pour voltmètre électronique US army galvanomètre cadre en bon état épave metrix 480 boîtier non cassé, boîtier de galvanomètre GENERAL ELECTRIC. ROUSSELET Guy Rosnay l'Hôpital 10500 BRIENNE LE CHATEAU.

Chaîne hi-fi comprenant meuble 2 cabasses garantie à vie Tél. BOUST. 871 00 78 Magnéto cassette PIONEER ST S7070, platine disque AP AKAI, cellule SHURE, ampli-tuner PIONEER 2 x 40 watt, le tout 6000 F.

Vds sono disco mobile mixage franc 2 TOREINZ 1 préampli 2 enceintes cabasse BRIGANTIN 2 x 100 AS servis stroboscope, PARTOUCHE Serge 26 avenue de l'Alouette 37200 TOURS Tél. (16 47) 27 01 49.

Vds écouteurs électrostatique KOSS EJP 9 prix à débattre 4 rue A. Fleming St Martin d'Herès 38400 GRENOBLE Tél. 54 53 86 (appartement).

Vends oscillo metrix OX718A neuf gar. 2 x 15 MHz livré avec sondes, rabais important sur prix neuf, s'adresser à MASSART 82 rue du Vaugueux 14000 CANE Tél. 94 69 11.

A vendre, sono orchestre pro : console 18 voies, 3 sorties, 1 aux, plan, etc., + 4 expos + 4 aigus + 4 amplis de 300 W + snake 40 M + retours : 35000 F s'adresser à M. BOUCHARD Tél. 31 47 10 LOIRET (38) 567.42.57.

A vendre cours électronique de base cours EURELEC soit 25 théories 25 pratiques, 13 semi-conducteurs, 11 formulaires, 5 math, 4 phys cède 1200 F valeur réel. 2250 F Alain PRIVET 97 rue Ernest BICHAT 54300 LUNEVILLE Tél. 28 73 46 94.

Vds TBE préamp C22 MAC INTOSH à tubes + 2 amp mono MAC INTOSH 40 W à tubes + tuner stéréo MAC INTOSH MR 71 à tubes l'ensemble TBE 5500 F Tél. uniquement le dimanche Yves LACOUR (73) 91 00 52.

Urgent vends émetteur-récepteur 180 Wats Pep. HW-101 complet encore garanti sensibilité 0,35 micro-V 220 Volts arrée pour licence PTT avec micro et HP 4000 F SPRIET 6 rue Chalis 77 OTHIS.

Urgent, vds injecteur de signal BF-HF Ds boîtier pro. neuf 24 F, galvanomètres à cadre «CDC» 1,6 milli-amp. carré 5 x Cm 21 F, 2MA rond 1,0 cm 22 F, 2 grip-fils 6 F les 2, Mt. TEBoul 7 rue Garibaldi 69006 LYON.

Vends magnétophone cassettes PHILIPS N 1501 pal équipé pour enreg. également UHF français N/B mod. mars 77, état neuf, prix 5300 F Tél. (88) 30.36.84, M. SCHOTT Roland, 61 bd Balzac, 67200 STRASBOURG.

Vends émetteur-récepteur bande 27 MHz, 5 W modèle MIDLAND 13-857, 23 canaux, filtre anti-bruit de fond, mic. préampli, 800 F, Alain FROHLICH, pâtisserie R. Schraner 42, 2500 BIENNE, Suisse.

Vds vidéo AKAI magnétoscope VT 100S + chargeur VA 110 + caméra VC 115 + objet. J 8 x 11 + adapt. TV (UHF) + divers acc. et bandes, prix 6000 F, MORICE B. 33 rue de Torcy, 77360 VAIRES/S/MARNE Tél. 020.41.74.

Vends ampli-tuner SCOTT 316 L + 2 enceintes SONY 2050, prix 2600 F, 1 an, voir A. PUJOL, 1 rue Marcellin COrual, 11100 NARBONNE ou Tél. 68.23.01.86 heures bureau.

Vds ampli SONY TA 88 2 x 15 WRMS (60 W dynamique), filtre, monitoring, etc... parfait état, prix 550 F, Xavier MEYNIAL, 23 rue des Charmettes, 91190 GIF-SUR-YVETTE, Tél. 907.44.30 après 19 h.

Vends chaîne hifi platine ERA 555 avec cellule 55/E, ampli SCOTT 235 S, enceinte ETF 49 L 2 x 50 W, prix 2200 F, Tél. bur. 203.99.66, poste 276, pers. 434.74.38, M. OUDOUX.

Vds magnéto AKAI 4000 DS très peu servi, 950 F + bandes à débat. platine AKAI AP 004 + cellule BO 900 F, AUZANNEAU, 121 rue Ed. Branly, 91700 STE GENEVIEVE Tél. 015.33.16, après 20 h.

Vds 2 HP ALTEC LANSING 406-8C 25 cm, 50 W EFF 1200 F les 2 à débattre, Tél. le soir au 824.94.17.

Vds matériel sono «FANE» 78 peu servi, ampli 120 W 980 F, console 2 x 70 W 2300 F, ampli guitare 40 W 500 F, colonne 100 W (P200) 1300 F les deux. DEVANT Claudine, 152 av. de Toulon, 13010 MARSEILLE, après 20 h.

Vends guitare gibson «SG STANDART» + valise, ampli acoustic 150, pédale color-sound, wah, fuzz, stroight, M. PINEAU Patrick, 2 rue de Douarnenez, 44300 NANTES.

Vends bon état magnéto à cassette stéréo GRUNDIG C 440, 500 F à débattre, cherche agrandisseur ND DURST M 601 en bon état 800 F max., BOULIN Philippe, Puyserampion, 47800 MIRAMONT.

Vends préampli AMCRON IC 150 A, 2800 F préampli PHASE-LINEAR 2000, 2200 F, le tout en parfait état, M. C. BONNAIRE, Tél. TRU 38.33 après 20 h.

Vds ampli HITACHI HA 300 2 x 25 W neuf, prix neuf 1200 F, vendu 900 F + tuner COMIX T 430, 6 mois, FM stéréo + 3 gammes AM, prix 600 F, M. Marc BATI, 10 rue Albert de Lapparent, 75007 Paris, Tél. 567.42.57.

Vds TEAC 2340 SX 4 pistes, système Simul-Sync 4 Vu, 4 entrées ligne et micro, vit. 9,5-19, état neuf, garanti 2 ans, nombreuses possib. valeur 8000 F, cédé 6000 F, Tél. 963.24.10, M. CHARRIERE.

Part. achèterait mini calculatrices même en panne pour récupération pièces, M. PERONCEL, 84 av. Roger Salengro, 69100 VILLEURBANNE, Tél. 85.60.81 (soir).

Achète ampli TECHNICS SU 3500 et tuner TECHNICS ST 3500 + cassette RS 676 US LANFRAY, 20 av. Foch, 46100 FIGEAC, Tél. (65) 34.06.59.

Recherche disques (33 et 45 t) parus avant 1970, rock et pop uniquement, faire offre, acheté bas prix casque AKG 240, M. Richard DELOFFRE, 96 avenue de Clichy, 75017 PARIS.

Vends guitare JACCOBACCI STUDIO, 3 micro GIBSON, mars 75, 2700 F, platine K7 AKAI CS 33 D.76, ampli DUAL CV 60, 75, prix argus, Tél. 203.99.66, poste 419, M. BRUNO.

A vendre enceintes JBL-TYPE L 100, neuves, 1978, écrite au téléphoneur, M. Maurice MONNIER, 1 rue du Puits Berlaumont, 59145, Tél. (16.20) 63.31.86.

Vends platine magnétophone marque TRUVOX (neuve), 3 têtes stéréo, 4 pistes, 3 moteurs, 3 vitesses, Tél. 87.57.41, M. Bruno VERNAY, 11 bd Gambetta, 38000 GRENOBLE.

Vds mini cassette OPTONICA RT 3838, état neuf, com. à microprocesseur 2600F, val. 3400 F, encore sous garantie 8 mois, s'adresser M. Jean-Paul MICHALAK, 43 rue de Champagne, 97800 FREYMING-MERLEBACH.

Recherche YASHICA ELECTRO 35 CC, 300 F env., M. J.P. TURCHI, Le Roc Rossé, Av. M. Thorez, 13110 PORT DE BOUC.

Recherche tube radio UY1N pour 10 F + port., M. J.F. SONNTAG, 26 rue Clémenceau, HOENHEIM, 67800 BISCHHEIM.

Ch. tous rens. sur procédés télémétrie pour étude théorique de repérage en rad. com. sur plan de QQ HM de côté avec précision. inf. au m. principes, performances, biblio., M. J. DUPUIS, Cts Bercenay, 10190 ESTISSAC.

Vds lunette prismatique à tourelle 15-30-45-60 x obj. 101 mm, juillet 78, val. 1800F, vendue 1000 F ou échange jumelles 12 ou 15 x 80, bon état, Tél. (89) 23.82.51.

Je vends matériel électronique en vrac, circuits imprimés complets (récupération), le tout très bon état, écrite à M. Jean Yves PERMOT, 60850 ST CERMER DE FLY visible le samedi toute la journée, bas prix.

Cherche utilisateur lampemètre I 177 pour renseignements, MERON, 4 place du Banat, 35100 RENNES, Tél. 79.21.21, poste 203.

Vds platine TD 160 THORENS, cellule M 91, ed. prix 1000 F + ampli MAGNETIC FRANCE 2 x 80 W, double alim. 1600 F + 2 enceintes DYNACORD S 60 16 OH 40-60 W prix 2800 F, Tél. Jean MARTINELLI, 709.60.37, état parfait.

Vds cause double emploi, récepteur CHERIO 73, 9 gammes d'écoute PO-GO et 7 ONDES COURTES avec schéma, 350 F, Tél. le soir après 19 h 00, 355.07.99.

Pour utilisation cellule fixation RETMA sur platine PHILIPS GA 230 cherche coquille vide EGY 036, cherche tubes stabilisateurs tension 85 A2 150 B2, R. DARRE, Plantats, 65410 SARRANCOLIN.

Vds matériel stéréo, ampli, mixer, tourne-disque, électrophone, haut parleurs, livres, revues, matériel et disques historiques, détail prix contre timbre 1 F, J.P. LEFEBVRE, Radio, 51250 SERMAIZE.

Vends oscillo HEATKIT IO-102 BP5 MHz très bon état + notice dépannage date achat oct. 74, prix 500 F, M. MARTIN, 58 rue de la Pradelle, 63000 CLERMONT-FERRAND.

Vds enc. KLH 100, la paire 500 F, M. Denis SCHMITT, 21 rue de Brasse, 90000 BELFORT (Tél. 22.82.40, heures bureau).

Vds radio cass. KAISUI 60 PO FM cass. auto, stop compteur CR02 syst. sleep poss mixage, puis. 2 W, 550 F + ampli 2 F 10W 4A16 + casque stéréo 8 250 F, M. BERRY, Tél. 788.69.32, après 18 h 30, matériel neuf.

Achète oscilloscope HAMEG 307 d'occasion mais en excellent état, VESUX Bernard, 52 rue du Louvre, service intérieur, 75001 PARIS ou Tél. 233.71.35, poste 768.

Vends microscope grossissements 50, 150, 380 + trousse pour réaliser des préparations microscopiques, très peu servi, 150 F M. RAYNAUD Michel, 16 Av. Fleming, 63120 COURPIERE.

Vend magnét. stér. MAGNETIC FRANCE, lampe 4 pistes, 3 vit., 500 F, meuble radio phono 4 vitesses, état marche 400 F, disques lectuson, 150 F, LOUIS, 12 rue des Rosiers, PARIS, Tél. 278.12.94, la journée.

Vds ampli SONY TA11 acheté en janvier 78 absolument neuf, 4 ans de garantie, Tél. 387.72.46, DUSAPIN, 33 rue Ganneron, 75018 PARIS.

A vendre enceintes fabrique artisanale 4 voix, prix intéressant, écrire à M. Serge FONTANEAU, Saint-Yzans-de-Médoc, 33340 par les parre (Gironde).

Achète schémathèque W. SOROKINE, année 65, 66, 67, 68, 69, 70, contrôleur et transistormètre en état de marche, faire offre R. COURT, 41 cité de La Romière, 42500 LE CHAMBON FEUQUEROLLES.

Vds platine magnéto AKAI 630D PRO 2 pistes 19/38 en emballage d'origine parfait état, prix 2700 F, TONNELIER, résidence Guynemer, 95150 TAVERNY, Tél. 960.59.29.

Vends tube télé de 31 cm MINIWATT A-31-20 W avec déviateur, téléphoner le soir au 257.07.84 ou écrire chez M. Patrick ZAJDENWERG, 23 rue Eugenne-Sue, 75008 PARIS.

Urgent FE4704, recherche RX BC348 quel que soit son état, schéma BC348, schéma générateur TBF GB64 de CRC pour photocopie retour immédiat, faire offre à FE4704 SALLE Claude, 154 rue Gargan, ROUEN.

Part. cherche amateur électronique pour réalisation d'un montage paru dans «ELECTRONIQUE PRATIQUE» (mars 78, pages 73 à 76), faire propositions à M. BETIN P., Vaumoreau, 79230 PRAHECO.

Recherche tube télé couleur A 63 16 x ou A 63 200 x, SEGERAL M., 9 rue Ampère, 33440 AMBARES.

Achète tuner SANSUI TU 555 même mauvais état, André MAURENS, 11400 VILLENEUVE LA COMPTAL, Tél. (68) 23.21.21

Vends orgue portatif ELGAM 44 touches, ampli 20 W + pédale vol + boîte 6, rythmes, neuve, 800 F, Crépuscule électronique neuf 1500 W, 150 F, M. GUERIF Patrick, Tél. 686.51.83, après 19 H.

Vends magnétophone K7 OPTONICA-SHARP RT 2050 frontal stéréo dolby, neuf (sous garantie) A.P.F.S. 1900 F, GONZALEZ C., 35 av. A. Briand, 38600 FONTAINE, Tél. (76) 27.26.27.

Vends chaîne T.B. état, tout ou rien, pour 15500 F au lieu de 20370 F, REVOX A-77-A-78, THORENS TD160 + AOC XLM, 2 x JBL 36 UHER 4200 + charg/accu, fader rodec, table électron., BRUNEL, 1 imp. Capucins, 63 RIOM.

REVOX F36 bon état, magnét. 3 têtes, 3 moteurs, stéréo, 2 pistes, 1000 F, Tél. 658.67.23, M. GERARD.

Vends ampli basse AMPEG B15S 60W très bon état, cause double emploi, 3000 F, Martigny Daniel, 869.39.43, 93 AULNAY, en semaine.

Vds TRANSVETER 28/144 en coffret avec relais 8 WHF, 500 F, tubes émission liste matériel contre enveloppe self-adresse à R. ARNAUD, Le Chatelet, 69490 SARCEY, Tél. (74) 01.21.39, après 18 h.

Vds enceintes MARTIN LAR 2, 1300 F les 2 B & W DM4 1500 F les 2 THORENS TD 145 + 2 coquilles, 1100 F matériel garanti état neuf, achète grosses enceintes ou asservies, CLUZEAU, 79100 VRINES, rue Bel-Air.

Vds guit. élec. HONDO, bon état + NOVANEX 3 W, 650 F à débattre, 36 rue Clément Ader, 59540 CAUDRY, Tél. (20) 85.27.67, demander Guy.

Vds cause départ, table mixage MAGNETIC FRANCE sous garantie, servie 2 fois, 1500 F, M. Jacques CHARPAUX, 4 rue du Puit St-Josse, 62000 ARRAS, Tél. app. 20 h (21) 21.27.70, urgent.

Vends orgue élec. éco 2 claviers, 49 notes, bat auto inc valeur 5000 F, prix 3000 F, proj. 16 mm DEBRIE son opt. complet, bon état 1900 F, MERLIER, 91 VILLE DU BOIS, Dom. 901.53.26, bur. 359.10.56, sauf samedi.

Vds GRUNDIG ampli-tuner RTV 901 hifi 40 2 x 35, platine cassette 710 hifi enceinte 70 W, AUDIORAMA 7000 platine disques RADIOLA ampli 2 x 10 W incorporé, tête SHURE M447, JUBINIAUX LASAUZAIE, 85710 LAGARNACHE, Tél. 37.26.25.

LECTEURS-SERVICE

RUBRIQUE GRATUITE !

VENTE, ACHAT, ÉCHANGE DE MATÉRIEL D'OCCASION

(RADIO - TV - HIFI - PHOTO-CINÉMA - APPAREILS DE MESURE)

Afin de faciliter à nos lecteurs le renouvellement ou l'évolution de leur équipement, nous avons décidé de mettre à leur disposition en tant que particulier (cette rubrique ne concerne pas les commerçants et professionnels) une annonce gratuite concernant vente, achat ou échange de matériel d'occasion : Radio - TV - Hifi - Photo - Cinéma - Appareils de mesure.

Votre annonce ne doit pas dépasser 5 lignes de 38 lettres ou signes. Son texte (comportant votre adresse) doit être écrit lisiblement en caractères d'imprimerie en utilisant obligatoirement la grille ci-dessous et adressé un mois à l'avance à :

«SAP» LECTEURS-SERVICE H.P., 43, RUE DE DUNKERQUE, 75010 PARIS.

La grille ci-jointe est à nous retourner (remplie lisiblement en caractères d'imprimerie) un mois à l'avance à :

"SAP" LECTEURS-SERVICE H.P. 43, RUE DE DUNKERQUE - 75010 PARIS

V	E	N	D	S	R	2	9	8	V	F	O	T	B	.	E	T	A	T	:	3	0	0	F	A	V	E	C	T	U	B	E	S	
D	E	R	E	C	H	A	N	G	E	.	N	B	R	E	U	X	N	A	T	E	R	I	E	L	S	P	O	U	R	O	N		
D	E	B	U	T	A	N	T	S	:	T	U	B	E	S	T	R	A	N	S	F	O	S	C	O	M	P	O	S	A	N	T	S	
F	1	C	S	L	S	E	R	G	E	L	A	F	F	O	N	T	2	S	R	U	E	N	A	L	.	J	O	E	F	F	R	E	
3	8	6	0	0	F	O	N	T	A	I	N	E																					

2 GRANDS SECTEURS D'AVENIR

ELECTRONIQUE

- Technicien électronicien
- C.A.P. Electronicien d'équipement
- B.P. Electronicien
- Monteur câbleur en électronique
- Dessinateur en construction électronique
- Sous-ingénieur électronicien

RADIO-TV

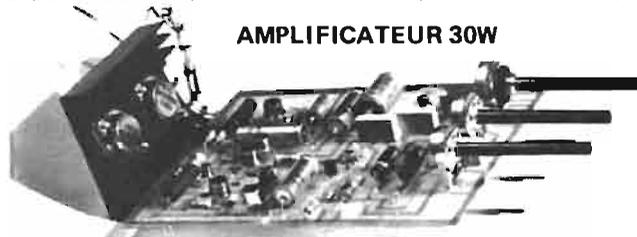
- Monteur dépanneur Radio TV
- Technicien Radio TV
- Monteur dépanneur Radio
- Monteur dépanneur TV
- Sous-ingénieur Radio TV

ENSEIGNEMENT PAR CORRESPONDANCE

Chez vous, à votre rythme, vous suivrez l'une de nos formations qui vous permettra d'acquérir les connaissances théoriques nécessaires à une bonne maîtrise professionnelle. Ainsi par petites étapes, vous connaîtrez l'électronique et ses diverses techniques d'application. Tout au long de cette étude, un professeur spécialisé vous guidera et vous aidera à progresser efficacement.

MATERIEL D'APPLICATION A VOTRE DOMICILE

Grâce à une plaquette parfaitement adaptée aux problèmes de l'enseignement (matériel agréé pour l'enseignement) vous pourrez mettre en pratique vos connaissances au fur et à mesure de leur acquisition et vous en assurerez ainsi une excellente mémorisation. De plus, ce matériel vous permettra de tester les circuits que vous voudrez mettre au point.



AMPLIFICATEUR 30W

Nous vous fournirons en complément de votre cours, des circuits imprimés pour vous entraîner à la pratique de la soudure et la totalité du matériel nécessaire à la réalisation d'un module amplificateur de 30 Watts avec préamplificateur correcteur de tonalité.

STAGES PRATIQUES

Nous vous proposerons, à titre facultatif, des stages d'application d'une ou deux semaines, organisés à Paris. Vous contrôlerez alors la bonne assimilation de vos cours, et vous vous familiariserez avec la manipulation de matériels professionnels.

FORMATION CONTINUE

Si vous travaillez dans une entreprise occupant plus de dix salariés, vous avez la possibilité de bénéficier de la loi du 16 juillet 1971 sur la formation professionnelle continue et ainsi, de suivre vos études **gratuitement**. N'hésitez pas à nous contacter à ce sujet.



UNIECO (Union Internationale d'Ecoles par Correspondance) ORGANISME PRIVE SOUMIS AU CONTRÔLE PEDAGOGIQUE DE L'ETAT.

BON GRATUIT

et sans aucun engagement pour être documenté sur notre enseignement (faites une).

ELECTRONIQUE

RADIO-TV

et je désire des informations supplémentaires sur (faites une .

le matériel d'application les stages la Formation Continue

Si une étude vous intéresse plus particulièrement, indiquez-la ci-après :

NOM : PRENOM :

ADRESSE :

CODE POSTAL [] [] [] [] VILLE :

UNIECO 2665 rue de Neufchâtel 76041 ROUEN Cedex

Pour la Belgique : 21-26, quai de Longdoz - 4020 LIEGE



Mini-30 Engel

30 watts 220 volts

bi-tension
110/220 volts

longueur : 250 mm
(sans panne) : 190 mm
largeur : 24 mm
hauteur : 28 mm

Modèle 60 W.
Modèle 100 W.

En vente chez vos grossistes

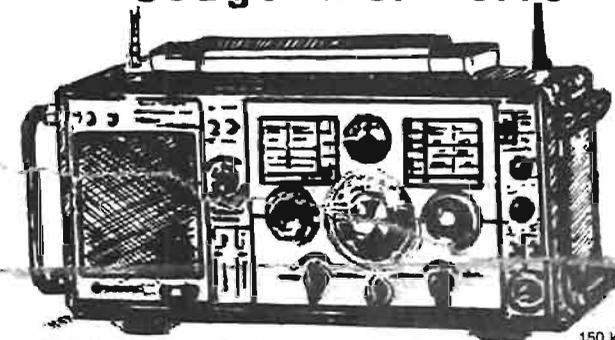
RENSEIGNEMENTS : **DUVAUHEL**
3 bis, RUE CASTERÈS 92 110 CLICHY TÉL. 737.14.90

pistolet soudeur

à transformateur incorporé,
basse tension de sortie 0,4 V,
Contrôle de fonctionnement à
voyant lumineux.

Indispensable pour les travaux fins de soudage. Sécurité des circuits et des composants (0,4 volts). Fin, robuste, précis, rapide, économique et c'est un soudeur ENGEL.

RADIO GONIO RECEPTEURS Usage mer-terre



2.900F T.T.C. (port compris)

RP 8880 ~ 9 gammes

PO_FM_GO_MB_OC1_OC2.....OC5

KH 1170 ~ 4 gammes

PO_FM_MB_GO avec B.F.O.

1.050F T.T.C. (port compris)

R.D.F. ~ 5 gammes

PO_FM_CB_GO_VHF air & marine

920F T.T.C. (port compris)

150 kHz
à
30 MHz

DOCUMENTATION GRATUITE

Expédition à la commande accompagnée
d'un chèque bancaire ou CCP

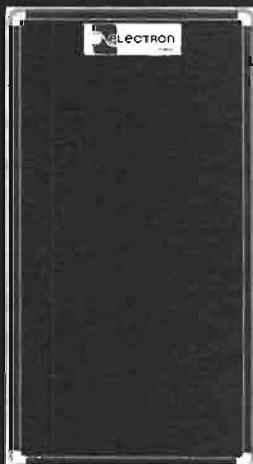
KERTRONIC

BP 48
92215, Saint-Cloud, Cedex
Tél. 771 88-36

ELECTRON^{marre'}

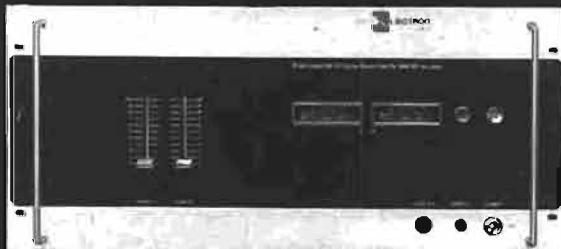
DISCOTHEQUE HI-FI PROFESSIONNELLE
QUALITE - PRIX D'EUROPE

380x300/4 HF



EL 511/8

PA 2100/HF



DS 23 MkIII



CROSSOVER
330



De 200 à 1000 Watts

REGIE DS 23 - 2 sorties, 6 entrées (2 micros, 1 aux, 1 magnéto, 2 tables de lecture avec fondu enchaîné), contrôle casque avec sélecteur entrées etc. ● UNITE de PUISSANCE PA 2100/HF stéréo 2x100 Wsinus, sécurité électronique, sorties transfo 4-8-16 ohms ● CROSSOVER 330 répartiteur de fréquences grave/médium-aigu ● ENCEINTE 380x300/HF 100W spécial bass ● PAVILLON Hi-Fi EL51/8 spécial médium/aigu.



FRANCE: SONOR ELECTRONIQUE - 30 rue Sibuet - 75012 PARIS - Tel. 6282424
ITALIE : ELECTRON MARRÉ 8, via C. Targa 16124 GENES (Italie) - Tel. 010/204930

LE STETHOSCOPE DU RADIO - ÉLECTRICIEN



MINITEST 1

Signal Sonore
vérification et contrôle des circuits BF. MF. NF. Micros télécommunications - Haut parleurs pick up

MINITEST 2 Signal Video

appareil spécialement conçu pour le technicien TV

MINITEST UNIVERSEL

documentation sur demande à

slora

18, Avenue de Spicheren
BP 91 57602 - FORBACH - tél : 85.00.66

Le son incomparable de l'ORGUE électronique

Dr. Böhm

continue d'enchanter nos clients

Ne rêvez plus à votre grand orgue à 3 claviers avec pédalier d'église ou à votre instrument portatif.

Réalisez-le vous-même à un prix intéressant avec notre matériel de qualité et nos notices de montage accessibles à tous.

Huit modèles au choix et nombreux compléments : percussion, sustain, vibrato, effet Hawaï, ouah-ouah, Leslie, boîte de rythmes, accompagnement automatique, piano électrique, etc.

Dr. Böhm

CENTRE COMMERCIAL
DE LA VERBOISE

71, rue de Suresnes
92380 GARCHES
Tél. : 970-84-33
et 460-84-76



Bon pour un catalogue gratuit 100 pages des orgues Dr. Böhm
Joindre 5 F en timbres français, coupon de réponse, ou mandat
BON A DECOUPER OU A RECOPIER ET A RETOURNER A
Dr. BÖHM - Service catalogue - 71, rue de Suresnes - 92380 GARCHES

NOM

Adresse

Je désire recevoir 1 de vos disques de démonstration (30 cm, 33 t., stéréo, hi-fi)
 Musiques classiques.
 Variétés ou hits avec batterie et accompagnement automatique.
Je vous joins 45,00 F (les 2 disques ensemble 80,00 F) pour envoi franco.

HPV 5



Platine-disque semi-automatique AP 100. Fluctuations < 0,05 %. Signal-bruit > 52 dB. Bande passante : 15 - 20 000 Hz.



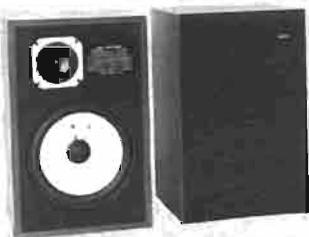
Tuner AT 2200. PO-FM. Contrôle automatique de fréquence. Sensibilité FM : 1,9 μ V. Sélectivité > 60 dB. Signal-bruit : 65 dB



Amplificateur AM 2200. 5 entrées. Accepte 2 groupes d'enceintes 2 \times 20 W de 20 Hz à 20 kHz, avec moins de 0,5 % de distorsion sous 8 ohms.



Platine magnétophone à cassette CS 702 D. Réglages de niveau séparés. Arrêt automatique. Pleurage maxi : 0,09 %. Bande passante sur chrome : 35 - 15 000 Hz. Signal-bruit avec Dolby : 60 dB au-dessus de 5 kHz.



Enceintes 1025. A étanchéité totale. 2 H.P. Puissance admissible : jusqu'à 25 W. Bande passante : 45 - 20 000 Hz.



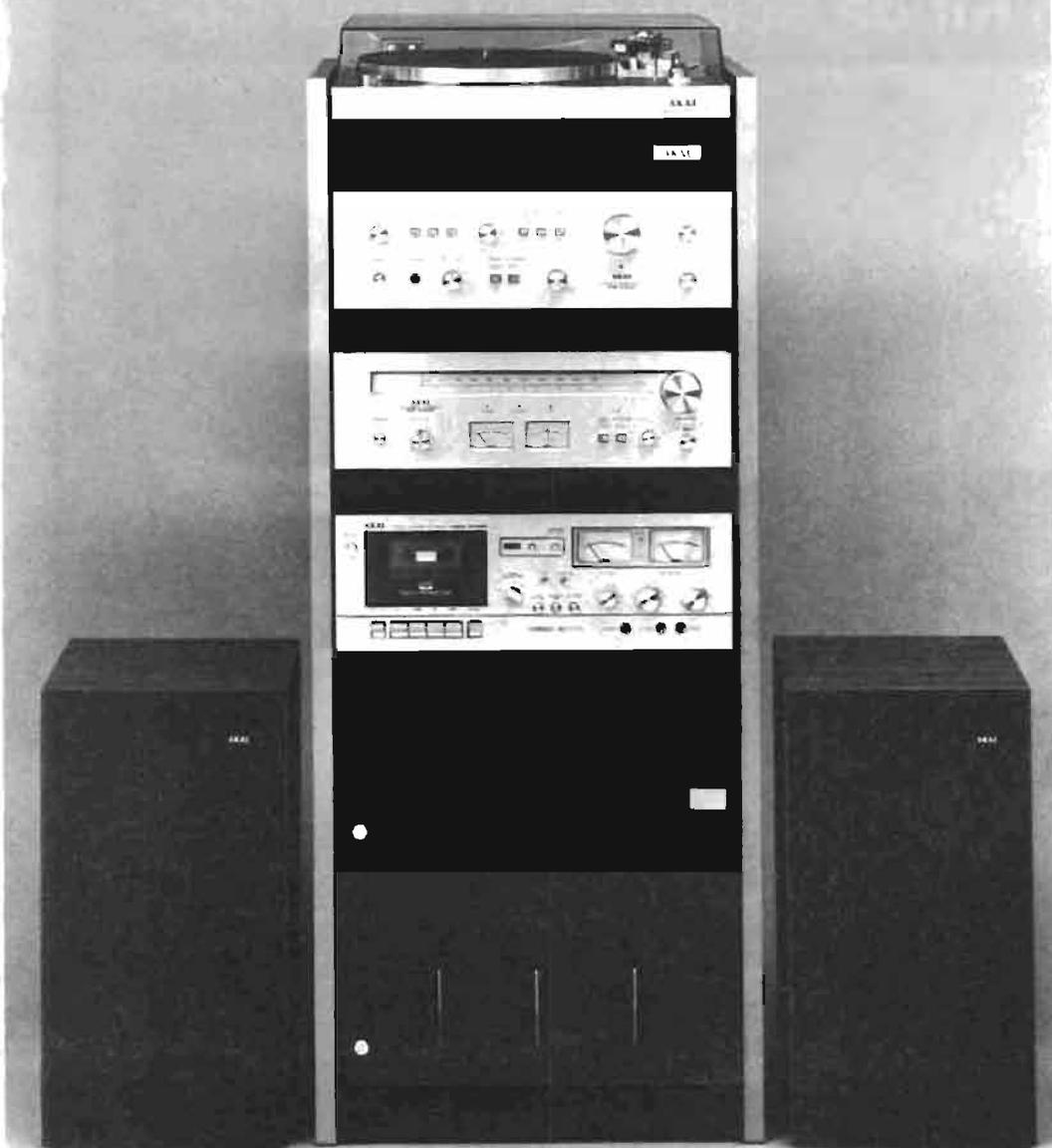
Chaîne Pro 1 : 6200 F (prix maximum), avec son meuble

Vu chez Akai : ces 2 meubles et ces 2 chaînes

AKAI a été parmi les premiers à réunir dans un meuble une sélection d'appareils choisis pour leur parfaite compatibilité.

Ici, deux propositions de chaînes

dont chacune regroupe le meilleur choix de matériels qui peut être fait dans la gamme de platines-disques, magnétocassettes, amplis, tuners et enceintes Akai. Matériels dont on



Chaîne Pro 2 : 8400 F (prix maximum), avec son meuble

sait par ailleurs la qualité vérifiée par de nombreux tests officiels.

Laquelle de ces chaînes faut-il choisir?... C'est un problème d'utilisation. Dans une pièce plus ou moins grande.

En tout cas, ne vous laissez pas prendre à l'escalade des watts. Dans beaucoup de cas, 20 watts c'est suffisant (chaîne Pro 1).

Et, au-delà de 40 watts (chaîne Pro 2), à moins d'habiter un appartement aux dimensions d'une salle de concert, vous paierez pour une

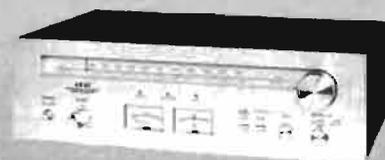
puissance d'audition que très rarement vous utiliserez.

L'une et l'autre de ces chaînes Akai sont donc ce que doit être une bonne chaîne... (A moins, bien sûr, que l'on soit très snob et qu'on achète une chaîne pour la montrer plus que pour l'entendre. Mais ceci n'a plus grand-chose à voir avec la haute-fidélité.)

Pour tous renseignements : Akai France - 183, av. Charles-de-Gaulle, 92200 Neuilly, tél. 747.50.00.



Platine-disque semi-automatique AP 100. Fluctuations < 0,05 %. Signal-bruit > 52 dB. Bande passante : 15 - 20 000 Hz.



Tuner AT 2400. PO et FM. 2 vumètres. Contrôle automatique de fréquence. Sensibilité : 1,8 μ V. Signal-bruit : 73 dB. Sélectivité > 80 dB.



Amplificateur AM 2400. 5 entrées. Accepte 2 groupes H.P. 2 \times 40 W de 20 Hz à 20 kHz, avec moins de 0,3 % de distorsion sous 8 ohms.



Platine magnétophone à cassette 709 D. Têtes GX. Compteur 3 chiffres à mémoire. Arrêt automatique. Pleurage maxi : 0,08 %. Bande passante : 30 - 17 000 Hz. Signal-bruit avec Dolby : 60 dB au-dessus de 5 kHz.



Enceintes SR 1040. A étanchéité totale. 3 H.P. Puissance admissible : jusqu'à 50 W. Bande passante : 20 - 20 000 Hz.

MK14 MICROPROCESSEUR EVOLUTIF

Un Kit de Science of Cambridge

DISPONIBLE AU 15 MAI 1978

Le circuit de base comprend :

- microprocesseur SC/MP
- clavier hexadécimal
- afficheur LED à 8 digits
- PROM de 512 octets contenant le moniteur
- RAM de 256 octets
- horloge 4 MHz
- régulateur 5 Volts
- extensions RAM prévues
- 16 entrées-sorties

UN PRIX JAMAIS ATTEINT

795⁰⁰ F. TTC
676,00 F. HT

UN MICROPROCESSEUR PUISSANT A UN PRIX JAMAIS ÉGALÉ.

Pour moins de 800 F, ce microprocesseur place la micro-informatique à la portée de tous les hobbyistes, les étudiants, les techniciens et ingénieurs.

Le MK 14 utilise le microprocesseur SC/MP National Semiconductor. Il procure les avantages et la puissance d'unités plus complexes et plus coûteuses.

UN MANUEL COMPLET

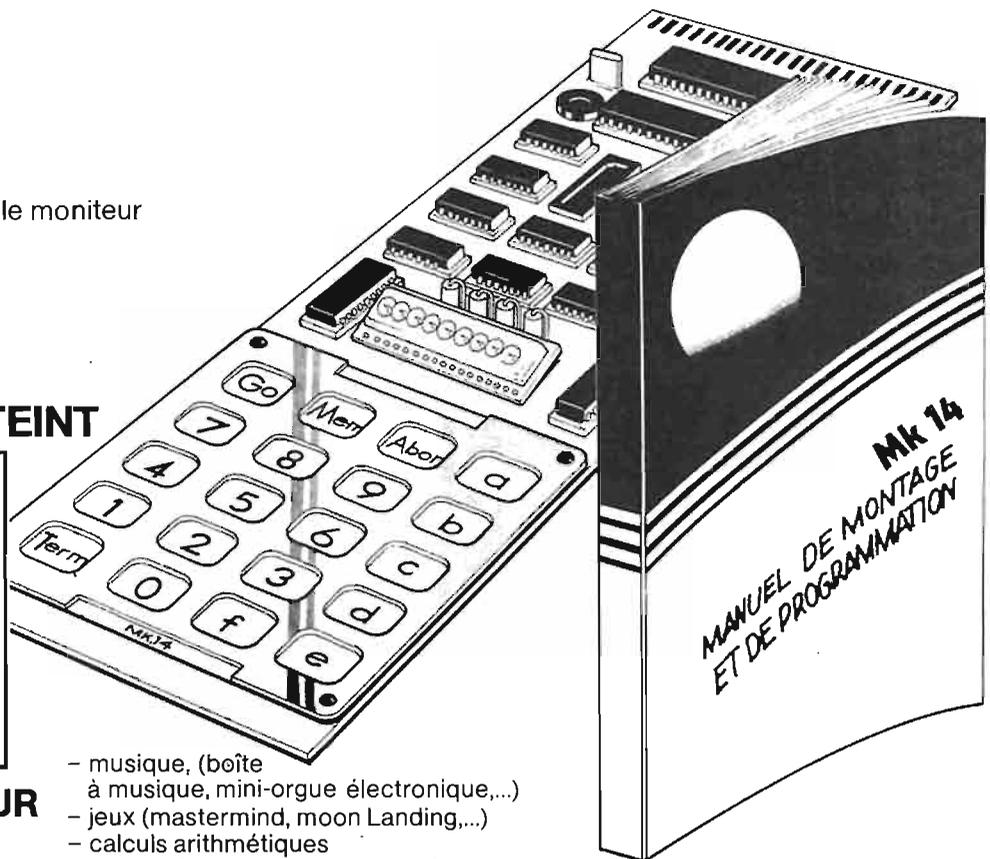
Le manuel de montage et de programmation est fourni gratuitement avec chaque appareil. Rédigé en Français, il donne plus de 60 pages d'explications détaillées et d'exemples de programmes.

Le manuel est conçu pour les utilisateurs n'ayant même que peu de connaissances de l'électronique et révèle les énormes possibilités des techniques digitales qui feront demain parties de la vie courante.

20 PROGRAMMES D'UTILISATION

Le MK 14 est immédiatement utilisable grâce aux programmes fournis dans les domaines suivants :

- électronique (horloge digitale, générateur de bruit blanc)



- musique, (boîte à musique, mini-orgue électronique,...)
- jeux (mastermind, moon Landing,...)
- calculs arithmétiques
- applications systèmes pour le développement micro-informatique.

MONTAGE RAPIDE

Le montage se fait simplement grâce à des explications claires.

Les 31 éléments fournis sont à assembler sur un circuit époxy double face. Cela demande seulement un peu de patience.

EXTENSIONS PREVUES

Un faible prix de revient des extensions a été délibérément visé.

Bien entendu, le MK 14 peut recevoir des RAM supplémentaires.

Mais les 16 entrées-sorties prévues permettent soit des sorties vers des terminaux, soit la prise d'information en provenance de capteurs. Nous vous le prouverons.

Le kit MK14 est donc l'élément de base de votre micro-ordinateur personnel.

ASSISTANCE

La qualité des composants est garantie pendant une période de 3 mois. JCS Composants assure l'après-vente. Ses techniciens sont prêts à vous venir en aide.

POINTS DE VENTE

Les points de vente ci-dessous ont le MK 14 en stock mais cette liste augmente rapidement. Consultez votre fournisseur :

ELECTROME

17, rue Fondaudège
33000 BORDEAUX

FANATRONIC

35, rue de la Croix-Nivert
75015 PARIS

FANATRONIC

2, bd du Sud-Est 92000 NANTERRE
... et bientôt dans toute la France.

Vente par correspondance

JCS Composants
35, rue de la Croix-Nivert
75015 PARIS

Veillez m'envoyer un MK14 en kit et son manuel de montage et de programmation.

Ci-joint un chèque de 805F (soit 795 F.T.T.C. + 10 F de port) RF

Nom _____

Adresse _____

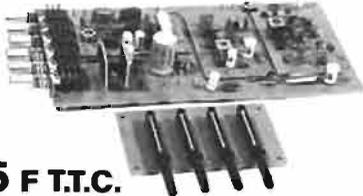
DISTRIBUTEUR : JCS Composants

35, rue de la Croix-Nivert 75015 PARIS - Tél. 306.93.69

BI-KITS LES SPÉCIALISTES ANGLAIS DES MODULES AUDIO CÂBLÉS

LES MODULES BI-KITS DE HAUTE QUALITÉ SONT COMPATIBLES AVEC TOUS LES ÉQUIPEMENTS AUDIO. ILS PERMETTENT LA CONSTRUCTION D'ENSEMBLES SUR MESURE POUR UN PRIX RAISONNABLE - TOUS LES MODULES SONT CÂBLÉS ET TESTÉS EN USINE - COMPOSANTS DE PREMIÈRE QUALITÉ - LIVRÉS AVEC INSTRUCTIONS COMPLÈTES DE MONTAGE - GARANTIE DE 1 AN ET APRÈS-VENTE ASSURÉES PAR JCS COMPOSANTS.

S 450 TUNER FM STÉRÉO phase lock-loop

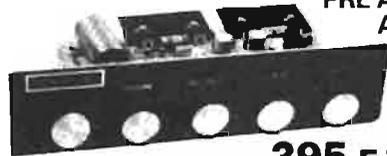


485 F T.T.C.

Le tuner S 450 permet la pré-sélection de 4 stations. Réglage rapide par 4 boutons. Il est équipé d'une diode d'accord Varicap, d'un étage d'entrée à FET, et d'un indicateur stéréo à LED. A utiliser avec tous les équipements audio, et en particulier avec le STÉRÉO 30. Alimentation si nécessaire par le module PS 12 transformateur 18 V/5 W. Module réglé et testé en usine.

Caractéristiques	S 450
Bande de fréquence	80 - 108 MHz
Bande passante	250 KHz
Rejection fréquences pilotes	50 dB
Sélectivité ± 400 KHz	55 dB
Tension de sortie	100 mV
Séparation stéréo	30 dB
Alimentation	20 à 30 V, 90 mA maxi
Impédance d'antenne	75 ohms
Dimensions	240 x 110 x 32 mm

Stéréo 30 CHASSIS ALIM PRÉ AMPLI AMPLI



395 F T.T.C.

Le stéréo 30 comporte un pré-ampli stéréo, un amplificateur stéréo, et l'alimentation sans le transformateur. Livré avec face avant, boutons de réglage, fusible. Permet d'obtenir un ensemble audio de haute qualité en moins d'une heure. A utiliser avec un tuner stéréo, magnétophone stéréo, et tourne-disque à cellule céramique. Pour une cellule magnétique, insérer un module pré-ampli RIAA MPA 30. Alimenter par un transformateur 24 V/24 W. Fourniture d'un habillage en leek possible.

Caractéristiques	Stéréo 30
Contrôle de tonalité graves aigües	± 12 dB à 100 Hz ± 12 dB à 10 KHz
Puissance de sortie	7 W efficaces à 1 KHz
Distorsion harmonique	Moins de 0,5 % à 3 W, 1 KHz
Impédance de charge	8 à 16 ohms
Réponse en fréquence à ± 3 dB	50 Hz - 20 KHz à 2 W
Sensibilité pour 7 watts	190 mV
Dimensions	200 x 130 x 33 mm

MPA 30 PRÉ-AMPLI POUR CELLULE MAGNÉTIQUE



79 F T.T.C.

MPA 30 PRÉ-AMPLIFICATEUR RIAA POUR CELLULE MAGNÉTIQUE. Placé à la sortie d'une cellule magnétique de tourne-disque, il permet l'utilisation de pré-amplificateurs conçus pour les entrées ayant les caractéristiques des cellules céramiques. Il est utilisable sur le STÉRÉO 30 et le PA 100. Quatre transistors à faible bruit sont utilisés. Fourni avec prise DIN.

Caractéristiques	MPA 30
Sensibilité	3,5 mV pour 100 mV sortie
RIAA	± 1 dB de 20 Hz à 20 KHz
Impédance d'entrée	50 K ohms
Alimentation	20 à 30 V
Dimensions	110 x 50 x 25 mm avec prise DIN

SPM 80 ALIMENTATION STABILISÉE



Spécialement conçu pour alimenter deux amplificateurs AL 60 à 15 watts efficaces par canal, ce module est protégé contre les courts-circuits. Utiliser un transformateur 40 V/72 W.

89 F T.T.C.

Caractéristiques	SPM 80
Tension d'entrées alternative	33 - 40 V
Tension de sortie continue	33 V nominal
Intensité de sortie	10 mA - 1,5 A
Intensité de surcharge	1,7 A environ
Dimensions	105 x 63 x 30 mm

AL 250 AMPLIFICATEUR 125 W EFFICACES

AL 250 - AMPLIFICATEUR 125 WATTS. Étudié pour la sonorisation, les discothèques, etc., l'amplificateur AL 250 est protégé contre les surcharges et les courts-circuits. Utiliser un transformateur 55 V/125 W par module. Circuit époxy.



375 F T.T.C.

Caractéristiques	AL 250
Puissance de sortie sur 4 ohms	125 W efficaces
Tension d'alimentation	50 - 80 V
Impédance de charge	4 à 16 ohms
Réponse en fréquence	25 Hz - 20 KHz à 100 W
Sensibilité à 100 W et 1 KHz	450 mV
Distorsion harmonique totale 50 W sur 4 ohms	0,1 %
50 W sur 8 ohms	0,08 %
Rapport signal/bruit	Supérieur à 80 dB
Facteur d'amortissement 8 ohms	65
Composants principaux	13 transistors - 5 diodes
Dimensions	190 x 205 x 40 mm

PA 100 PRÉ-AMPLIFICATEUR STÉRÉO

PA 100 PRÉ-AMPLIFICATEUR STÉRÉO. Pré-amplificateur stéréo avec contrôle de tonalité, il constitue l'unité d'entrée des amplificateurs stéréo et ensembles audio. Il comporte 6 touches de sélection pour le choix de l'entrée, 2 filtres graves et aigües, et une sortie magnétophone. A utiliser avec un pré-ampli RIAA MPA 30 pour entrée d'un tourne-disque à cellule magnétique. Circuit imprimé époxy - 8 transistors à faible bruit. Face avant disponible.

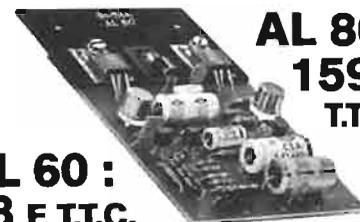


345 F T.T.C.

Caractéristiques	PA 100
Réponse en fréquence	20 Hz à 20 KHz ± 1 dB
Distorsion harmonique totale	Moins de 1 % (0,07 %)
Sensibilité	Pour une sortie de 250 mV 100 mV / 100 K ohms 100 mV / 100 K ohms 3,5 mV / 50 K ohms
RIAA	± 1 dB de 20 Hz à 20 KHz
Réglage des basses	± 15 dB à 75 Hz
Réglage des aigües	+ 10 à - 20 dB à 15 KHz
Rapport signal/bruit	Supérieur à 65 dB, toutes entrées
Alimentation	20 V à 30 V
Dimensions	300 x 90 x 33 mm sans les réglages

AL 60 AL 80 AMPLIFICATEURS 25W ET 35W EFF

Modules amplificateurs audio de haute qualité 25 et 35 watts efficaces présentant un taux de distorsion inférieur à 0,1%. Alimentation de deux AL 60 par le module SPM 80, transformateur 40 V/72 W. Alimentation des modules AL 80 à construire selon le schéma fourni, transformateur 40 V/72 W pour deux modules.



AL 80 :
159 F T.T.C.

AL 60 :
98 F T.T.C.

Caractéristiques	AL 60	AL 80
Alimentation	30 - 50 V	40 - 60 V
Puissance de sortie sur 8 ohms	25 W efficaces	35 W efficaces
Impédance de charge	3 à 16 ohms	3 à 16 ohms
Distorsion harmonique	Moins de 0,1 %	Moins de 0,1 %
Impédance d'entrée	50 K ohms	50 K ohms
Réponse en fréquence ± 2 dB	20 Hz - 30 KHz	20 Hz - 30 KHz
Sensibilité à 25 watts EFF	280 mV	320 mV
Température maxi radiateur	90 °C	90 °C
Dimensions	103 x 64 x 15 mm	103 x 64 x 15 mm

TRANSFORMATEURS

18 V / 5 W pour S450	28,20 F T.T.C.
24 V / 24 W pour STÉRÉO	49,20 F T.T.C.
40 V / 72 W pour AL 60 et AL 80	89,00 F T.T.C.
55 V / 125 W pour AL 250	115,50 F T.T.C.

LISTE DES POINTS DE VENTE

ELECTROME : 17, rue Fondaudège
33000 BORDEAUX
FANATRONIC : 35, rue de la Croix-Nivert
75015 PARIS
FANATRONIC : 2, bd du Sud-Est
92000 NANTERRE
... et bientôt dans toute la France.

COMMANDE PAR CORRESPONDANCE : JCS COMPOSANTS

35, RUE DE LA CROIX-NIVERT - 75015 PARIS
TÉL. : 306.93.69

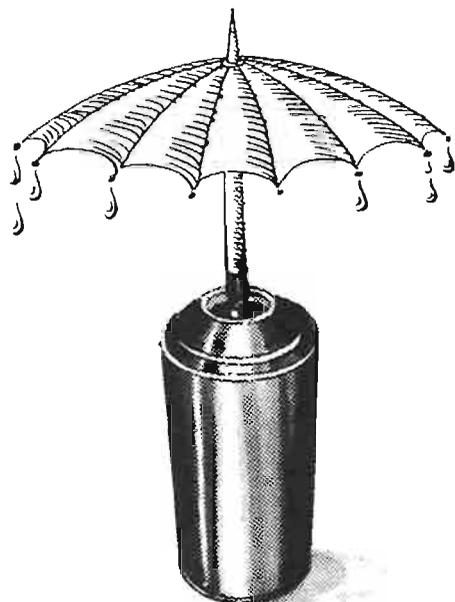
N° MODULE	QUANTITÉ

Ci-joint un chèque de _____ F comprenant les frais de port (5 F par module, 10 F par transformation).

NOM _____

ADRESSE _____

APPARITION DE COURTS-CIRCUITS ET DE COURANTS DE FUITE



PROTEGEZ ET ISOLEZ AVEC: PLASTIK SPRAY 70 ISOLIER SPRAY 72

Plastik Spray 70 est un vernis acrylique souple, transparent, permettant la soudure, qui s'applique par simple pulvérisation et assure une protection efficace contre la corrosion et l'humidité.

De -70°C à $+90^{\circ}\text{C}$, d'une résistance superficielle de $3 \cdot 10^3$ ohms, Plastik Spray 70 résiste aux acides dilués, aux bases, aux alcools et aux huiles minérales.

Et lorsqu'il s'agit de pièces mobiles: Isolier Spray 72. Plastik Spray 70 et Isolier Spray 72, des produits de la gamme des aérosols techniques Kontakt de KONTAKT CHEMIE, en vente chez votre grossiste en matériel électrique, électronique et composants.

Si vous désirez en savoir davantage, retournez-nous le coupon-réponse ci-dessous.



COUPON-REPONSE (à découper)

- Je désire recevoir la liste des dépositaires KONTAKT
- Je désire recevoir votre notice «CONTACTS PROPRES» contre l'envoi de 5 F. en timbres
- Je désire recevoir votre notice «REALISEZ VOS CIRCUITS IMPRIMES VOUS-MEME» contre l'envoi de 5 F. en timbres

Ets _____ Nom _____
Localité _____ Code Postal _____
Rue _____ Tél. _____

KONTAKT CHEMIE

Ets. SLORA Sàrl.
B.P. 91
18 avén. de Spichenen
57602 Forbach
Tél.(87) 85.00.66
Télex 930422 F

SOMMERKAMP ELECTRONIC

Le plus grand spécialiste d'Europe
en émetteurs/récepteurs VHF et
décamétriques à des prix
raisonnables, vous présente :



SOMMERKAMP TS 912 ▶

Émetteur-récepteur, walky-talky, 2 canaux robuste. Boîtier métallique. Appel sonore. Sensibilité 0,5 V pour 10 dB de rapport S/B. Puissance d'entrée 0,2 W Homologué 1427 pp.



◀ SOMMERKAMP TS 510 GT

Émetteur-récepteur, walky-talky, 3 canaux boîtier métallique. Appel sonore, squelch. Sensibilité 0,5 V pour 10 dB de rapport S/B. Puissance d'entrée 2 W. Homologué 1707-PP.

SOMMERKAMP TS 5606 ▶

Émetteur-récepteur, walky-talky, 6 canaux disponibles, boîtier de base métallique, sensibilité 0,36 V pour 10 dB de rapport S/B. Puissance d'entrée 5 W. Appel sonore, squelch, S-mètre servant de vu-mètre pour le contrôle des piles et de la puissance relative d'émission.

Doté de circuit destiné à réduire la consommation de courant, d'un écrêteur de bruit de fond, d'une prise DIN pour l'utilisation d'un haut-parleur/micro ou du système d'appel sélectif PARROT 76, etc. Livré avec housse de protection en cuir. Homologué 2081 PP.



SOMMERKAMP TS 600 G/OC



Émetteur-récepteur, mobile 6 canaux disponibles, avec système d'appel, sensibilité 0,5 V pour 10 dB de rapport S/B. Puissance d'entrée 2 W. Avec micro. Homologué 1393 PP.

SOMMERKAMP TS 240 FM ▼

Émetteur-récepteur 2m mobile 10 W, 40 canaux, FM, affichage digital. Circuit PLL, les 10 canaux des récepteurs européens affichent leur shift automatiquement. Trafic dans la gamme de 145.0 à 145.975 MHz. Seulement un quartz devra être changé pour couvrir le segment de 144.0 à 145.0 MHz. Commutateur électronique émission/réception, double conversion.

Sensibilité inférieure à 0,4 V à 1 watt de puissance BP et 30 dB de rapport S/B, déviation de 5 kHz. Doté de squelch, d'appel sonore 1 750 Hz, de S-mètre, doublant comme vu-mètre, indiquant la puissance relative de sortie, d'un circuit de protection du PA et d'un haut-parleur incorporé. Doté de 27 transistors, 8 diodes zener, 3 FET, 3 filtres céramiques et 7 IC.



FT 301 D CBM

Pour tous les amateurs avec des yachts à l'étranger. 200W BLU/CW, 80W AM, 160-80-40-20-15-10m. 11m: 26.965-27.550, marine 1600-2200 KHz. Digital, entièrement transistorisé, large filtre AM. 12V.

Adressez vos commandes aux distributeurs spécialisés

FRANCE
INTER HF, 10, avenue J.-J. Rousseau, F-78000 Houilles. Tél.: (1) 914.83.92.
SERC, 11 boulevard St-Martin, 75003 Paris. Tél.: (1) 887.72.02.
RADIOTELESERVICE, 37, rue Goudard, F-13005 Marseille. Tél. (91) 48.18.37.
RCS, rue Jean-Mermoz, Pas-des-Lanciers, F-13700 Marignane. Tél.: (91) 89 24 16.
TRANSELECTRONIC, 75, rue Pasteur, 94120 Fontenay-sous-Bois. Tél.: (1) 876 20 43

SUISSE
MARINE ELECTRONIC, 61, rue de la Prulay, CH-1217 Genève. Tél.: (19/4122) 82.11.86.

BELGIQUE
STEREOHOUSE, Kortrijksepoorstraat 219, B-900 Gent. Tél.: (19 3291) 23 70 80

SOMMERKAMP ELECTRONIC SAS

CH-6903 LUGANO P.O. BOX 176 SUISSE



tout le monde devrait avoir lu ce petit livre gratuit

Surprenantes révélations sur une méthode très simple pour guérir votre timidité, développer votre mémoire et réussir dans la vie.

Ce n'est pas juste : vous valez 10 fois mieux que tel de vos amis qui « n'a pas inventé la poudre », et pourtant gagne beaucoup d'argent sans se tuer à la tâche ; que tel autre, assez insignifiant, qui cependant jouit d'une inexplicable considération de la part de tous ceux qui l'entourent.

Qui faut-il accuser ? La société dans laquelle nous vivons ? Ou vous-même qui ne savez pas tirer parti des dons cachés que vous avez en vous ?

Vous le savez : la plupart d'entre nous n'utilisent que le centième à peine de leurs facultés. Nous ne savons pas nous servir de notre mémoire. Ou bien nous sommes paralysés par une timidité qui nous condamne à végéter. Et nous nous enroûtons dans nos tabous, nos habitudes de pensée désuètes, nos complexes aberrants, notre manque de confiance en nous.

Alors, qui que vous soyez, homme ou femme, si vous en avez assez de faire du surplace, si vous voulez savoir comment acquérir la maîtrise de vous-même, une mémoire étonnante, un esprit juste et pénétrant, une volonté robuste, une imagination fertile, une personnalité forte qui dégage de la sympathie et un ascendant irrésistible sur ceux ou celles qui vous entourent, demandez à recevoir le petit livre de Borg : « **Les Lois Éternelles du Succès.** »

Absolument gratuit, il est envoyé à qui en fait la demande et constitue une remarquable introduction à la méthode mise au point par le célèbre psychologue W.R. Borg dans le but d'aider les milliers de personnes de tout âge et de toute condition qui recherchent le moyen de se réaliser et de parvenir au bonheur.

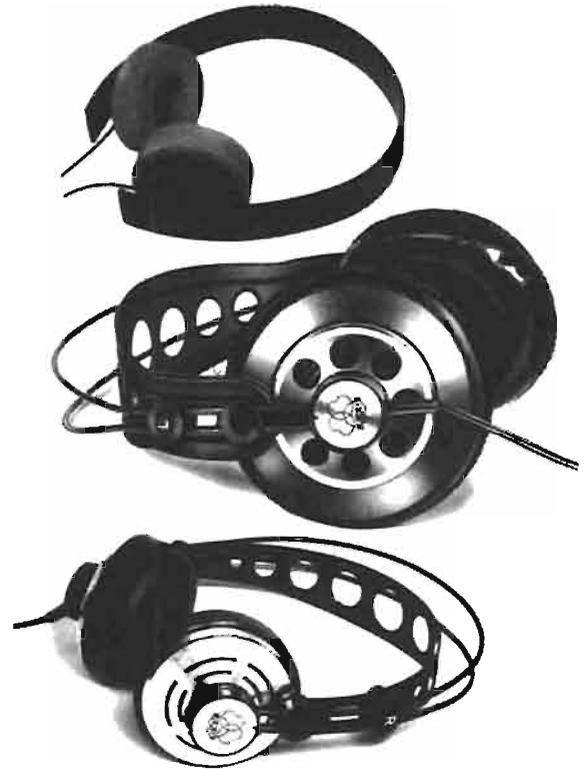
W.R. Borg dpt. 183, chez AUBANEL, 6, place St-Pierre, 84028 Avignon.

BON GRATUIT

pour recevoir "LES LOIS ETERNELLES DU SUCCES"
 Découpez ou recopiez ce bon et envoyez-le à :
 W.R. Borg dpt. 183, chez AUBANEL, 6, place St-Pierre,
 84028 Avignon. Vous recevrez le livre sous pli fermé
 et sans engagement d'aucune sorte.

NOM _____
 PRENOM _____
 N° _____ RUE _____
 CODE POSTAL _____ VILLE _____
 AGE _____ PROFESSION _____

AKG acoustics



AKG, des casques équipés de membranes de grande dimension.

Les professionnels et les mélomanes peuvent maintenant trouver chez AKG toute une gamme de casques haute fidélité.

Fabriqués à Vienne, la ville de la musique, ces casques vous donneront un plaisir inégalé. Testez-les pour leur confort et leur qualité acoustique! En effet, les capsules à membrane de grande dimension donnent une fidélité, une finesse de reproduction sonore qu'il est impossible d'obtenir avec des casques conventionnels.

Alors que la plupart des casques sont équipés de haut-parleurs de qualité moyenne, les transducteurs AKG sont de véritables capsules à suspension

directe de très faible masse permettant une réponse impulsionnelle parfaite.

Vous retrouverez ces mêmes caractéristiques dans tous les casques AKG: le K 40, le K 140/S, le dernier né de la gamme, et, bien entendu, le K 242, le premier casque au monde équipé de 14 membranes.

COMPAREZ!!!

AKG, c'est aussi des microphones, des cellules magnétiques, des consoles de mélange.



Pour toute information concernant ces produits, écrivez à REDITEC, Z.I. des Chanoux, 62 à 66, rue Louis Ampère - 93330 NEUILLY-S/MARNE

NOM: _____

ADRESSE: _____

Je suis intéressé(e) par: Casques Microphones
 Cellules Consoles de mélange

ADV 231/F

CEUX QU'ON RECHERCHE POUR LA TECHNIQUE DE DEMAIN suivent les cours de **L'INSTITUT ELECTRORADIO** car sa formation c'est quand même autre chose...



Initiateur de la Méthode Progressive
seul l'INSTITUT ELECTRORADIO
vous offre des éléments pédagogiques
spécialement conçus pour l'Étudiant



**En suivant les cours de
L'INSTITUT ELECTRORADIO
vous exercez déjà votre métier!..**

puisque vous travaillez avec les composants industriels modernes :
pas de transition entre vos Etudes et la vie professionnelle.
Vous effectuez Montages et Mesures comme en Laboratoire, car
CE LABORATOIRE EST CHEZ VOUS
(il est offert avec nos cours.)

**EN ELECTRONIQUE ON CONSTATE UN BESOIN DE
PLUS EN PLUS CROISSANT DE BONS SPÉCIALISTES
ET UNE SITUATION LUCRATIVE S'OFFRE POUR TOUS
CEUX :**

- qui doivent assurer la relève
- qui doivent se recycler
- que réclament les nouvelles applications

**PROFITEZ DONC DE L'EXPÉRIENCE DE NOS INGÉ-
NIEURS INSTRUCTEURS QUI, DEPUIS DES ANNÉES,
ONT SUIVI, PAS A PAS, LES PROGRÈS DE LA TECH-
NIQUE.**

Nous vous offrons :

**7 FORMATIONS PAR CORRESPONDANCE A TOUS LES NIVEAUX
QUI PRÉPARENT AUX CARRIÈRES LES PLUS PASSIONNANTES
ET LES MIEUX PAYÉES**

- | | |
|---------------------------------------|----------------------|
| • ELECTRONIQUE GÉNÉRALE | • TELEVISION N et B |
| • MICRO ELECTRONIQUE | • TELEVISION COULEUR |
| • SONORISATION-
MI-FI-STEREOPHONIE | • INFORMATIQUE |
| | • ELECTROTECHNIQUE |

Pour tous renseignements, veuillez compléter et nous adresser le BON ci-dessous :

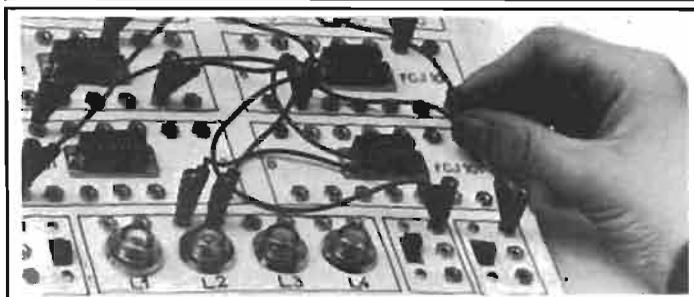
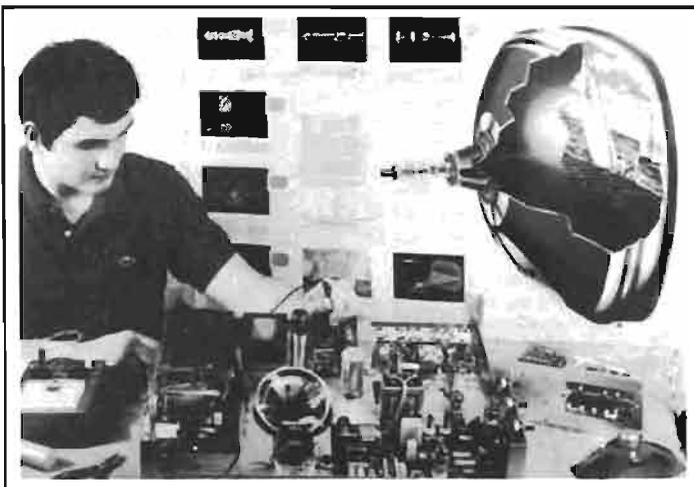
INSTITUT ELECTRORADIO
(Enseignement privé par correspondance)
26, RUE BOILEAU — 75016 PARIS

Veuillez m'envoyer
GRATUITEMENT et SANS ENGAGEMENT DE MA PART
VOTRE MANUEL ILLUSTRÉ
sur les CARRIÈRES DE L'ÉLECTRONIQUE

Nom _____

Adresse _____

H



L'AUDIO-SYNTHÈSE



Publicscope

Fini les branchements compliqués et les fils disgracieux! Avec la chaîne compacte stéréo SM 3600, Toshiba a choisi pour vous la facilité en incorporant dans un même coffret les trois éléments essentiels qui constituent votre chaîne Hi-Fi stéréo:

Ampli-tuner quatre gammes d'ondes: PO/GO/OC/FM stéréo. Puissance: 2x15 W sous 8 ohms.

Platine tourne-disques commandée par courroie avec retour automatique du bras. Lève-bras et anti-skating.

Platine cassette système dolby réduisant les ronflements. Commandes à curseur de type professionnel pour l'enregistrement et le play-back. Commutateur pour bandes normales et crO₂.

C'est très simple, branchez votre

prise de courant...

Importateur exclusif: Tranchant-Distribution S.A. Z.A. Courtaubeuf - B.P. 62 - 91401 Orsay - Tél. 907.72.76. Lyon-62, Ancienne Voie Romaine - 69290 Craponne. Tél. (78) 57.17.66.

 **TOSHIBA**



festival du son 40, boulevard Maiesherbes, 75008 Paris

UN GESTE
ET
VOUS AVEZ TOUT
SOUS LA MAIN

Parat 2000

**NOUVELLE SÉRIE POUR TOUTES PROFESSIONS • DESSUS CUIR • INTÉRIEUR EN A.B.S.
2 FERMETURES SUR LE DESSUS
• SANS COUTURES • PAROIS ET FOND, SOUDÉS ET RIVETÉS SOLIDEMENT.**

Modèle 2110.4001 (cuir et A.B.S.) vide

Bloc intérieur de 5 tiroirs plus espace de 45 mm (sur toute la surface derrière le bloc tiroir). Possibilité d'ajouter des bacs avec séparations (en plus) et collerette supérieure.

Dimensions :

430 x 190 x 330 mm



**Nouveau!
Valise "Catalogue Case"
Modèle 2270.4001 (cuir et A.B.S.)**

Poches intérieures.
Maintien vertical des classeurs - circuits, etc.
Grande utilité - 430 x 190 x 330 mm

Modèle 2272.4001 plus grande 500 x 190 x 330 mm

**Valise d'outillage (vide)
2460.4001**

S'ouvre à l'avant et à l'arrière.
Cloison intérieure réglable et amovible.
Courroie et poche porte-outils.

Dimensions :

430 x 190 x 330 mm



**D'autres modèles existent • Demandez le catalogue!
Nos modèles sont vendus vides**

En vente chez votre grossiste habituel

PRO-INDUSTRIA

(R. Duvauchel) 3, rue Casterès 92110 Clichy. Tél. 737.34.30/31

Renseignements documentation

RAPY

Réparation d'enceintes acoustiques

Excédant rarement 10 % à 30 % du prix de l'enceinte
Garantie de un an

- Court-circuit sur le bobinage
- Court-circuit sur le filtre
- Décentrage du bobinage
- Bruits insolites, parasites
- Membrane détériorée, déchirée
- Distorsion, résonance, coloration
- Absence de grave ou d'aigu
- Problème d'impédance
- Manque de rendement
- Saturation et vibration
- Bruit de fond... etc.



A conserver précieusement.

C.I.C.E.

3, rue Ste-Isaure,
75018 PARIS
Tél. 606.96.59
Le lundi, mardi, mercredi :
9 h à 11 h - 14 h à 19 h.

La soudure "LMP" MULTICORE en fil, avec flux incorporé, à 5 canaux :

Alliage : Etain - Plomb - Argent (62/36/2)
Basse température de fusion 179 °C



Spécialement étudiée pour les soudures des surfaces argentées et dorées pour éviter la dispersion de l'argent ou de l'or dans la soudure.
La teneur de 2% d'argent réduit la résistance de contact et augmente la résistance mécanique.

Autres alliages fabriqués par MULTICORE
60/40 - HMP - Alusol soudure à l'aluminium - Crèmes à souder - Flux organiques - Diluants et solvants pour circuits imprimés.

MULTICORE FRANCE COMINDUS
16, r. de la Tour-d'Auvergne 75009 PARIS Tél. 526.90.39

Demande de documentation Multicore France

Nom :

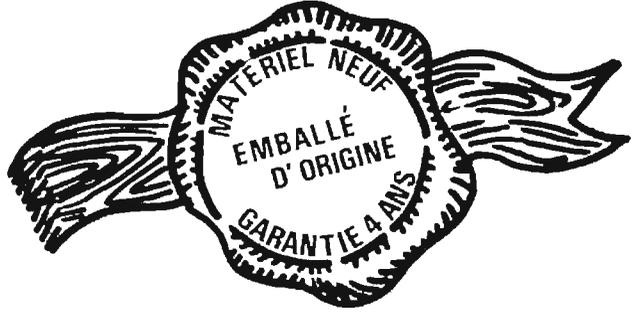
Adresse :

A titre d'information, nous vous signalons que les disques de mesure CBS, séries professionnelles, sont maintenant distribués par COMINDUS.

PC 4585

IMPOSSIBLE Nombreux nous
POSSIBLE nous le prouvons le disent

SENNHEISER
INFRA-ROUGE



**INFRA ROUGE
 STEREO**

**DISCOUNT
 HI FI Sound**

~~2045F~~

1 596 F

INFRA ROUGE MONO possible

~~1450F~~

895 F

**pour
 television**



Hifi Sound

53, avenue du Bac

94100 SAINT-MAUR

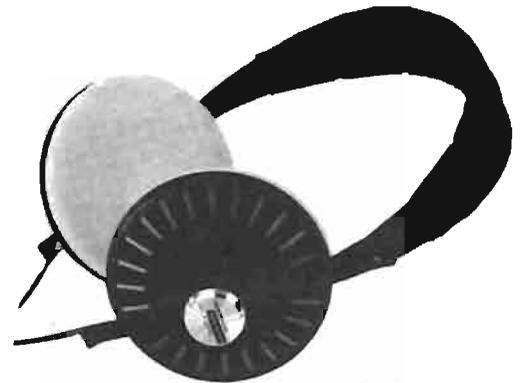
283 53 50

Metro RER La Varenne Chennevieres

CREDIT SUR 19 MOIS

1ère MENSUALITE EN JUILLET

**HD
 424X**



**DISCOUNT
 HI FI Sound**

~~400F~~

297 F

BON DE COMMANDE

à envoyer à HIFI SOUND 53 Avenue du Bac 94100 SAINT MAUR

NOM _____
 PRENOM _____
 ADRESSE _____
 VILLE _____

Pour le crédit joindre 20%
 3 6 9 12 19 21 mois
 ○ ○ ○ ○ ○ ○

**NOMBRE DE
 CASQUES**

SIGNATURE

PAIEMENT : CHEQUE ○ . MANDAT ○ . C.C.P. ○ .
 A JOINDRE

EN RAISON DE CE PRIX TOUTE EXPEDITION SERA EN PORT DU

Pourquoi choisir une antenne ALLGON ?

- Elle a un plan de sol artificiel.
- Son plan de sol est particulièrement réduit.
- Ses fouets sont en caoutchouc.

LA PLUS VASTE GAMME D'ANTENNES TOUTES CONFORMATIONS :

15 modèles en 27 MHz	à partir de :
12 modèles d'antennes mobiles de 30 MHz à 470 MHz	42F. TTC
3 modèles d'antennes marines de 27 MHz à 175 MHz	42F. TTC
13 modèles à plan de terre de 30 MHz à 470 MHz	269F. TTC
	266F. TTC

Pour quantités consultez SPETELEC.

ACCESSOIRE :

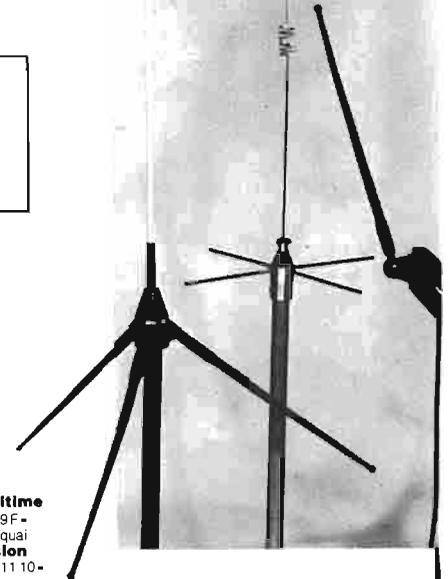
Indicateur de poche pour accord d'antenne AT I toutes bandes de fréquence - 120F. TTC. franco

Importateur exclusif : **spatelec**

Centre commercial Belle Epine - EUROPA 111.
94532 RUNGIS Cedex. Tél. 686.56.65 + - Télex 250801 F

Distributeurs agréés :

G.C.I.E. 65/71, rue Albert, 75013 PARIS 584 59 38 - **Radio International** 20, rue Malaval, 13002 MARSEILLE (91) 90 32 66 Télex 401 559 F - **L'Onde Maritime** 28, bd du Midi, 06150 CANNES (93) 47 44 30 Télex 470 719 F - **Radio International** 10, quai de la Liberté, 13110 PORT-DE-BOUC, (91) 06 20 70 Télex 401 559 F - **Marine Electronique Atlantique** 2, quai de Chartrons, 33000 BORDEAUX, (56) 29 22 14 Télex 550 989 F - **Marine Electronique Atlantique** 70, quai de la Fosse, 44100 NANTES (40) 71 89 64 - **Société Avon** 5, rue du Deperre, 29200 BREST (98) 44 21 91 - **Electronic Equipment - Marine Division** Chemin départ n° 31, 76930 OCTEVILLE-SUR-MER (35) 48 64 02/48 69 39 Télex 190 914 F - **Société Tolam** 12, place de l'Yser, 59140 DUNKERQUE (20) 65 11 10 - **Saved** 18, rue Pierre Brulard, 94260 FRESNES 680 42 48 (seulement distributeur pour Indicateur d'accord d'antenne)



Ets Robert RONDEAU

32, rue Montholon - 75009 PARIS
Tél. : 878.32.55 et 878.32.85 - Métro : CADET
C.C.P. Paris 10.332.34 - IMPORTATEUR-DISTRIBUTEUR

Lion

UNE GAMME D'ETONNANTS INTERPHONES-SECTEUR SANS FIL AVEC APPEL SONORE FONCTIONNANT SUR 110-220 VOLTS

Puissante intercommunication permanente. Chaque interphone peut fonctionner avec 2, 3 ou 4 autres interphones. Il suffit de brancher les différents appareils à des prises de courant dépendant d'un même transformateur.

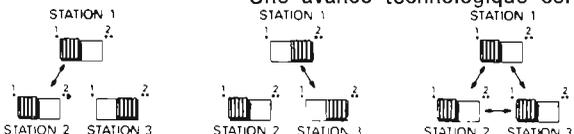
LIAISON PERMANENTE AVEC VOS EMPLOYES, OU VOTRE FAMILLE, A L'USINE, A L'ATELIER. Au magasin, à la maison. SURVEILLANCE DES ENFANTS. PREVENTION CONTRE LE VOL.

NOUVEAU MODELE A MODULATION DE FREQUENCE

Type LP 701 F - F.M. à 2 canaux

Avec APPEL SONORE, audition parfaite. Elimine 99 % des parasites. Intercommunication permanente (220 volts). Possibilité de constituer réseau de 3 appareils. Voyant de contrôle. Puissance réglable. Une avance technologique certaine ! La paire

Prix T.T.C. 598,59 F
Chèque à la commande fco 609,79 F
Contre remboursement 614,09 F



NOUVEAU MODELE LUXE. Type LP 410.

Puissance 200 mW. 5 transistors. SQUELCH automatique. Peut fonctionner avec 2, 3 ou 4 interphones.

Il suffit de brancher les différents appareils à des prises de courant dépendant du même transformateur.

La paire T.T.C. 268,13 F
Chèque à la commande, franco 279,33 F
Contre remboursement 283,63 F



LION L.P. 724 U

La paire 239,91 F
Colis poste accompagné du règlement, franco 251,11 F
Contre remboursement
Prix 255,41 F

RAINBOW



LION LP 806, circuit intégré.

Très puissant : 300 mW. Antiparasité. 1 circuit I.C.. 1 silicium transistor, 1 diode. Fréquence : 190 Kc.

La paire 338,69 F
Par corresp. (chèque joint) 349,89 F
Contre remboursement 354,19 F

AMPLIFICATEUR TELEPHONIQUE T.P. 4A :
Puissance : 100 mW. Alimentation 4 piles U.M.3, 1,5 V. Dimen. : 138x104x67 mm avec micro ventouse. Prix T.T.C. 117,60 F
Par correspondance 124,50 F
Contre remboursement 128,80 F

GARANTIE
CONTRE TOUS VICES
DE FABRICATION
DEPANNAGE
TOUTES MARQUES,
TOUS TYPES

Il est désormais presque impossible que vous ne trouviez pas alimentation à votre taille.

SÉRIE AL

La série **AL** est une ligne d'alimentation stabilisée conçue pour les montages à transistors et à circuits intégrés.

Le galvanomètre permet à tout instant de vérifier la tension ou l'intensité de sortie.

Caractéristiques communes à la série AL :

- Sorties flottantes.
- Régulation amont : 100 mV à pleine charge.
- Régulation aval : inférieure à 1 % pour une variation de de 10 % du secteur.
- Alimentation : secteur 220 V.



AL 3
388 F TTC

- Tension de sortie de 2 à 15 V continus, réglable par potentiomètre.
- Intensité maximum de sortie : courant limité à 2 A.
- Tension de bruit inférieure à 10 mV.
- Dimensions : 80 x 180 x 160 mm.
- Poids : 2,2 kg.



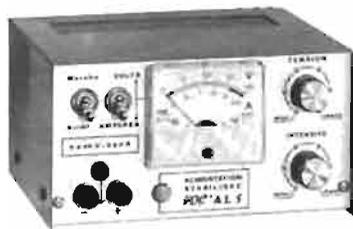
AL 4
455 F TTC

- Tension de sortie de 3 à 30 V continus, réglable par potentiomètre.
- Intensité maximum de sortie : courant limité à 1,5 A.
- Tension de bruit inférieure à 10 mV.
- Dimensions : 80 x 180 x 160 mm.
- Poids : 2,2 kg.



AL 7
998 F TTC

- Tension de sortie de 10 à 15 V continus réglable par potentiomètre.
- Courant de sortie : 12A maximum.
- Protection double : par limitation électronique pour les surcharges rapides ; par disjoncteur électronique à réarmement manuel pour les surcharges supérieures à 5 secondes.
- Tension de bruit < 10 mV à pleine charge.
- Galvanomètres séparés pour lecture des tensions et des intensités.
- Dimensions : 225 x 125 x 185 mm.
- Poids : 6,7 kg.



AL 5
645 F TTC

- Tension de sortie de 4 à 40 V continus, réglable par potentiomètre.
- Limitation de courant de 0 à 2 A réglable par potentiomètre.
- Tension de bruit inférieure à 5 mV.
- Dimensions : 100 x 180 x 160 mm.
- Poids : 3,4 kg.



AL 6
825 F TTC

- Tension de sortie de 0 à 25 V continus, réglable par potentiomètre.
- Limitation du courant de sortie réglable de 0 à 5 A par potentiomètre.
- Tension de bruit : inférieure à 5 mV.
- Dimensions : 240 x 185 x 125 mm.
- Poids : 5,6 kg.

SÉRIE PS

La série **PS** a la particularité d'avoir été conçue avec des objectifs précis : spécifications élevées pour un prix de vente raisonnable.

Caractéristiques communes à la série PS :

- Protection électronique à limiteur de courant contre les courts-circuits.
- Dimensions : 180 x 80 x 145 mm.
- Tension de sortie : 12,6 V.



PS 1
139 F TTC

- Intensité maximum de sortie : 2A
- Stabilité : 1,5 %.
- Tension de bruit : 12 mV c.c. à pleine charge.
- Poids : 1,550 kg.



PS 2
179 F TTC

- Intensité maximum de sortie : 3A
- Stabilité : 3 %.
- Tension de bruit : 12 mV c.c. à pleine charge.
- Poids : 1,800 kg.



PS 3
205 F TTC

- Intensité maximum de sortie : 4A
- Stabilité : 1 %.
- Tension de bruit : 12 mV c.c. pour un débit de 3,7 A et 45 mV c.c. à pleine charge.
- Poids : 2 kg.



PS 3A
238 F TTC

- Intensité maximum de sortie : 4A
- Stabilité : 1 %.
- Tension de bruit : 12 mV c.c. pour un débit de 3,7 A et 45 mV c.c. à pleine charge.
- Galvanomètres séparés indiquant la tension et l'intensité de sortie et donnant la possibilité de visualiser instantanément le seuil de limitation à la charge maximum.
- Poids : 2 kg.

VOC

10, r. François Lévêque
74 - ANNECY
tél.(50)57.43.21

C.C.P. 7234-96 LYON

Je désire recevoir une documentation complète :
Mon nom : _____
Mon adresse : _____
Je joins deux timbres à 1 F.

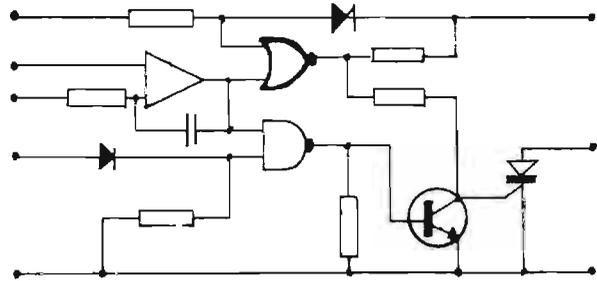
NOUVEAU !

INCROYABLE !

HATEZ-VOUS : OFFRE VALABLE JUSQU'A EPUISEMENT DU STOCK :

Nous vous proposons les manuels de cours de nos kits K. D'un intérêt pédagogique immense, ils vous apportent toutes les connaissances techniques nécessaires à la maîtrise de l'électronique moderne.

K1 - tubes électroniques
K2A K2B - (2 tomes) Semiconducteurs
K3 - circuits intégrés

chaque : ~~90~~**79 f**

Offre spéciale : les 4 pour 190 f seulement.
Un cours complet d'électronique.

*Pour apprendre l'électronique***les KITS D'ENSEIGNEMENT****2 formules :**

Les kits d'initiation IK - d'un prix incroyablement bas, les kits d'initiation constituent une formule éprouvée et d'un prodigieux intérêt pour s'initier et maîtriser les techniques de base de l'électronique. Conviennent particulièrement aux jeunes, aux amateurs.

IK 1 TUBES 264F

Vous commencez par construire vous-même et avec le matériel fourni, une alimentation secteur, un ampli BF et un voltmètre électronique, puis vous découvrez en réalisant les expériences (plus de 100) le fonctionnement des tubes et leur utilisation pour monter des appareils électroniques : amplis, émetteurs, récepteurs, générateurs, oscillateurs, commutateurs, jeux, etc.

IK2 SEMICONDUCTEURS 264F

Après avoir réalisé vous-même un ampli BF et un voltmètre électronique adapté aux semiconducteurs, découvrez au fil des pages et des expériences, le fonctionnement de diode, zener, transistors, FET, MOS, diac, thyristor, triac et leur emploi pour réaliser des tas de montages et d'appareils émetteurs, récepteurs, circuits de mesure, gradateurs psychédéliques, jeux etc.

IK3 CIRCUITS INTÉGRÉS 264F

Vous réaliserez les appareils de mesure : voltmètres, témoins logiques, puis vous découvrirez : ampli opérationnel, circuits logiques, portes ET OU NOR/NAND, bascules RS, RSH D, JK, compteurs, décodeurs, oscillateurs, multiplexage, etc..., en réalisant d'innombrables expériences passionnantes.

Kits K : prix spéciaux**1 kit : ~~570~~ 550F****deux d'entre eux : ~~1140~~ 1050F****les trois : ~~1710~~ 1490F**

A la demande de nombreux clients, nous avons remis à notre catalogue les kits K, mais avec quelles améliorations...

Les kits K constituent la formule la plus attrayante et économique pour apprendre l'électronique moderne.

LE KIT K1 TUBES ELECTRONIQUES comprend :

- La plaque A Mini-labo :
 - Voltmètre numérique 2 Digits 1/2 (200 points d'affichage) 3 Gammes (220 et 200 Volts)
 - Alimentation 6,3 V; 1,2 A
 - Alimentation HT 240 V 30 mA
 - Alimentation stabilisée 15 V 0,5 A
 - 4 Témoins logiques
- La plaque B «Expériences»
- Les composants pour réaliser les 300 expériences décrites.
- + Manuel : 46 Chapitres
- + Matériel.
 - Plaque expérience + de 130 composants d'expérience principaux

LE KIT K2 SEMI CONDUCTEURS comprend :

- La plaque A Mini labo
 - Voltmètre numérique Gammes (2, 20 V)
 - Affichage 7 segments Grand modèle (1/2 pouce 13 mm) deux Digits et demi (200 pts)
 - Alimentation stabilisée 15 V 0,5 A
 - Alimentation stabilisée réglable en continu de 3 à 15 V - 0,5 A
 - 4 Témoins logiques très haute impédance d'entrée
- La plaque B «Expériences»
- Les composants pour réaliser plus de 400 expériences
- + Manuel 2 tomes

LE KIT K3 CIRCUITS INTEGRÉS comprend :

- La plaque A Mini-labo
 - Alimentation stabilisée 12 V 0,5 A
 - Alimentation stabilisée 5 V 0,5 A
 - Alimentation stabilisée réglable en continu de 3 à 15 V 0,5 A
 - 4 témoins logiques très haute impédance d'entrée
 - Afficheur 7 segments 2 Digits 1/2 (200 points) multiplexé at très haute impédance d'entrée, afficheurs grand modèle (1/2 pouce 13 mm)
- La plaque B «Expériences»
- Les composants pour réaliser plus de 300 expériences
- + Manuel : 2 tomes + de 500 pages

Attention : la gamme SAGA comprend également deux modèles récents : les EKS et les IES.

Ces cours font appel à des composants très récents, dont l'approvisionnement se révèle encore difficile, et, ayant du mal à livrer les commandes en cours, nous ne pouvons vous les proposer pour l'instant.

Si cependant ces séries vous intéressent, renseignez-vous auprès de nos services avant de commander. De toutes façons, lorsque les approvisionnements deviendront normaux, nous proposerons des extensions de kits K à IES ou EKS.

HATEZ-VOUS POUR BENEFICIER DE CES OFFRES PARTICULIEREMENT AVANTAGEUSES**Du nouveau : LES ÉCOKITS C :**

De multiples réalisations pour un prix imbattable. Chacun comprend : C.I. + tous les composants + dossier de montage (schéma, explications détaillées, plan de montage).

C1 Préampli pour cellule magnétique	24F	C22 Alarme par rupture de contact	21F	C43 Métrologue	60F
C2 Préampli stéréo pour cellule magnétique	36F	C23 Temporisateur d'essuie glace	29F	C50 Intégrateur d'agrandissement	65F
C3 Préampli pour cellule céramique	12F	C24 Régulation d'intensité lumineuse	44F	C51 Psychédélique 3 voies + 1	195F
C4 Préampli stéréo pour cellule céramique	16F	C25 Variateur de vitesse pour perceuse	48F	C52 Préampli mélangeur stéréo	159F
C5 Préampli micro	16F	C26 Compresseur de modulation BF	35F	C59 Réducteur de bruit DNL stéréo	160F
C13 Alimentation variable 5 à 15 V 100 mA	29F	C27 Testeur d'amplificateur opérationnel	24F	C60 Booster pour auto radio	159F
C14 Sirène électronique	19F	C28 Indicateur de niveau logique TTL	29F	C61 Voltmètre numérique 3 gammes 200 pts	190F
C16 Testeur de batterie	24F	C29 Générateur sinusoïdal à pont de wienn	79F	C67 Fréquencemètre numérique	440F
C17 Amplificateur basse fréquence	39F	C30 Amplificateur détecteur de dépannage	95F	C72 Ampli 200W	270F

Le catalogue : Plus de 80 kits; liste de composants, caractéristiques, brochage, formulaire : UN OUTIL INCOMPARABLE !
9 F en TP ou gratuit pour une commande de + de 100 F

La distri-composant : Nous pouvons vous proposer de nombreux composants couvrant la plupart des applications usuelles à un prix très bas grâce à nos approvisionnements massifs. Leur liste, descriptions, caractéristiques et brochages complets se trouvent dans notre catalogue. S.V.P. Veuillez ne nous demander que des composants figurant au catalogue. Nous ne pouvons vous garantir de délais pour les autres références.

Adresser à SAGA S.A. - 1 RUE PROSPER DELFAU 30160 BESSEGES - Tél. 4466) 85.46.11 Telex 480413
NE PAS JOINDRE D'ARGENT - REGLEMENT A LA LIVRAISON.

MONSIEUR _____ ADRESSE _____

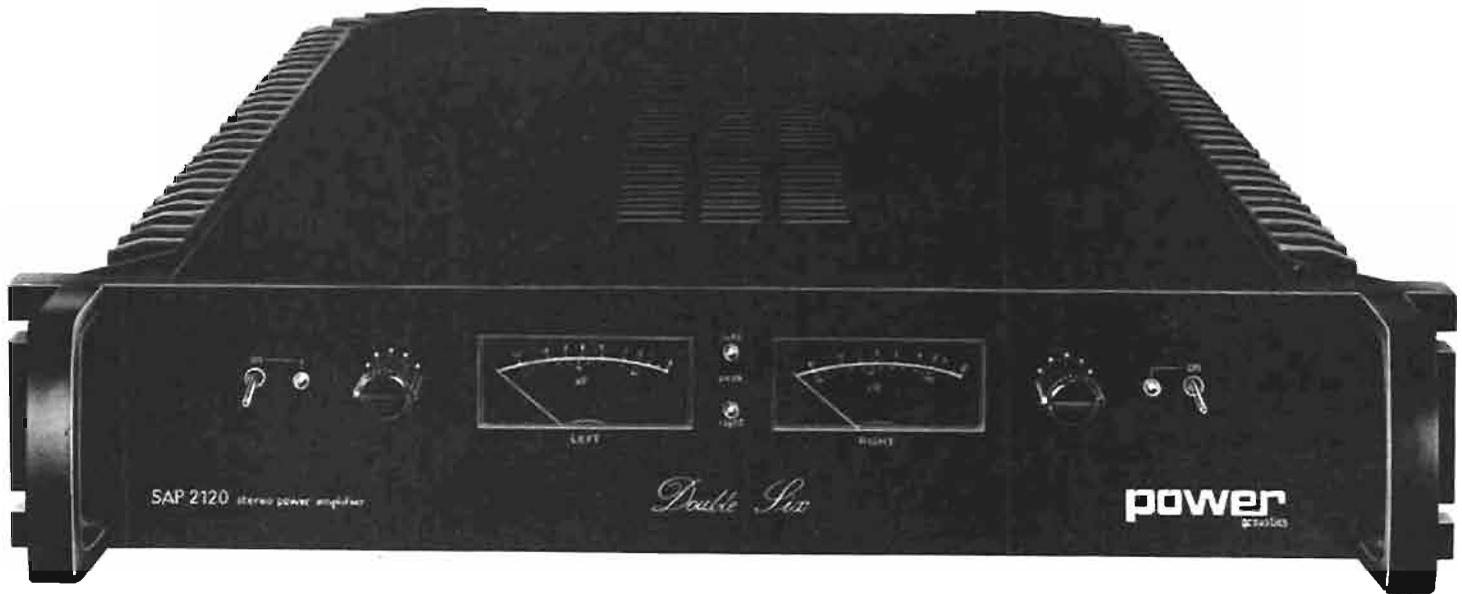
PASSE CE JOUR COMMANDE DE : Désignation

P.spécial
TTC

PORT + 20,00

TOTAL FRS

Double Six



Un amplificateur professionnel pas comme les autres

Face à Double Six, le premier choc est physique : il est très plat (89 mm) et son coffret moulé est en fait une immense culasse d'aluminium qui dissipe naturellement la chaleur de ses douze transistors de puissance. Sous le "capot", un réseau de dispositifs électroniques le protège contre toute fausse manœuvre et deux circuits d'alimentation totalement indépendants permettent à Double Six de continuer sur un seul canal en cas d'incident technique.

Double Six est réellement conçu pour fonctionner le pied au plancher (2 x 120 watts sous 8 ohms) longtemps et en toute sécurité.

Mais Double Six, c'est aussi une écoute de qualité, ce qui était jusqu'à maintenant difficilement conciliable avec puissance et sécurité : la D.I.T. (Distorsion d'Intermodulation de Transitoires) était particulièrement élevée sur les "Gros cubes". Les Ingénieurs de POWER ont réussi l'exploit : Double Six est un amplificateur puissant et sûr à la sonorité chaude et précise : **L'écoute est réellement musicale.**

Double Six, un grand progrès pour tous ceux qui écoutent à fort niveau, du contrôle de studio à la discothèque.

Double Six
est un produit

power
acoustics

Il est distribué et garanti par :

COMEL - 6, rue R.-Dubost 92230 Gennevilliers - Tél. 793.65.12

Pour la Belgique :

DELTA EQUIPMENT - Rue de Calevoët 112 - 1180 Bruxelles - Tél. 376.60.35

Pour la Suisse :

MUSICOOOL - 49 A, route des Acacias 1211 Genève 26 - Tél. 42.74.19

réservés aux pros

profession _____ nom _____
 adresse _____
 sans engagement de ma part, veuillez me faire parvenir
 une documentation gratuite sur vos oscilloscopes OX 313
 et OX 713 _____ téléphone _____



1/OX 713

Double trace
 2 × 10 mV/cm de 0 à > 10 MHz
 tube 8 × 10 cm.

2/OX 313

Monotrace 10 mV/cm de 0 à > 10 MHz

Ces deux modèles ont une base de temps
 identique de 0,5 s/cm à 0,5 µs/cm ;
 déclenchement performant du contenu
 à plus de 15 MHz.

Grâce à un important effort de produc-
 tivité, Metrix met à la disposition des
 amateurs de haut niveau des oscilloscopes
 de qualité professionnelle de 0 à 10 MHz
 à des prix compétitifs.

Ces oscilloscopes sont garantis deux ans,
 comme l'ensemble de la gamme profes-
 sionnelle. De conception inédite, ils béné-
 ficient de l'expérience et de la qualité de
 Metrix en oscillographie.

*Société des Produits Industriels ITT
 Division Instruments Metrix
 Chemin de la Croix-Rouge - B.P. 30
 74010 Annecy cedex
 tél. (50) 52 81 02 - télex 385 131*

Metrix pour faire bonne mesure

metrix

Instruments et Composants **ITT**



TOUT POUR L'ÉLECTRONIQUE SPÉCIALISTE ÉMISSION/RÉCEPTION O.M.

36, Bd Magenta - Paris 10^e Tél. 206.13.11

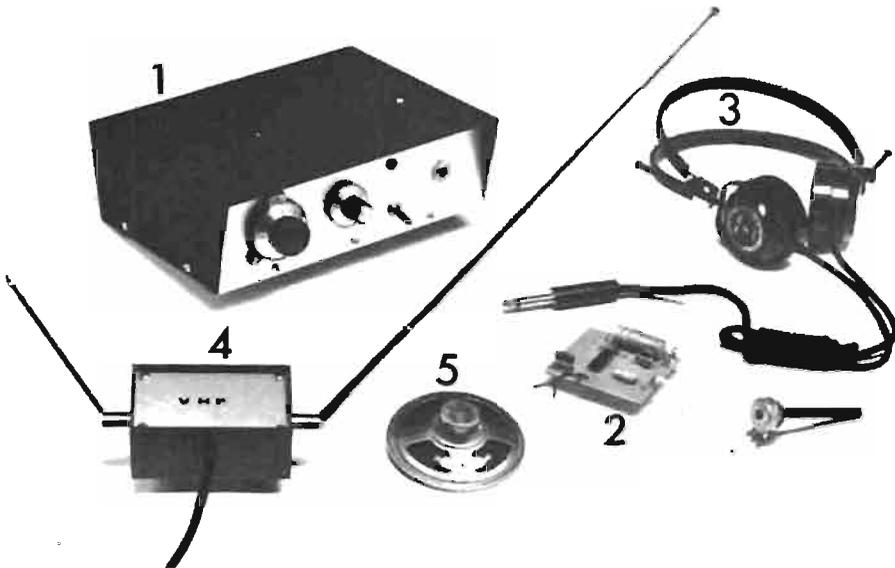
ouvert du lundi après-midi au samedi soir de 9 h 30 à 12 h 30 et de 14 h à 19 h - Métro : Jacques Bonsergent-République-Gare de l'Est.

Cheque et mandat a l'ordre de T.P.E. - Expédition immédiate contre cheque à la commande



A QUELQUES PAS DE LA PLACE DE LA RÉPUBLIQUE et DE LA GARE DE L'EST

grand choix de condensateurs variables ● Selfs - MF ● Bobines ● Fils émaillé et fil d'argent ● etc.....



1 RECEPTEUR VHF

Actuellement le meilleur. Permet de capter toute la bande aviation, le trafic météo, le 144 MHz (bande des 2 m amateur), le son de la TV de 110 à 190 MHz. Très sensible : 1 microvolt. Ecoute sur casque 2 000 ohms et recherche des stations par bouton vernier. Son nouveau boîtier, entièrement percé avec grille H.P. incorporée, est directement prévu pour recevoir : l'ampli BF 3 à 5 W et son haut-parleur 8 ohms, permettant une écoute plus confortable. Alim. 12 Vcc. Recommandé pour les débutants, ce petit récepteur très complet intéressera aussi les passionnés. Matériel en kit avec notice de montage très détaillée.

Prix 180 F (frais d'envoi 10 F)

2 AMPLI B.F.

3 à 5 W, à circuits intégrés LM380. Module complet avec les composants, prêt à être raccordé sur notre récepteur VHF ci-contre. Alimentation de 6 V à 16 V. Sortie de 4 à 8 ohms en kit complet.

Prix 60 F (frais d'envoi 8 F)

3 CASQUE SPECIAL

Pour récepteur ci-contre VHF-UHF et OC super-sensible, magnétique, mono, impédance 2.000 ohms, sensibilité 95 dB à 100 Hz, idéal pour émission et réception.

Prix 54 F (frais d'envoi 10 F)

4 ANTENNE VHF 144 MHz

En boîtier avec deux radiants orientables de 2 x 0,60 m. Accord du 1/4 d'onde. Livrée en kit avec formule de calcul pour réception lointaine. Idéal pour notre VHF super-réaction.

Prix 50 F (frais d'envoi 10 F)

5 HAUT-PARLEUR

Ø 7 cm, 6.000 gauss, pour VHF 10 F

Si vous commandez le récepteur et ses accessoires :
Port forfaitaire 15 F

ANTENNES TOUS TYPES

Bandes

27-28 MHz, 80 MHz,
144 MHz, 432 MHz,
450 MHz.

Plus de
35 MODELES
différents pour
émission et
réception en fixe
ou en mobile

Très intéressante
doc. sur demande
avec tarif
contre 5 F en timbre
pour frais d'envoi.



« NOUVEAUX » CONVERTER UHF



Monté et réglé.
Modèle profes-
sionnel. Piloté
Quartz. Bande
des 400 MHz.
Aucun glisse-
ment de fréquen-
ce. Raccordement à la prise d'antenne
FM sur 90 MHz. Excellent produit. Alim.
12 V.

Prix 480 F
(frais d'envoi 10 F)

EN DIRECT DES U.S.A. LES NOUVEAUX RADIOTÉLÉPHONES

SBE



Modèle BRUTE

Radiotéléphone compact, 5 W, 6 canaux,
complet. Équipé 1 canal

Prix T.T.C. : 1 314 F.

Modèle SHASTA I

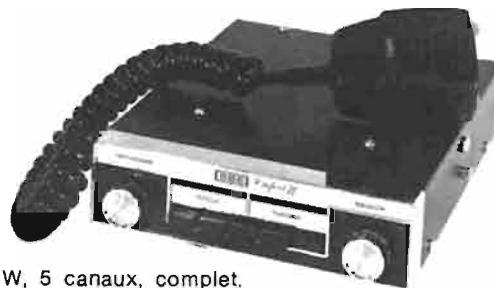
Portable, 6 canaux, 5 W,
complet avec sacoche.

Prix T.T.C. : 1 437 F.

Modèle SHASTA II

Portable, 3 canaux, 3 W,
complet avec sacoche.

Prix T.T.C. : 1 043 F.



Modèle CAPRI II

Radiotéléphone, 5 W, 5 canaux, complet.

Prix T.T.C. : 989 F.

Équipé 1 canal



Tous ces appareils sont déjà homologués P. et T. et donc recommandés pour :
TAXIS - MÉDECINS - AMBULANCES - DÉPANNEURS.

T.P.E. Import recherche revendeur pour S.B.E.

**ECOUTEZ - COMPAREZ -
JUGEZ... PUIS DÉCIDEZ...**



CX-77



l'unité : 2 280 F

CX-7A



l'unité :
2 090 F

CX-5A



l'unité :
1 600 F



FX-2
l'unité : 790 F

CORAL a essentiellement recherché les performances en employant le cône de diffusion microcristal. Ce nouveau matériel vient d'être spécialement créé pour la fabrication du Boomer de Ø 30 cm. Des microparticules de Ø 0,1 mm de cristal recouvrent, par un procédé spécial, la membrane obtenant ainsi plus de rigidité à l'ensemble et supprimant certaines vibrations nuisibles qui apparaissent lors de la traduction des très basses fréquences : effets "concert Hall".

Un soin tout aussi particulier a été apporté au Médium et au Tweeter dont le diaphragme d'une épaisseur de 18 microns est en super Duralumin.

Spécifications techniques de la CX-7 :

Type	Enceinte close
	3 voies - 3 haut-parleurs - Réglages de présence et de brillance en façade
Bande passante	35 Hz à 40.000 Hz
Sensibilité	93 dB/W (1 m)
Puissance Music.....	80 W
Impédance	8 Ohms



CORAL



CORAL

Je désire recevoir la documentation complète sur le matériel CORAL.

NOM : _____

Prénom : _____

Adresse : _____

Code : _____

CORAL-AUDIO _____

CORAL 10-11, QUAI DE LA LOIRE 75019 PARIS
TÉL. 607.06.03

QUELQUES REVENDEURS :**PARIS ET BANLIEUE****1^{er} arrondissement**

L'AUDITORIUM, Mag. 4, Samaritaine, tél. 508.33.33 poste 30-25

4^e arrondissement

CLUB DU LIVRE, 13, bd Bourdon, tél. 887.42.80

8^e arrondissement

RADIO COMMERCIAL, 27, rue de Rome, tél. 522.14.13

12^e arrondissement

CIBOT, 1, rue de Reuilly, tél. 343.66.90

17^e arrondissement

POINT D'ORGUE, 217, fg St-Honoré, tél. 227.93.91

20^e arrondissement

TOPSON, 26, rue de la Chine, tél. 636.76.59

Bièvres (91)

BERTOCCHI, 42, Hameau de l'Abbaye-aux-Bois, tél. 941.25.65

Colombes (92)

L'AUDITORIUM, 4, av. de Ménelotte, tél. 780.23.50

Garches (92)

REMY, 89, Grande-Rue, tél. 970.33.37

Montfermeil (93)

DUNESME, 30, allée des Tulipes, tél. 936.45.36

PROVINCE**Aix-en-Provence**

IFFLI-THÉLEC, av. de l'Europe, tél. 27.33.15

Amiens

ALPHA, 144, Mal-de-Lattre-de-Tassigny, tél. 91.72.30

Bordeaux

REPORTER PHOTO, 16, Galerie Bordelaise, tél. 48.58.03

PATHÉ TÉLÉ SERVICE, 5, rue de Bègles, tél. 91.69.62

HIFI NON STOP, 33210 Langon, tél. 63.20.71

Brest

TELEVOG, 25, rue de Siam, tél. 02.30.63

Caen

DIFFUSION STRITTMATTER, 14, rue St-Jean, tél. 85.40.11

RESONANCES, 21, rue de Québec, tél. 81.31.02

Cambrai

BOULANGER, 22, rue Mal-de-Lattre-de-T., tél. 81.25.28

Cheval Blanc (Cavallion)

DAMAIS, La Cannebière, tél. 71.03.41

Clermont-Ferrand

CADEC, 3, place de la Treille, tél. 91.57.88

Colmar

ELECTRO MULLER, 2a, rue des Clés, tél. 41.43.49

SCHILKNECHT, 5, pl. de la Cathédrale, tél. 41.27.05

Dijon

STUDIO 16, 16, rue du Chapeau-Rouge, tél. 30.54.78

Douai

BOULANGER, 297, bd de Liège, tél. 88.92.43

Grenoble

H ELECTRONIQUE, 4, place de Gordes, tél. 54.09.51

Haubourdin

BOULANGER, 1, rue Auguste-Potié-EMMERIN, tél. 50.40.44

Hazebrouck

BOITE A MUSIQUE, 10, rue du Rivage, tél. 41.99.97

Le Havre

AUDITORIUM DEBARD, 78, rue Louis-Brindeau, tél. 42.19.73

Lesquin

BOULANGER, rue Croix-Bougard, tél. 95.92.82

Le Vésinet

HELVI, 19, rue Jean-Laurent, tél. 966.19.66

Lille

BOULANGER, 253, rue Léon-Gambetta, tél. 57.03.67

Limoges

SUCHOD MUSIQUE, 55, rue François-Chénieux, tél. 77.39.76

Lyon

VISION MAGIQUE, 19, rue de la Charité, tél. 37.01.48

TELE PERFO, 3, rue Paulhan ST-PRIEST, tél. 20.04.06

Macon

RADIOFORT, 51, rue Gambetta, tél. 38.10.93

Marseille

FIDELIO, 22, cours Lieutaud, tél. 54.19.75

Melun

AMBIANCE MUSICALE, 4, rue St-Aspais, tél. 437.00.24

Metz

IFFLI, 30, rue Pasteur, tél. 68.31.76

Mons-en-Barœul

BOULANGER, 1, rue Voltaire, tél. 56.46.46

Montpellier

MUSIC RADIO, 36, rue Caizergues de Pradines, tél. 92.62.52

Mulhouse

ELECTRO MULLER, 37, rue des Boulangers, tél. 52.00.52

Nancy

NOUVELEC, 77, av. de la Libération LAXOU, tél. 40.16.10

GUERINEAU 2001, 14, pl. Colonel Fabien, tél. 28.30.70

Nantes

BELLOEIL, 24, rue Crébillon, tél. 73.47.36

Nice

CHORUS, 4, rue de Léopante, tél. 85.12.92

Orléans

PERDREAU, 53, rue du Pressoir-Neuf, tél. 86.20.06

Poitiers

TELEMAG, 187, Grand-Rue, tél. 88.27.59

Pont-à-Mousson

BERRET, 7, place Thiers, tél. 81.00.43

Reims

LA CLE DE SOL, 12, pl. Drouet-d'Érlon, tél. 88.42.90

Rennes

AUDITEST, 13, rue St-Hélier, tél. 30.89.15

Roubaix

BOULANGER, 55, Grande-Rue, tél. 70.93.35

Rouen

COURTIN, 5, rue Massacre, tél. 71.41.06

Saint-Etienne

CIZERON, 3, rue Georges-Teissier, tél. 32.20.10

Saint-Quentin

ALPHA, 119, rue de l'Isle, tél. 62.44.67

Strasbourg

PALAIS DE LA TELEVISION, 13, rue Vauban

MUNDOLSHHEIM, tél. 20.90.66

10, rue du Vieux Marché aux vins, tél. 32.19.73

Toulon

HIFI ELECTRONIQUE, 30, rue Henri-Seillon, tél. 92.94.97

Toulouse

HIFI LANGUEDOC, 15 bis, rue du Languedoc, tél. 52.03.80

Tourcoing

BOULANGER, PLACE V-Hassebroucq, tél. 74.36.83

Tours

HIFI TEL, 12, av. de Grammont, tél. 05.19.22

Valence

T.V. SOUND, 31, bd d'Alsace, tél. 43.12.62

Wattrelos

BOULANGER, 90, bd des Couteaux, tél. 74.40.39

**BARTHE-PARIS**

Pourquoi pas un ampli français ?
une platine française ?
de haute qualité

ROTOFLUID PROFESSIONNELLE IV AA

Pivot à bain d'huile étanche.

Bras professionnel à couteaux et roulement à billes.

Pose amortie du bras par friction visqueuse.

Plateau lourd équilibré.

Arrêt automatique opto-électronique n'entraînant aucune contrainte mécanique du bras et de la pointe de lecture.

(L'action mécanique est déclenchée par un rayon lumineux.)

Le système peut être maintenu ou mis hors circuit à volonté.



AMPLI HIFI STÉRÉO 7770 - 35 + 35 WATTS avec dispositif de sécurité.
De haute qualité musicale et à possibilités multiples.

Documentation et liste d'autres revendeurs sur demande à :

Ets H BARTHE : 53, rue de Fécamp, 75012 Paris - Tél. 343.79.85.

Usine : av. G.-Clémenceau - Z.I. Melun Vaux-le-Pénil - 77530.

RACK TOSHIBA "AUREX 330" SYMPHONIE EN ÉLÉMENTS MAJEURS

Platine tourne-disques SR. F 330
Servo-moteur, cellule magnétique,
stroboscope lumineux,
réglage de vitesse.

Tuner ST. 330
ME/PO, sensibilité 2 µV

Amplificateur SC. 330
Puissance 2 x 40 watts sous 8 ohms,
indication de puissance par canal.

Enceinte SS. 330
3 voies

Préamplificateur SY. 330
Entrée micro (possibilité mixage),
réglage du volume par système à plus,
commutation pour
deux magnétophones.

Platine magnéto-cassettes PC. 330
Chargement direct (frontal),
système "dolby" commutable,
contrôle d'enregistrement
et de lecture.

Enceinte SS. 330
3 voies

Publiciscope

8290 FTTC*

* Prix généralement pratiqué



Possibilité de montage horizontal

Le système Aurex 330 de Toshiba est la solution qui supprime désormais les risques d'erreur. Chaque élément a été conçu et construit en fonction d'un plan d'ensemble destiné à vous présenter une chaîne Hi-Fi parfaitement mise au point pour vous satisfaire pleinement.

Importateur exclusif: Tranchant-Distribution S.A. Z.A. Courtaubœuf - B.P. 62 - 91401 Orsay - Tél. 907.72.76. Lyon - 62, Ancienne Voie Romaine - 69290 Craponne. Tél. (78) 57.17.66.

TOSHIBA



panther's

236, rue de la Convention, 75015 Paris. Tél. 828.06.91
10, rue des Pyramides, 75001 Paris. Tél. 260.67.72



31 Bld. Magenta - 75010 PARIS.

Un département de CDEL SA.

Téléphone: Magasin 203 47 43

Export, Gros, Collectivités 200 10 01

Telex: 210500 FLASH PARIS 1561.

Magasin ouvert de 10H. à 12H.30 et de 14H. à 19H. Fermé le lundi matin. Métro: J. Boussergent, République, Gare de l'Est.

VOTRE SONORISATION CLÉS EN MAINS



Ce n'est pas une formule toute faite, nous vous livrons votre régie prête à fonctionner dans un coffret à vos dimensions et compte tenu de vos exigences en ce qui concerne le matériel.

musique industrie power JBL TEAC ALTEC

Ce coffret vous est offert pour un achat de matériel d'une valeur d'au moins 12000 Frs.

PREAMPLIFICATEURS

MPK 705C



MELANGEUR STEREO
2 P.U + 2 MAGNETO +
4 MICRO, FONDU PU 1 2
MONITORING TOTAL.
LE PLUS VENDU.....

1989 F

PMP 402



MELANGEUR PRO.
2 P.U DEPART
ELECTRIQUE
4 MICRO / LIGNE
1 MICRO SPECIAL
DISQUE JOCKEY
EQUALIZER 5
FREQUENCES

4435 F

AMPLIFICATEURS

APK 280



AMPLIFICATEUR
2 X 80W / 8Ω

1687 F

APK 160 S

AMPLIFICATEUR MONO 160 WATTS / 4 CHMS
OU 100 WATTS / 8 OHMS.
BDE PASS 2 Hz A 40 Khz.....

1637 F

DOUBLE SIX NOUVEAUTE



AMPLI 2 X 120 W
RMS / 8Ω
2 TRANSFOS
TORIQUES

4620 F

DM

DM Centor 1380

"Caroline"



Enceinte acoustique à très haut rendement, d'une qualité musicale exceptionnelle. Principe de charge symétrique du haut-parleur de graves, avec double amorce de pavillon exponentiel arrière.
150 w EFF. 8 Ω.
109 x 49 x 46 cm.
Poids 65 kg.

POUR:
ORCHESTRE
DISCOTHEQUE
PLEIN AIR.

EXCLUSIVITÉ **2600 F**

PLATINES

Technics

SL 1800



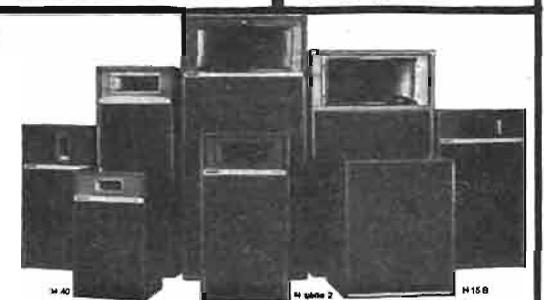
ENTRAINEMENT DIRECT
PLATEAU SOLIDAIRE DU ROTOR
DOUBLE SUSPENSION 1200 F

SL 1510 MK 2



ENTRAINEMENT DIRECT
REGULATION A QUARTZ
DEMARRAGE INSTANTANE. 07 SEC. 2450 F

ENCEINTES POWER



H 40 ENCEINTE DISCO
A 2 VOIES - 40W - 8Ω -
DIM. 60 x 36 x 27 cm. 960 F

H SERIE 2
3 VOIES - 80W - 8Ω -
DIM. 75 x 40 x 30 cm. 1396 F

H PIEZO 2 VOIES.
80W - 8Ω - 2 TWEETERS
PIEZO-ELECTRIQUES 1523 F

H 12 NOUVEAUTE.
3 VOIES - 100W - 8Ω -
DIM. 75 x 40 x 30 cm. 1644 F

H 15 BOOMER 38 cm.
3 VOIES - 100W - 8Ω -
DIM. 84 x 50 x 38 cm. 1988 F

H 15 B EQUIPEMENT
IDENTIQUE A LA H 15,
PLACAGE NOYER. 2190 F

HX 200 BOOMER 46 cm
3 VOIES - 150W - 8Ω -
DIM. 115 x 63 x 45 cm 3950 F

HX 80 S2 TYPE
ORCHESTRE - 3 VOIES 50W-16Ω
DIM. 105 x 40 x 30 cm 1345 F

HX 150 S2 PLEIN
2 VOIES - 150W - 8Ω - AIR
DIM. 132 x 63 x 45 cm 2930 F

CONTROL 12
3 VOIES - 80W - 8Ω -
DIM. 78 x 48 x 40 cm. 2630 F

CONTROL 15
3 VOIES - 120W - 8Ω -
DIM. 96 x 62 x 45 cm 3740 F

CONTROL 16
NOUVEAUTE - 3 VOIES. 120W
FINITION NOYER 4450 F

CONTROL 16
JBL EQUIPEE DE
HP JBL. 9455 F

HBR 216 ENCEINTE
3 VOIES - 200W. ENCAS -
TRABLE AU PLAFOND 12159 F

J. COLYNS

RAYON BALADEUR

PROJECTEUR A FAISCEAU
CONCENTRE SE DEPLACANT
DANS UN MOUVEMENT ROTATIF

RB 90 ROTATION 90° 405 F
RB 360 ROTATION 360° 619 F

AVEC LAMPE



PROJECTEUR F 1

PETIT PROJECTEUR
FAISCEAU CONCENTRE
POUR BOULE A FACETTE
AVEC LAMPE 195 F



DT 1 DISQUE 4 COULEURS
AVEC MOTEUR SPECIAL F 1 189 F

BLACK LIGHT 28 F

LAMPE DE LUMIERE NOIRE
DIRECTEMENT SUR 220 V
75 WATTS DUREE 400 H



SUPER BLACK SPOT

PROJECTEUR
LUMIERE NOIRE
AVEC BALLAST
ET LAMPE 125 W



365 F

MODULATEUR RM 3



MODULATEUR DE LUMIERE 3 CANAUX DE 1000 W.
BRANCHEMENT SUR AMPLI OU PREAMPLI.

510 F

RC 4 CLIGNOTEUR SEQUENTIEL 4 X 1000 W.
COMMANDE AUTOMATIQUE OU MUSICALE

510 F

SL 8 CLIGNOTEUR SEQUENTIEL 8 X 1000 W
AUTOMATIQUE OU COMMANDE MUSICALE. 1700

BOULE A FACETTES



B 25 Ø 25 cm 435 F
B 30 Ø 30 cm..... 583 F
B 40 Ø 40 cm..... 854 F
DEMI BOULE Ø 30 cm 404 F
BOULE MIRALE..... 299 F

LA DIFFUSION

31 bd Magenta

- 75010 PARIS.

Magasin ouvert de 10 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h • Ferme le lundi matin



GENRE (8Ω)	REF	BANDE (Hz)	PUISS.	DIM (mm)	PRIX
TWEETER CONE	PH 30	2000 - 20000	25 W	∅ 105	19F
TWEETER CONE	PK 22K	3500 - 20000	30 W	45 x 45	20F
TWEETER CONE	HT 2P	2500 - 20000	30 W		24F
TWEETER DOME	DMT 303	2000 - 20000	35 W	∅ 75	30F
TWEETER DOME	DMT 100	2000 - 20000	65 W	∅ 98	36F
TWEETER DOME	DMT 500	1000 - 18000	80 W	∅ 98	53F
TWEETER DOME	DMT 700	2000 - 20000	50 W		49F
TROMPETTE	HT 2M	4500 - 20000	50 W	43 x 63	42F
TROMPETTE	HT 351	2000 - 20000	55 W	69 x 91	46F
TROMPETTE	HT 371	2500 - 20000	35 W	76 x 183	66F
MEDIUM CLOS	PF 5M	850 - 10000	20 W	∅ 130	19F
MEDIUM CLOS	PF 605M	500 - 10000	30 W	∅ 165	39F
MEDIUM DOME	DM 195	500 - 6000	50 W	∅ 130	75F
BOOMER	PF 807	45 - 5000	20 W	∅ 205	54F
BOOMER	PF 81	40 - 6500	30 W	∅ 205	99F
BOOMER	PF 100	35 - 3000	40 W	∅ 250	134F
BOOMER	PF 120	30 - 3000	50 W	∅ 302	202F
BOOMER SONO	PF 1250	30 - 2500	75 W	∅ 302	340F
BOOMER SONO	PF 155	30 - 2500	75 W	∅ 380	377F
LARGE BANDE	PF 403	150 - 8000	10 W	∅ 105	14F
LARGE BANDE	PF 85	80 - 8000	20 W	∅ 205	31F
LARGE BANDE	PF 800	60 - 8000	25 W	∅ 250	38F
LARGE BANDE	PF 125	55 - 8000	30 W	∅ 302	112F

hauts-parleurs haute fidelite **SIARE**

GENRE	REF	BANDE (Hz)	PUISS.	DIM (mm)	PRIX
TWEETER CONE	6TW D	6000 - 20000	15 W	65 x 65	17.00F
TWEETER CONE	6TW85	4000 - 20000	20 W	65 x 65	23.00F
TWEETER CONE	TW95E	1500 - 22000	30 W	82 x 82	26.00F
TWEETER CONE	TW 0	2000 - 22000	40 W	∅ 97	46.00F
TWEETER DOME	TW S	2000 - 22000	50 W	∅ 110	70.00F
TWEETER DOME	TW M	1500 - 25000	80 W	∅ 110	107.00F
DIFFUSEUR	M2	POUR TW M RENFORCEMENT DE 3 dB.	∅ 110		58.00F
LARGE BANDE	12 CP	50 - 16000	12 W	∅ 126	33.00F
LARGE BANDE	12SPCG3	45 - 14000	40 W	∅ 126	162.00F
LARGE BANDE	17 CP	45 - 16000	15 W	∅ 167	41.00F
LARGE BANDE	17 CP63	45 - 17000	20 W	∅ 167	80.00F
MEDIUM CONE	13 RSP	50 - 6000	80 W	172 x 146	268.00F
MEDIUM CONE	17 RSP	45 - 12000	80 W	∅ 180	274.00F
MEDIUM CLOS	10 MC	500 - 6000	30 W	∅ 130	106.00F
MEDIUM CLOS	12 MC	500 - 6000	70 W	200 x 138	167.00F
BOOMER	21 CP	40 - 16000	20 W	∅ 212	49.00F
BOOMER	21 CP3	30 - 5000	22 W	∅ 212	117.00F
BICONE	21CPG3bc	40 - 18000	25 W	∅ 212	95.00F
BOOMER	21 CP63	40 - 17000	25 W	∅ 212	79.00F
BICONE	21 CPR3	40 - 18000	40 W	∅ 212	186.00F
BOOMER	205SPCG3	20 - 5000	30 W	∅ 204	143.00F
BOOMER	25SPCG3	28 - 6000	35 W	∅ 244	158.00F
BOOMER	25 SPCR	20 - 10000	40 W	∅ 244	203.00F
BOOMER	26 SPCS	28 - 5000	80 W	∅ 260	373.00F
BOOMER	31 SPCT	18 - 1500	80 W	∅ 310	472.00F
PASSIF	P 17	45 - 120	∅ 167		30.00F
PASSIF	P 21	40 - 120	∅ 212		35.00F
PASSIF	SP 25	20 - 120	∅ 244		77.00F
PASSIF	SP 31	19 - 120	∅ 310		192.00F



Haut-parleurs

GENRE (8Ω)	REF	BANDE (Hz)	PUISS.	DIM (mm)	PRIX
TWEETER CONE	LPH 77	5000 - 20000	10 W	86 x 86	21F
TWEETER CONE	LPHK 80	3000 - 20000	30 W	∅ 92	32F
TWEETER DOME	LPKH 19	4000 - 35000	15 W	90 x 90	71F
TWEETER DOME	LPKM 25	1800 - 25000	10 W	100 x 100	113F
MEDIUM CONE	LPM 131	70 - 15000	20 W	129 x 129	71F
MEDIUM DOME	LPKM 50	360 - 4000	40 W	130 x 130	276F
BOOMER	LPT 176	30 - 7000	25 W	∅ 176	99F
BOOMER	LPT 201	30 - 7000	30 W	∅ 210	80F
BOOMER	LPT 245	25 - 7000	30 W	245 x 245	190F
BOOMER	LPT 300	40 - 8000	35 W	∅ 304	178F
BOOMER	LPT 380	33 - 3000	45 W	∅ 380	337F
BOOMER	LPT 204S	30 - 5000	30 W	202 x 202	172F
BOOMER	LPT 245S	20 - 4000	25 W	245 x 245	287F
BOOMER	LPT 300S	40 - 7000	75 W	304 x 304	337F
LARGE BANDE	LPBH 128	45 - 20000	20 W	129 x 129	74F
LARGE BANDE	LPBH 175	55 - 16000	20 W	175 x 175	71F



kits acoustiques



HK 2-30 159^F
 COMPOSITION: 1 BOOMER LPT 201, 2 TWEETERS LPH 77, FILTRE 2 VOIES, PANNEAUX AV. ET AR., LAINE DE VERRE. PUISSANCE 30 W, DIMENSIONS 50x30x18 CM.

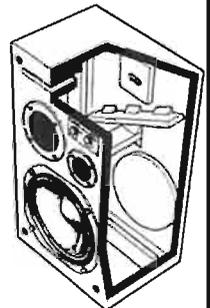
HK 3-45 297^F
 COMPOSITION: 1 LPT 250, 1 LPHT 128, 1 LPHT 95, FILTRE 3 VOIES, PANNEAU AV., LAINE DE VERRE. PUISSANCE 45 W, DIMENSIONS 60x36x22 CM.

HK 4-80 716^F
 COMPOSITION: LPT 380, LPT 204 S, LPT 130, LPKH 19, FILTRE 4 VOIES, PANNEAUX AV. ET AR., LAINE DE VERRE. PUISSANCE 80 W, DIMENSIONS 73x44x40 CM.

CORAL KITS ENCEINTES

KITS COMPLETS SANS EBENISTERIE.

8SA-1	3 VOIES - 35 W	180 ^F
BOOMER ∅ 20 CM, B.P. 70-20000 Hz, DIM 51x30x25 CM.		
10SA-1	3 VOIES - 50 W	295 ^F
BOOMER ∅ 25 CM, B.P. 40-20000 Hz, DIM 56x33x27 CM.		
12SA-1	3 VOIES - 60 W	395 ^F
BOOMER ∅ 30 CM, B.P. 30-20000 Hz, DIM 65x38x29 CM.		
8SA-7	2 VOIES - 40 W	520 ^F
BOOMER ∅ 20 CM, B.P. 40-20000 Hz, DIM 54x30x30 CM.		
10SA-7	3 VOIES - 50 W	780 ^F
BOOMER ∅ 25 CM, B.P. 35-40000 Hz, DIM 62x34x30 CM.		
12SA-7	3 VOIES - 80 W	1100 ^F
BOOMER ∅ 30 CM, B.P. 30-40000 Hz, DIM 67x37x30 CM.		



KITS ENCEINTES avec ébénisterie

KE 20 KIT 2 VOIES 25 W, 8Ω, B.P. 50-20000 Hz, DIM 42x25x19 CM. ABSOLUMENT COMPLET... 192^F

KE 30 KIT 3 VOIES 35 W, 8Ω, 3 HP, B.P. 30-20000 Hz, DIMENSIONS 50x32x21 CM. 325^F

KE 45 KIT 3 VOIES 50 W, 8Ω, 4 HP, B.P. 30-20000 Hz, DIMENSIONS 64x41x28 CM. 543^F



MUSICALE

Téléphone : Magasin 203 47 43
 Export, Gros, Collectivités 200 10 01
 Telex : 210500 FLASH PARIS 1561.

Un département de GDEE S.A.

Metro : J. Bonsergent, République, Gare de l'Est

FILTRES POUR HAUT-PARLEURS

MARQUE	REF	F. COUP	PUIS	PRIX
BST	25 B	3,5 K	25 W	19 F
BST	45 C	1 84 K	45 W	38 F
BST	NW 55	1 85 K	60 W	75 F
BST	75 C	0,686 K	60 W	160 F
ITT	H2-60	2 K	60 W	68 F
ITT	H3-70	2 85 K	70 W	116 F
ITT	H3-90	2 85 K	90 W	129 F
ITT	H3-100	0,383 K	100 W	176 F
SIARE	F2-40	2,5 K	40 W	78 F
SIARE	F 30	0,686 K	30 W	104 F
SIARE	F 40	0,686 K	40 W	187 F
SIARE	F 400	0,686 K	80 W	179 F
SIARE	F 600	0,586 K	100 W	374 F
SIARE	F 60 B	0,285 K	100 W	410 F

Émetteurs - Récepteurs

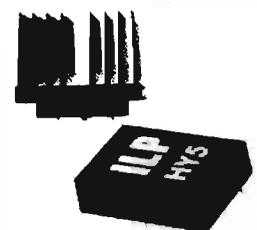
RADIO TELEPHONE CB 80 BST
 COUVRE PARIS EN PORTÉE.
 PUISSANCE 3W, 6 CANAUX.
 IDEAL POUR MEDECINS, TAXIS,
 AMBULANCES, DEPANNEURS 828 F
 GRAND CHOIX D'ANTENNES.



handic

HAND 21 1 WATT & 2 CANAUX 771 F
 HAND 32 2 WATTS & 3 CANAUX 852 F
 HAND 43 C 3 WATTS & 4 CANAUX 1100 F
 HAND 65 C 5 WATTS & 6 CANAUX 1257 F

ILP



HY 30 106 F
 KIT AMPLI 15 W.A CIRCUIT INTEGRE.
 ENTREE 500 mV/10k, DISTORSION
 0,1% MAX. B.P. 10-16000 Hz ± 3 dB.
 ALIMENTATION ± 22 V.

HY 50 146 F
 AMPLI 25 W./8Ω. ENTREE 800 mV/50k.
 DISTORSION 0,1% MAX. ALIM. ± 25 V.
 B.P. 10-50000 Hz ± 3 dB.

HY 120 335 F
 AMPLI 60 W. RMS/8Ω. ENTREE 500 mV.
 DISTORSION 0,04% MAX. ALIM. ± 35 V.
 B.P. 10-45000 Hz ± 3 dB.

HY 200 510 F
 AMPLI 120 W. RMS/8Ω. ENTREE 500 mV.
 DISTORSION 0,05% MAX. ALIM. ± 45 V.
 B.P. 10-45000 Hz ± 3 dB.

GOUTEZ A LA HIFI VOITURE

EN CONNECTANT LE CT12V A VOTRE
 AUTO RADIO VOUS OBTIENDREZ 2X30W

BOOSTER BST
2 X 30W CT12V
598 F AVEC EQUALIZER

MELANGEUR ailm secteur

ENTREES : 1 MICRO, 2 P.U MAGN. CER.
 + 2 MAGNETOS OU 2 TUNERS

495 F

STEREO monitoring

TWEETER PIEZO

6016 : 145 x 68 mm : **86 F**

TWEETER PIEZO-ELECTRIQUE MOTOROLA
 Bde Pass: 3000 A 30KHz.
 UTILISABLE SANS FILTRE
 CORRESPOND A UN AMPLI DE 150 W / 8Ω
 TENSION MAX. 35V

6005 : 85 x 85 mm : **76 F**

ITT

LPT 250
Ø 25 cm
45 W 8 Ohms
Bde-Pass. 25 à 8000 Hz

113 F

MIXAGE MM 40

ENTREES : 1 MICRO, 2 PLATINES MAGN.,
 2 MAGNETOPHONES DONT 1 EN LECTURE ET
 EN ENREGISTREMENT, OU 2 TUNERS



pré écoute
 alimentation 530 F
 secteur

LUMIERE NOIRE
 220 V
28 F

MODULE AMPLI PRÉ - CABLÉ

PAS: PREAMPLI RIAA STEREO 30 F
 PBS: PREAMPLI LINEAIRE STEREO 30 F
 MA 1 AMPLI MONO 1 W 44 F
 MA 2 S AMPLI STEREO 2x1 W 56 F
 MA 15 S AMPLI STEREO 2x1 W 127 F
 MA 33 S AMPLI STEREO 2x15 W 157 F
 MA 50 S AMPLI STEREO 2x25 W 213 F

TA 2 TRANSFO MA1, MA2S 21 F
 TA 15 TRANSFO PR MA15S 34 F
 TA 33 TRANSFO PR MA33S 34 F
 TA 50 TRANSFO PR MA50S 70 F

PUBLIC ADDRESS

PA 202
 AMPLIFICATEUR PUBLIC ADDRESS
 20 W 12 V AVEC MICRO,..... 478 F

PA 300
 AMPLIFICATEUR PUBLIC ADDRESS
 30 W 12 V AVEC MICRO,
 SIRÈNE ET CORNE DE BRUME,.... 583 F

PA 5000
 AMPLIFICATEUR FONCTIONNANT SUR
 12 V ET 220 V. ALARME INCORPORÉE 1105 F

HT 25 HAUT PARLEUR A PAVILLON PREVU
 POUR EXTERIEUR PUISSANCE : 25 W 163 F

MIXAGE

MM 30

2 ENTREES PHONO MAGN/
 1 ENTREE MAGNETO /TUN
 2 ENTREES MICROS
 1 SORTIE CASQUE 457 F

EXPEDITIONS DANS LE MONDE ENTIER

LA MUSIQUE MUSICALE
 31 Boulevard de Magenta
 75010 PARIS

PORT EN SUS

Je désire le tarif général

en tous les composants, pièces détachées, accessoires et kits disponibles. (Contre 2,40 F en timbres.)

Veuillez m'expédier :

PRIX TOTAL _____

BON DE COMMANDE RAPIDE

Nom : _____ Adresse : _____

Acompte minimum 50% par chèque CCP Mandat ci joint:

LES NOUVELLES Garrard

TOUJOURS PAS DE COMPLAISANCE AVEC LA MODE !

Chez GARRARD, le seul souci des ingénieurs est de répondre surtout à une double préoccupation : vos réels besoins d'aujourd'hui mais également ceux de demain. Pour résoudre ces deux impératifs, les ingénieurs de

GARRARD ont mis au point, après de longs mois de recherche, la gamme GT.

Cette gamme bénéficie de toutes les améliorations (et pas de "gadgets" inutiles) dont votre platine doit être équipée, sans

nuire à la qualité de robustesse traditionnelle de GARRARD. Chez GARRARD, 1 personne sur 4 ne produit pas ! Elle contrôle la qualité de votre platine "GARRARD LA PLATINE D'UNE VIE".

LE PLATEAU (220 g/cm)

En fonte d'aluminium d'où un niveau très bas du pleurage et du scintillement, moins de 0,1 %.

LE STROBOSCOPE LED (50 Hz)

Muni d'une diode lumineuse à impulsion, il vous permet de régler la vitesse avec la meilleure précision. Ce système est complété par une commande électronique qui autorise un réglage de la rotation de $\pm 3\%$.

L'ENTRAÎNEMENT

Est à courroie. Le servo-moteur est à courant continu pour réduire sensiblement le rumble DIN B - 45 dB DIN A - 65 dB : 2 vitesses 33 1/3 et 45.

LE BRAS EN S

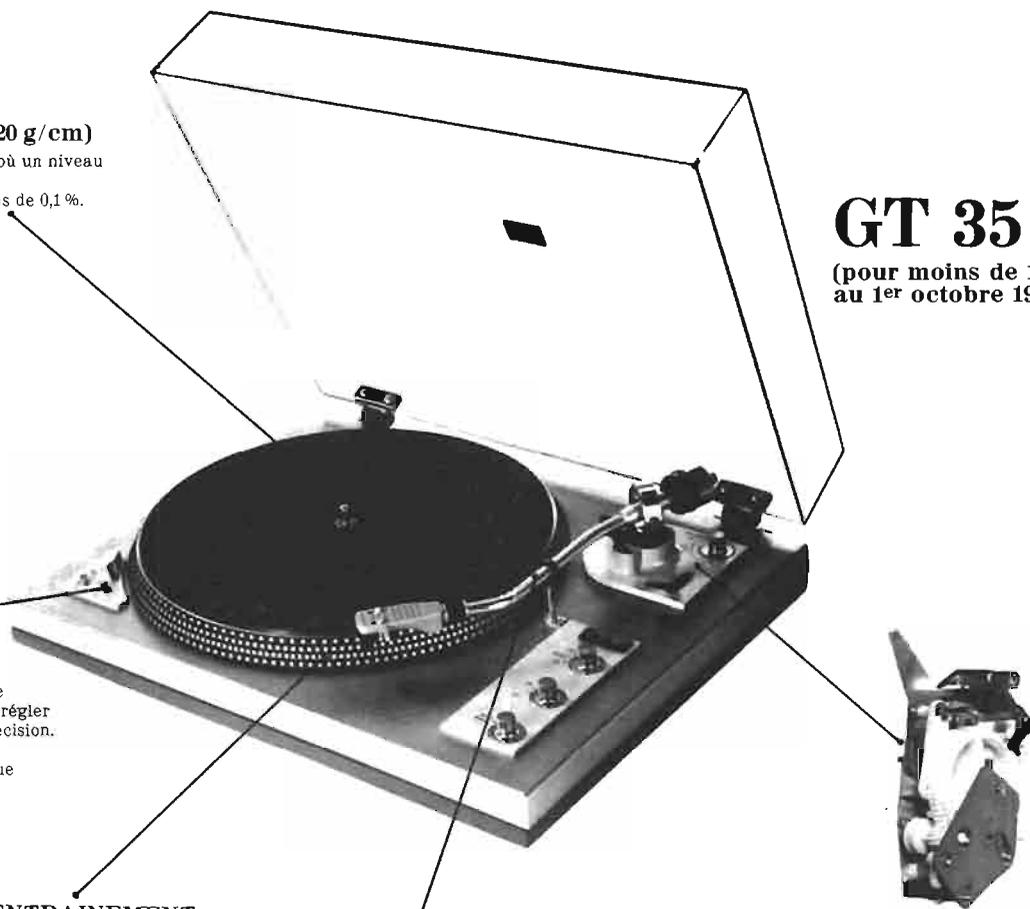
A très faible masse (— de 12 g) et faible friction. Il est équipé d'un dispositif perfectionné "antiskating". La force d'appui de la cellule est d'environ 0,75 g pour vous permettre d'utiliser les cellules les plus sophistiquées. Les coquilles porte-cellule standard en magnésium sont amovibles.

LE SYSTÈME DELGLIDE®

Contrôle l'ensemble des opérations automatiques, le système déposé DELGLIDE est compact et particulièrement fiable (pas de pièces inutiles). Son matériau le DELRIN 500 offre la caractéristique étonnante de s'autolubrifier.

GT 35 P

(pour moins de 1400 F T.T.C.
au 1^{er} octobre 1977)



Garrard plus de 600 points de vente en France • Garrard est importé et garanti par :
FILM ET RADIO - 33, quai National, 92806 PUTEAUX - Téléphone : 776-43-34

COMPTOIR LAFAYETTE

159 RUE LAFAYETTE - PARIS 10° - Tél. : 206.32.42 • 297, RUE DES PYRENEES - PARIS 20° - Tél. : 366.50.00
 (M° GARE DU NORD) Ouvert de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h 30 sauf le dimanche (Bus : 26) (M° GAMBETTA)



DES ENCEINTES EN ÉCOUTE COMPARATIVE

harman kardon
 TOUTE LA GAMME



A 401 - Ampli, préampli, 2 x 25 W
 A 402 - Ampli, préampli, 2 x 60 W
AMPLI-TUNER
 330 - AM/FM, 2 x 20 W
 430 - AM/FM, 2 x 25 W
 TA 600 - AM/FM, 2 x 40 W, promotion
 730 - AM/FM, 2 x 40 W
PRÉAMPLI
 CITATION 11 - 17 - 17S
AMPLI
 CITATION 12 - 2x60 W • 12 DEL, 2x60 W • 19,
 2 x 100 W • 16S, 2 x 150 W • 16, 2 x 150 W
TUNER
 T403 - PO - FM • CITATION 15/18
MAGNÉTO K7 : HK 2000 Dolby
PLATINE TOURNE-DISQUE
 ST 6 - Bras tangentiel
 ST 17 - Bras tangentiel

ENCEINTES :



• L 16 - L 19 NOUVEAUTÉS
 • L 40 - L 36 - L 110 - L 166 - L 65
SÉRIE PROFESSIONNELLE :
 • L 200 - L 300 - L 212 - D 44000 W x Paragon

ENCEINTES HI-FI DE LA HIFI EN PETIT VOLUME DAVID



DAVID 50 - Dim. 170 x 107 x 103 mm. B.P. 48-
 25.000 Hz. 8 ohms. 50 W 2 voies **519 F**
 DAVID 80 - Dim. 120 x 200 x 200 mm. B.P. 28-
 25.000 Hz. 80 W. 3 voies **1.346 F**
 DAVID 100 - Dim. 360 x 225 x 225 mm. B.P. 26-
 25.000 Hz. 100 W. 3 voies **1.764 F**

POCKET-RADIO



PO-GO avec étui pile 65 F
 OPTALIX, PO-GO 125 F
 Magnéto à cassette, pile-
 secteur 280 F
RADIO REVEIL OPTALIX
 PO-GO - Secteur - Lumière lu-
 minescente - Blanc - Rouge -
 Jaune - Vert. Dim. 150 x 50 x 200
 Design 255 F

BANDES SCOTCH

Ø 13 cm 12 F
 Ø 26 cm 46 F

**CARTOUCHES TDK
 HITACHI
 AGFA, TDK, SONY
 CASSETTES BANDES**

RADIO - K7 - PO-GO-FM
 Piles/Secteur - Compteur -
 Micro incorporé - Vu-mètre
 Pause. **500 F**
PRIX

**CORDONS EN TOUS
 GENRES - FICHES - PRISES
 MODULATEURS, etc...**



**SONOSPHERE
 AUDAX**
 Ø 12 cm 10 W
 Prix 115 F
 Noir Port 10 F

**CONTINENTAL
 EDISON**
 AUTO-RADIO
 PO-GO-FM - 2 x 6 W
 Lecteur K7 stéréo
 avec HP **1140 F**

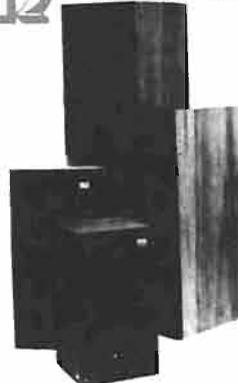
AUTO-RADIO 5 W

• Touches présélection-
 nées en PO-GO
 • Lecteur de cassettes
 Livré avec H.P.
 (quantité limitée) **349 F**
PRIX

POINT COMPARATIF ADVENT



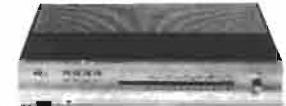
Monitor Audio



**SYMBOL OF QUALITY
 DESIGNED IN UNITED
 KINGDOM**

MA 7 - Event de décompression 25 W -
 BP 55 Hz à 20 kHz ± 3 dB.
 Super MA 7 - 2 voies - Filtre - 35 W -
 BP 45 Hz à 20 kHz ± 3 dB.
 MA 5 - Baffle infinie 35 W - BP 45 à
 25 kHz ± 3 dB.
 MA 4 - 55 W - BP 45 à 20 kHz ± 3 dB.
 MA 1 - 3 voies - 60 W - BP. 35 à kHz
 ± 3 dB.
 MA 3 - 3 voies - 100 W - BP 30 Hz à
 22 kHz ± 2,5 dB. Modèle très haut de
 gamme.

PROMOTION TUNER PO - GO - FM STÉRÉO

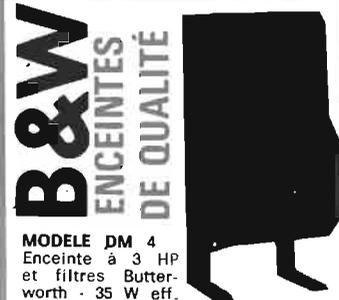


Tuner stéréo PO - GO - FM,
 déco deur stéréo,
 haute sensibilité. **490 F**
PRIX PROMO

H.P. VOITURE
 Puissance 6 watts
 LA PAIRE **58 F**

CASQUE KOSS AKG EN ÉCOUTE PERMANENTE

CASQUE STÉRÉO
 avec potentiomètre
 de volume **70 F**



**B&W
 ENCEINTES
 DE QUALITÉ**

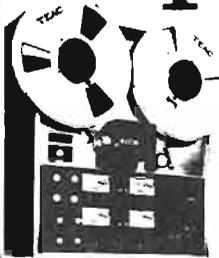
MODELE DM 4
 Enceinte à 3 HP
 et filtres Butter-
 worth - 35 W eff.

MODELE DM 2 A
 Enceinte 3 voies, 3 HP et filtres
 Butterworth complexes - 60 watts
 efficaces - Distorsion inférieure à
 1 %.

MODELE DM 6
 Enceinte 3 voies - Amplitude 3 dB
 50 Hz à 20 KHz - 100 W - 20 litres
DM 5 - Enceintes 2 HP - Filtre BUT-
 TERWORTH - Basses et medium bas
 par HP DW 150/S a une BEXTRENE -
 25 W efficaces.
DM 7 - Système 2 voies et radia-
 teur passif. Filtre à 13 éléments

HAUT-PARLEUR VOITURE
 6 watts/4 Ω ... 29 F • 10 watts/4 Ω ... 39 F

TEAC



MAGNETOPHONES
 3300S
 3300 2T
 A 6300
 A 6100
 A 7200 2T
PLATINES QUADRI
 A 3340 S
 A 2340
 A 2340R

NOUS CONSULTER

6417 RFE une Révolution en Sonorisation

C'est à la demande des Services Techniques de RADIO FRANCE responsables de toutes les sonorisations mises en place en extérieur dans les lieux les plus divers que HIGH FIDELITY SERVICES a conçu et réalisé l'Enceinte Acoustique 6417 RFE.

Il fallait toute la technicité et la longue expérience d'HIGH FIDELITY SERVICES en matière de reproduction sonore Haute Fidélité professionnelle, et celle d'ALTEC, en conception et réalisation de haut-parleurs et chambres de compression pour construire cette enceinte de conception nouvelle.

Elle répond avec succès aux impératifs particuliers posés par les Ingénieurs de RADIO FRANCE pour son homologation, c'est-à-dire : TRÈS HAUT RENDEMENT - MANIABILITÉ - FIABILITÉ. Conçue sur le principe Bass Reflex, la 6417 RFE se distingue à l'écoute par un rendement très élevé sans aucune déformation du message sonore.

Son emploi se révèle idéal pour les Variétés et la Pop Musique, pour la reproduction desquelles elle a été tout spécialement mise au point.

Le rendement exceptionnel de la 6417 RFE,



(100 dB a 1 m pour 1 W.), compte tenu de son volume si modeste est le résultat d'une étude acoustique approfondie qui a conduit les Techniciens d'HIGH FIDELITY SERVICES, à choisir un Haut-Parleur de Basses ALTEC Lansing de 30 cm et de 100 Watts, ainsi qu'une chambre de compression, ALTEC UNIVERSITY, avec pavillon exponentiel.



Ses dimensions : 740x385x350 mm s'apparentent à celles d'une enceinte acoustique grand public.

Les résultats remarquables que l'on obtient avec la 6417 RFE en font une parfaite « sœur cadette » de la célèbre « VOIX DU THÉÂTRE ALTEC » et disponible à un prix particulièrement étudié pour des sonorisations de moyenne importance.



1208 A -
« Voix du théâtre »
avec pavillon exponentiel en coffret



1214 AX -
Console 6 voies micro - 1 voie ligne
avec ampli 100 W incorporé



9440 A -
Ampli stéréo 2 x 450 Watts
800 Watts mono



1204 B -
« Voix du Théâtre »
gainée en vinyl noir

Agent Exclusif pour la France

HIGH FIDELITY SERVICES S.A. 7 et 14 rue Pierre-Sémard 75009 PARIS Tél. : 285.00.40



CEM

COMPTOIR
ELECTRO
MONTREUIL

118, rue de Paris - 93100 MONTREUIL - Tél. : 287-75-41

Métro Robespierre. Ouvert ts les jours de 9 à 12 h et de 14 à 19 h, sf le dimanche
Pour toute demande de renseignements, joindre une enveloppe timbrée à 1,00 F
Pour toute expédition, joindre chèque postal, bancaire ou mandat-lettre. Pas de contre-remboursement
Port et emballage en sus. Envois postaux pour colis de petites dimensions et de moins de 3 kg :
12 F à joindre à la commande. Pour colis plus importants : envoi SNCF en port dû.

« ARA »

PO-GO, 8 watts. Alimentation 12 volts. Négatif à la masse.
4 stations préréglables sur : France Inter, Luxembourg, Monte-Carlo, BBC ou Europe 1.

Matériel rigoureusement neuf et garanti.

Livré en emballage d'origine, sans H.P.

PRIX PROMOTION

+ port et emballage : 18 F

RADIOMATIC Modèle RUBIS 24

Puissance 8 watts, très grande sensibilité. Alimentation 12 ou 24 volts. Négatif à la masse. 7 TOUCHES : PO, GO, LUXEMBOURG, EUROPE 1, FRANCE INTER, FIP 514 et TONALITE. Prises : lecteur de cassette et décodeur, sécurité routière. Possibilité de prise pour antenne électrique. Protection électronique par fusible.

Dimensions : L 168xH 46xP 118.

Neuf et garanti. Livré complet avec H.P.

+ port et emballage : 20 F

AUTO-RADIO

185 F



EXCLUSIF

INDISPENSABLE AUX MENAGERES,
BRICOLEURS, PHOTOGRAPHES, CHIMISTES...

CHAUFFE-ASSIETTES

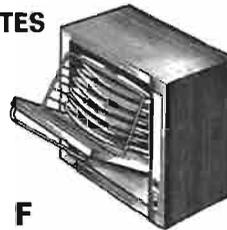
Métallique, laqué blanc, thermostat incorporé, chauffe constante à 70°. Voyant lumineux pour contrôle de chauffe. Peut servir à divers emplois :

- décongélateur instantané pour les produits surgelés ou congelés
- Etude pour éprouvettes
- Séchoir de films photo ou ciné
- Séchoir pour circuits imprimés

Dimensions : L 335xH 335xP 225

Neuf en emballage d'origine

89 F



AUTO-RADIO PO-GO

ETAT NEUF (à contrôler) 70 F (Port 15 F)

QUELQUES MODELES A 25 F

Stock important de matériel vendu en l'état à voir exclusivement sur place. Pas de catalogue.

ACTIONNEZ VOTRE TELEVISEUR SANS BOUGER DE VOTRE FAUTEUIL - Télécommande à distance par faisceau lumineux. Convient pour tous appareils : TV, radio, mini K7, etc.

PRIX PROMOTION 79 F. Port 15 F



MOTEUR Lenco pour magnéto à cassette. TOUS TYPES 25 F

Moteur japonais, régulation incorporée, pour Mini K7 et lecteur de cartouches. Prix 39 F

ENCEINTES ACOUSTIQUES VIDES

Dim. : P 180xH 350xL 250. Prix à l'unité ... 60 F
La paire 100 F. Par 5 pces 240 F. Par 10 pces 450 F

Pour quantités supérieures, nous consulter.
H.P. Nombreux modèles de 0,5 à 100 ohms
Toutes puissances de 0,5 à 60 watts

PROMOTION : GRANDE MARQUE

H.P. 8 ohms, 0,2 watt, diam. : 5 cm 7,50 F
H.P. 8 ohms, 10 watts eff., Ø 28 cm 100,00 F

REALISEZ VOUS-MEME VOTRE CHAINE HI-FI



1. Socle bois verni et capot plexi pour platine BSR. Dim. : 320x380 mm 150 F

2. Platine tourne-disques BSR, changeur tous disques 16, 33, 45 et 78 tours, grand plateau. Fournie complète avec cellule stéréo. Automatique et manuelle 220 F

3. Ampli 2x12 W à circuits intégrés, avec alimentation complète. Commutation mono/stéréo. Entrées magnéto/tuner 169 F
Fourni avec face avant alu brossé et boutons. L'ensemble 329 F. Prix CEM 499 F

4. Enceintes acoustiques livrées avec H.P. séparés. La paire 180 F
L'ensemble avec les enceintes 640 F

JEUX DE LUMIERE

- Modulateur très grande marque, 3 voies (3x1 500 W) + réglage général 220 F
- Modulateur à micro incorporé 1 voie + 1 voie négative (3x1 500 W) 200 F
- Rampe 3 lampes 99 F
- Chenillard 3 voies 320 F
- Pince de spot 29 F

PROMOTION : lampes 60 W, Ø 80 mm 15 couleurs différ. A l'unité .. 7,50
Par 10, la pièce 7,00

apprenez l'électronique par la pratique

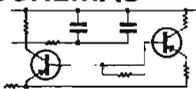
Sans « maths », ni connaissances scientifiques préalables, ce cours complet, très clair et très moderne, est basé sur la pratique (montages, manipulations, etc.) et l'image (visualisation des expériences sur oscilloscope).

TROIS REGLES NECESSAIRES A UN BON ENSEIGNEMENT

1 CONSTRUISEZ UN OSCILLOSCOPE

Vous vous familiariserez d'abord avec tous les composants électroniques lors du montage d'un oscilloscope portatif et précis qui restera votre propriété à la fin des cours.

2 COMPRENEZ LES SCHEMAS

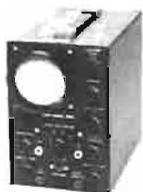


Vous apprendrez à lire, établir tous les schémas de montage et circuits fondamentaux employés en électronique.

3 FAITES PLUS DE 40 EXPERIENCES

Avec votre oscilloscope, « véritable oeil de l'électronicien », vous vérifierez le fonctionnement de plus de 40 circuits : action du courant dans les circuits, effets magnétiques, redressement, transistors, semi-conducteurs, amplificateurs oscillateur, calculateur simple, circuit photo-électrique, récepteur radio, émetteur simple, circuit retardateur, commutateur transistor, etc.

SAMIPEC - Lorient



A la fin du cours, dont le rythme est choisi par l'élève suivant son emploi du temps, vous pourrez remettre en fonction la plupart des appareils électroniques : récepteurs radio et télévision, commandes à distances, machines programmées, etc.

LECTRONI-TEC
Enseignement privé par correspondance

RENOUVEAU L'ELECTRONIQUE

35801 DINARD

GRATUIT!

Pour recevoir sans engagement notre brochure couleur 32 pages, remplissez et envoyez ce bon à LECTRONI-TEC, 35801 DINARD

NOM (majuscules S.V.P.) _____

ADRESSE _____

GRATUIT : un cadeau spécial à tous nos étudiants

HF: 85



les sonospheres

UN NOUVEAU STYLE DANS LA REPRODUCTION SONORE

La qualité des enceintes closes actuelles est largement due aux exceptionnelles performances des haut-parleurs modernes. Les coffrets très généralement en usage, de forme parallélépipédique, doivent nécessairement présenter une grande rigidité et de sévères dispositions sont respectées afin d'éviter toute résonance perturbatrice. Or la sphère, de par ses propres caractéristiques, est l'enceinte close idéale, gage d'exceptionnelles performances.



SPR 20

Les qualités acoustiques de cette enceinte close sphérique lui permettent de prendre place dans la gamme Hi-Fi auprès des grands coffrets. Deux voies : 1 Boomer + 1 Tweeter. Permet d'équiper des chaînes de 20 watts RMS. Performances incomparables. 80 à 18.000 Hz. 20 watts maxi. 4-5 ohms. 2.700 kg. Cordon à fiche DIN de 4 m. Finition : noir (laque Epoxyde)



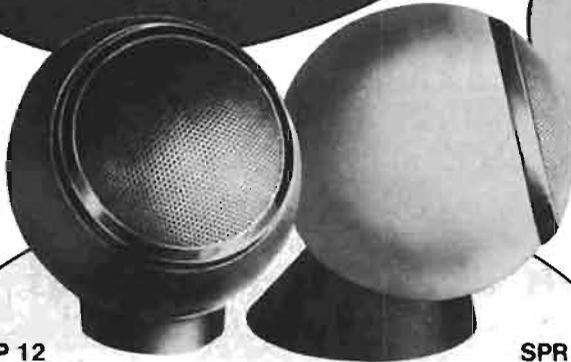
SPR 16

Modèle d'une présentation et d'une finition luxueuse. Cette sonosphère est munie du nouveau haut-parleur HD-11-P25 à suspension extra-souple, large bobine et circuit magnétique sur-dimensionné. Utilisation : stéréo, ambiance musicale, extension d'installations Hi-Fi, etc. 100 à 16.000 Hz. 15 watts maxi. 4-5 ohms. 1.200 kg. Cordon à fiche DIN de 2,50 m. Finition : noir, coq-de-roche, blanc, chromé.



S 12S

Haut-parleur sphérique particulièrement destiné à être encastré dans un plafond ou une paroi; grande facilité d'orientation par rotule; projection de l'onde sonore dans la direction désirée. A utiliser pour toute installation de sonorisation nécessitant une présentation impeccable. 10 watts maxi. 4-5 ohms. 0,700 kg. Finition : chromé.



SP 12

Haut-parleur sphérique à pied magnétique orientable. Utilisations multiples: pose, accroche ou suspendu. Pour petites chaînes, magnétophones, sonorisation d'ambiance, source sonore additionnelle pour TV, ampli... 130 à 16.000 Hz. 10 watts maxi. 4-5 ohms. 0,700 kg. Finition : noir, coq-de-roche, blanc, chrome.

SPR 12

Même modèle que ci-contre mais avec socle plastique, orientable et non séparable. Conseillé pour voiture, camping, marine, etc.



S 12

Haut-parleur semi-sphérique, à fixer dans l'orientation voulue sur toute paroi ne permettant pas d'encastrement. Facilité d'installation. Présentation très soignée. Pour voiture, ambiance, appels sonores. 6 watts maxi. 4-5 ohms. 0,500 kg. Finition : noir (Epoxy).

AUDAX

- SOCIÉTÉ AUDAX 45 Av. Pasteur 93106 MONTREUIL
Tél. 287 50 80 Telex AUDAX 22 387 F
Adr. Télé. OPARI AUDAX PARIS
- SON AUDAX LOUDSPEAKERS LTD
- AUDAX LAUTSPRECHER GmbH
- POLYDAX SPEAKER CORP

Toujours une longueur d'avance: Le nouveau MULTIMETRE SIMPSON 461

**Portatif ! Compact !
Performant !
960 F h.t. ***

complet avec batterie rechargeable cadmium nickel, chargeur, cordons de mesure, et notice détaillée.

* Prix février 78



8, rue Sainte Lucie 75015 PARIS
Tél.: 577.95.70 - 577.77.16 - Téléc.: 260.073

Performant :

- précision 0,5 % en tension continue
- un seul circuit LSI contient tous les circuits de conversion A/N pour plus de fiabilité en boîtier compact
- polarité et zéro automatique
- haute impédance d'entrée : 10 M Ω
- résolution : 100 μ V, 0,1 Ω , 100 nA



Pratique :

- affichage 2000 points par LED de 8 mm
- jacks de sécurité parfaitement isolés
- protections : 1100 V en V =
650 V en V \sim
250 V en Ω
par fusible en I
- 5 gammes V = jusqu'à 1 kV
- 5 gammes V \sim jusqu'à 600 V
- 6 gammes Ω jusqu'à 20 M Ω
- 5 gammes I = jusqu'à 2 A
- 5 gammes I \sim jusqu'à 2 A

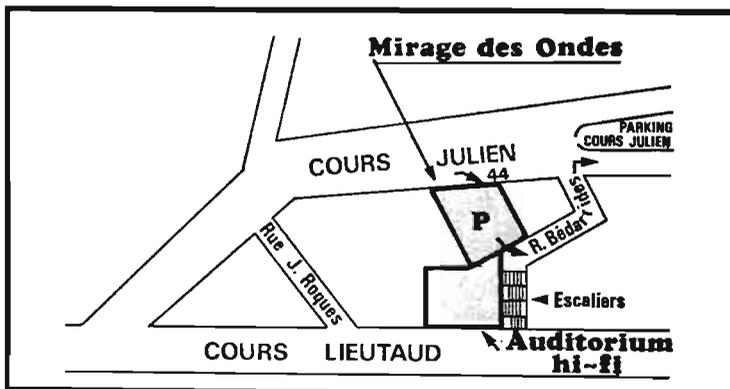
E.B. Brochure 440 2

"LE MIRAGE DES ONDES"

Entrée 44, cours Julien - Marseille (Sortie rue Bédarrides)

**Toutes les pièces détachées
et toute la HI-FI**

Téléphone : 48.51.16 - 47.54.07



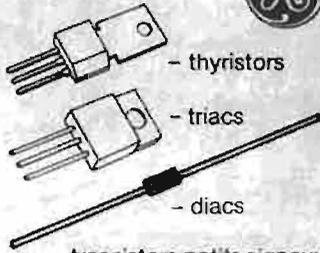
Parking exclusivement réservé aux clients AUDITORIUM HIFI et MIRAGE DES ONDES

AUDITORIUM HI-FI

MAISON
FONDÉE EN 1912

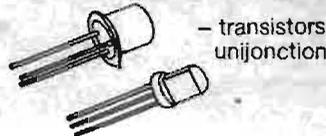
11-13, cours Lieutaud - Marseille - Tél. : 47.53.60

GENERAL ELECTRIC 10
semi-conducteurs

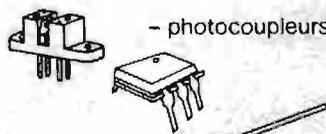


- thyristors
- triacs
- diacs

transistors petits signaux
transistors de puissance



- transistors unijonction



- photocouplers

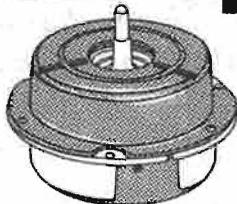


- diodes de redressement



GE MOV

NATIONAL
KIT PLATINE 11



- moteur MATSUSHITA MKL 15 à entraînement direct sans balais



- plateau à repères stroboscopiques inertie 200 kg/cm²



- bras de lecture, anti-skating magnétique et amortisseurs hydrauliques

- pochette complète de composants électroniques



- têtes de lectures céramiques et magnétiques.

VARO 14
semi-conducteurs



- ponts de redressement



- diodes Schottky

THERMALLOY 15
refroidisseurs

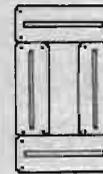


- fixation par clip pour boîtier TO 202 et TO 220



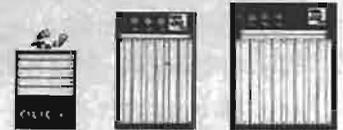
- radiateur pour boîtier TO 3

CONTINENTAL SPECIALTIES CORPORATION 17

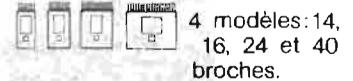


- nouvelles planches à câbler EXPERIMENTOR autres modèles de planches QT 35 et QT 59.

- Proto-Board ensembles de câblage PB 100, PB 103, PB 104.



- pinces test Proto-Clip à contacts en alliage argent-nickel ;



- 4 modèles : 14, 16, 24 et 40 broches.



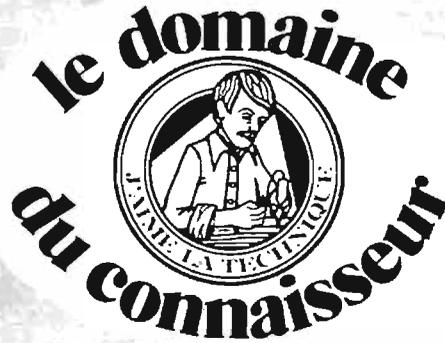
- sonde de test logique Logic-Probe, fonction mémoire, compatible DTL, TTL et CMOS.



- testeur logique Logic-Monitor compatible DTL, TTL et CMOS.

- NOUVEAUTE :** le fréquence mètre MAX-100 destiné aux émetteurs portatifs.

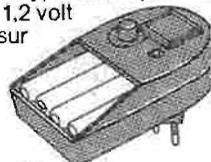
suivez bien cette marque



elle sélectionne pour vous des composants originaux

BATTERIES ET CHARGEUR 12

- batteries rechargeables cadmium-nickel type NRAA (format R6) 0,5 Ah 1,2 volt chargeur sur secteur - voyant de contrôle pour charge de 1, 2, 3 ou 4 batteries



SANYO 16



- amplificateurs hybrides de puissance STK 441 ampli stéréo 2 x 20 Watts STK 070 ampli de puissance 70 Watts (couplage direct de la charge).



LE CLAP INTER 18

- interrupteur acoustique et toutes les futures créations du Domaine du Connaisseur - à suivre.



MICROPHONE 13

- microphone à électret WM 064 avec préamplificateur incorporé ; basse impédance de sortie, omnidirectionnel, sensibilité 62 dB ± 3 ; tension 2 à 10 volts.



- ET PROCHAINEMENT :** les composants électroniques passifs ; les têtes de lecture magnétique pour cassette.

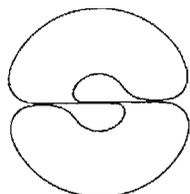
exposant Stands 82 et 84, Allée C
Salon International
des Composants Electroniques 78

M..... Adresse.....

LISTE DES REVENDEURS et spécifications détaillées des rubriques : 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |

cocher le code-produit correspondant.

CCI Domaine du Connaisseur
42, rue Etienne Marcel 75081 PARIS CEDEX 02



SETTON

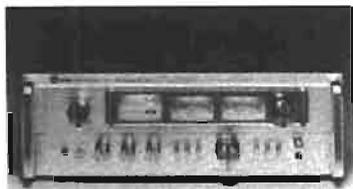
Perfection. The best place to start.

N'ATTENDEZ PAS !... On ne vous offrira pas longtemps la perfection à ce prix.

QUANTITÉ STRICTEMENT LIMITÉE.

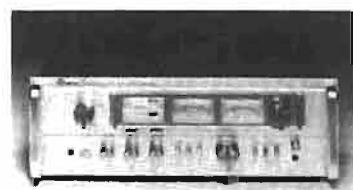
Chaque appareil est contrôlé à sa réception au magasin et possède sa propre fiche d'identité et son banc d'essai particulier.

DOCUMENTATION SETTON SUR DEMANDE.



AS 1100
Ampli 2 x 50 watts sous 8Ω
20 à 20.000 Hz ± 0,5 dB - 0,06 % THD

2 330 F



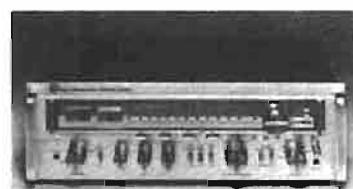
AS 3300
Ampli 2 x 69 watts sous 8Ω
20 à 20.000 Hz ± 0,5 dB - 0,08 % THD

2 640 F



RS 220
Ampli-tuner AM-FM
2 x 50 watts RMS sous 8Ω
20 à 20.000 Hz ± 0,5 dB - 0,08 % THD
Sensibilité FM : 1,8μV

3 370 F



RS 440
Ampli-tuner AM-FM
2 x 69 watts RMS sous 8Ω
20 à 20.000 Hz ± 0,5 dB - 0,085 % THD
Sensibilité FM : 1,2 μV

3 840 F

Caractéristiques générales :

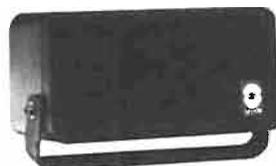
Réglage tonalités graves - médiums - aigus. Mixage micro. Double monitoring.
2 ou 3 paires d'enceintes. Loudness. Filtre haut et bas.

Phono : 2 sensibilités de cellule. Temps de montée 3,5 S. Opérate (voyant de mise en fonctionnement). Clipping (voyant de distorsion). Heat (voyant de surchauffe).
Protection (voyant de protection électronique : relais).



TS 11
La seule platine encastrable à commandes frontales. Semi-automatique. Entraînement par courroie. Rapport signal/bruit 60 dB. Pleurage et scintillement 0,08 %. Livrée avec cellule

1 060 F



CS 25
Enceinte HI-FI voiture
2 voies - 25 watts - 8Ω
100 à 20.000 Hz.
Dimensions 254 x 120 x 140 mm

LA PAIRE 249 F



BS 40 Ampli voiture
2 x 15 watts RMS - 8Ω
40 à 20.000 Hz
Distorsion - 1 %
Dimensions 230 x 104 x 58 mm

590 F



14, rue des Deux-Gares 75010 PARIS

COMPTOIR ELECTRONIQUE DES 2 GARES

AKAI

AM 2200



- 1 ampli 2x20 watts
- 1 platine AKAI semi-autom. AP 101
- 2 enceintes AGE BS 2

L'ensemble **1 990 F**

Tuner AT 2200 : nous consulter

AKAI

AM 2400



- 1 ampli 2x40 watts
- 1 platine THORENS TD 166 MK II avec cellule Shure M 75/6
- 2 enceintes Wharfedale Glendale 3 XP

L'ensemble **3 255 F**

Tuner AT 2400 : nous consulter

AKAI

AM 2600

- 1 ampli 2x60 watts
- 1 platine Technics SL 1800 Ent. Direct avec Shure 91 ED
- 2 enceintes AKAI SR 1080

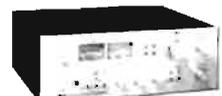
L'ensemble **4 440 F**

Avec 2 enceintes JBL L 36 L'ensemble **6 000 F**

Tuner AT 2600 : nous consulter

AKAI

AM 2800



- 1 ampli 2x80 watts
- 1 platine AKAI AP 101 semi-autom.
- 2 enceintes AKAI SW 177

L'ensemble **4 800 F**

Avec 2 enceintes Wharfedale E 70 L'ensemble **5 840 F**

AKAI

AA 1030 L



- 1 ampli-tuner PO-GO-FM. 2x30 W
- 1 platine AKAI AP 101 semi-autom.
- 2 enceintes Wharfedale Linton 3 XP

L'ensemble **3 665 F**

OPTONICA

SM 1515 H



- 1 ampli 2x45 watts
- 1 platine Technics SL 1800 Ent. Direct avec Shure M 91 ED
- 2 enceintes Wharfedale Glendale 3 XP

L'ensemble **3 910 F**

Tuner ST 1515 H : nous consulter

OPTONICA

SM 3636

- 1 ampli 2x65 watts
- 1 platine Technics SL 1600 Ent. Direct automatique avec cellule Shure M 91 ED
- 2 enceintes Wharfedale E 50

L'ensemble **7 030 F**

Avec 1 platine AKAI AP 101 et 2 enceintes AKAI SR 1080

L'ensemble **5 040 F**

Tuner ST 3636 : nous consulter

OPTONICA

SA 2121



- 1 ampli-tuner PO-GO-FM. 2x45 W
- 1 platine AKAI AP 101 semi-autom.
- 2 enceintes Wharfedale Glendale 3 XP

L'ensemble **4 780 F**

Avec 2 enceintes JBL L 36 L'ensemble **6 760 F**

OPTONICA

SA 3131



- 1 ampli-tuner PO-GO-FM. 2x65 W
- 1 platine Thorens TD 166 MK II avec Shure M 75/6
- 2 enceintes Wharfedale E 50

L'ensemble **6 890 F**

Technics

SU 7300



- 1 ampli 2x42 watts
- 1 platine AKAI AP 103 autom.
- 2 enceintes Wharfedale Glendale 3 XP

L'ensemble **3 510 F**

Tuner ST 7300 : nous consulter

Technics

SU 8600

- 1 ampli 2x72 watts
- 1 platine AKAI AP 006 Ent. Direct avec Shure M 91 ED
- 2 enceintes AKAI SW 177

L'ensemble **5 210 F**

Avec 1 platine AKAI AP 101 semi-autom. et 2 enceintes AKAI SR 1080

L'ensemble **4 300 F**

KENWOOD

KA 3700



- 1 ampli 2x25 watts
- NOUVEAU MODELE
- 1 platine AKAI AP 101 semi-autom.
- 2 enceintes Wharfedale Denton 2 XP

L'ensemble **2 240 F**

KENWOOD

KA 3500



- 1 ampli 2x40 watts
- 1 platine AKAI AP 101 semi-autom.
- 2 enceintes Wharfedale Glendale 3 XP

L'ensemble **3 040 F**

KENWOOD

KA 5700



- 1 ampli 2x40 watts
- 1 platine Thorens TD 166 MK II avec Shure M 75/6
- 2 enceintes Wharfedale Glendale 3 XP

L'ensemble **3 500 F**

Tuner KT 5500 : nous consulter

KENWOOD

KR 3600 L



- 1 ampli-tuner PO-GO-FM. 2x22 W
- 1 platine AKAI AP 101 semi-autom.
- 2 enceintes AGE BS 2

L'ensemble **2 960 F**

DENON

SA 3350



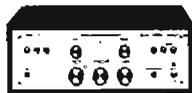
- 1 ampli 2x30 watts
- 1 platine AKAI AP 101 semi-autom.
- 2 enceintes Wharfedale Linton 3 XP

L'ensemble **2 690 F**

Tuner ST 3300 : nous consulter

marantz

1030



- 1 ampli 2x20 watts
- 1 platine AKAI AP 101 semi-autom.
- 2 enceintes AGE BS 2

L'ensemble **1 660 F**

wehry

AS 2000

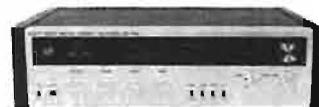


- 1 ampli 2x15 watts
- 1 platine AKAI AP 101 semi-autom.
- 2 enceintes AGE BS 2

L'ensemble **1 440 F**

GP

AST 242



- 1 ampli-tuner PO-GO-FM. 2x22 W
- 1 platine AKAI AP 101 semi-autom.
- 2 enceintes AGE BS 2

L'ensemble **2 110 F**

ET LES CHAINES COMPACTES

AIWA - JVC NIVICO - SHARP - NATIONAL - AKAI

wehry



AMPLI AS 2000
 2x15 W
 Réponse de fréquence : 20 à 20 000 Hz
 Distorsion : < 0,02 %
 ENTREES : Aux. - Tuner - Phono - Magnéto - 2 HP - Casque
 Prix **390 F**

TUNER AM-FM STD 1515 STEREO
 Dolby
 Sensibilité : 1,5 µV
 Distorsion : 0,3 % pour 1 mV mod.
 Rapport signal/bruit : 70 dB
 Prix **860 F**

TUNER AM-FM STD 1818 STEREO
 Sensibilité : 1,8 µV
 Distorsion : 0,4 % pour 1 mV mod.
 Rapport signal/bruit : 65 dB
 Prix **760 F**

AMPLI-TUNER AST 242
 PO-GO-FM
 Puissance 2x22 watts effc. 8 Ω
 Bande passante 25 à 30 000 Hz
 Rapport signal/bruit : 72 dB
 Sensibilité 1,5 µV
 PRIX **1 025 F**

BOUM ! sur les K7 et les bandes

BASF
 C 60 SM+LH. Les 4 30 F
 C 90 SM+LH. Les 4 40 F
 C 60 SM+LH Super C. Box. Les 4 46 F
 C 90 SM+LH Super C. Box. Les 4 53 F
 C 120 SM+LH Super C. Box. Les 4 62 F
 C 60 CRO². Les 4 56 F
 C 90 CRO². Les 4 86 F
 C 60 Ferrochrom C. Box. Les 4 . 72 F
 C 90 Ferrochrom C. Box. Les 4 105 F

MAXELL
 UDC 60. Les 4 69 F
 UDC 90. Les 4 80 F
 UDXL-1,60. Les 4 92 F
 UDXL-1,90. Les 4 112 F

SCOTCH
 180 m sur bobine de 130 mm
 Pièce 8 F
 Les 10 70 F (Port 10 F)
 Les 50 300 F (Port 30 F)
 1096 m sur bobine de 270 mm
 Pièce 28 F
 Par 5, pièce .. 27 F (port 10 F)
 Par 10, pièce . 26 F (port 20 F)
 Par 50, pièce . 23 F (port 60 F)
 Par 100, pièce. 20 F (port 120 F)

PLATINES K 7

RT 3535 H - Avec système APSS **2 990 F**

OPTONICA



RT 3838 H

PREMIERE PLATINE K7 A MICROPROCESSEUR

Un véritable petit ordinateur pour gérer vos enregistrements et passer les morceaux préférés dans l'ordre que vous avez choisi. **PROMOTION**

AKAI

CS 707 D - Réglage des niveaux d'entrées. Possibilité de mixage. Micro/Ligne. B.P. 35 à 16 000 Hz. Réglage du niveau de sortie. Mémoire. Limiteur. Filtre MPX **1 490 F**
 GXC 710 D - Mêmes possibilités mais en plus têtes GX garanties à vie. B.P. 30 à 17 000 Hz **1 850 F**

PHONIA - CP 1000 - Platine K7 Frontale
 Dolby - Très bon rapport qualité-prix **1 050 F**



AKAI
4000 DS
MK II
1 350 F



CARLTON
 Avec dolby **700 F**

ENCEINTES « CELESTION »

DITON 66 **1 980 F** | DITON 15 XR **715 F**

AUTO-RADIO K7



SHARP
 RG 5300 - PO-GO-FM et FM stéréo - K7 stéréo
 2x7 W. Quant. limitée **960 F**
 RG 5350 - Même modèle avec APSS **1 290 F**
 RG 5750, même modèle, mais auto-reverse **1 275 F**
PIONEER
 KP 8300 - PO-GO-FM stéréo K7 stéréo - 5 stations pré-réglées 2x5 W **2 090 F**
AD 305 - BOOSTER 2x20 W. Élément indispensable pour obtenir un niveau haute fidélité dans votre voiture. Adaptation très facile sur n'importe quel auto-radio stéréo **570 F**

BST
BOOSTER 2x30 watts, avec égalizer. 5 réglages. Rendu extraordinaire **650 F**

ACIKO
LECTEUR K7 stéréo 2x4 W. Réglage du volume sur chaque canal. Graves, aigus. Avance rapide. Faible encombrement **259 F**

HP VOITURE
PIONEER
 TS 5 **190 F** | TS 15 **180 F**
 TS 35 **340 F** | TS 106 **325 F**
 TS 120 **250 F** | TS 160 **230 F**
 TS 164 **450 F** | TS 167 **550 F**
 (ces prix s'entendent la paire)

PLATINE TOURNE-DISQUES MANUELLE « PHONIA TP 200 »
 Entraînement direct. Le bras se positionne avec précision sur le début du sillon du disque aussi bien 33 tours que 45 tours. L'abaissement et le relevage du bras s'effectuent par une commande unique à 4 positions.
PLATINE avec CELLULE ADC. XLM MK II
 Prix **1 080 F**

RADIO K7 Stéréo portable de grande marque
 PO - GO - OC - FM stéréo K7 stéréo - Piles secteur av. 2 HP, 2 voies, dégonflables
 Prix spécial **1 490 F**
 — Quantité limitée —

CASQUES
KOSS
PROMOTION SPECIALE SUR TOUS LES MODELES

RADIO K7 PORTABLE SHARP



GF 6000 PO-GO-FM. OC - K7 Système APSS **1 395 F**
GF 8080, même modèle, mais FM et K7 stéréo ... **1 620 F**
GF 9090, nouveau modèle, superbe Radio K7, véritable chaîne Hi-Fi portable **2 690 F**
JVC NIVICO
RC 717 L - PO - GO - FM - OC - FM et K7 stéréo avec micros incorporés et orientables. Prix **1 680 F**
RC 727 L, même modèle, mais système de H.P. à 2 voies et réglage séparé des basses et des aigus **2 245 F**
RC 828 L - Nouveau PO-GO-FM-FM stéréo, OC 1, OC 2, OC 3, K7 stéréo. Muni de système BIPHONIC (expansion de la reproduction stéréo) **2 720 F**

ENSEMBLE COMPLET TV - Récepteur Radio Magnéto K7 PORTATIF



Un combiné exceptionnel d'une fiabilité extraordinaire ● Fonctionne sur piles, secteur et batterie 12 V
 ● Se branche sur l'allume-cigare de votre voiture.
 ● TV : 3 chaînes NB ● RADIO : PO-OC-FM ● K7 permet l'enregistrement automatique d'une émission Radio ou TV ou un enregistrement extérieur grâce à son micro incorporé ● Dim. : 392 x 305 x 125 mm
 ● Poids : 5,1 kg. **GARANTIE 1 AN**
 PRIX **2 590 F**

AMPLIS PROMOTION SPECIALE TECHNICS
SU 8600 2x75 watts 1 990 F
SU 7300 2x43 watts 1 380 F

PLATINES TOURNE-DISQUES THORENS
TD 166 MK II équipée de la cellule Shure 75/6 ... **880 F**
LENCO
L 82 équipée de la cellule Lenco M 100 **785 F**
TECHNICS
SL 1800. Entraînement direct manuel sans cellule **1 050 F**
SL 1600. Automatique sans cellule **1 645 F**

- EXPEDITIONS DANS TOUTE LA FRANCE 20 % à la commande, le solde c/remboursement
- CREDIT CREG, CETELEM Joindre 20 % à la commande
- Documentation (préciser la marque) contre 2 F en timbres



14, rue des Deux-Gares 75010 PARIS (sur cour)
 (à la hauteur du 152, rue du Faubourg-Saint-Denis)
 Métro : Gare du Nord ou Gare de l'Est
C.C.P. 9918-31 H Paris - Tél. : 607-00-48

Ouvert tous les jours de 9 à 12 h 30 et de 14 à 19 h 30, sauf dimanche

au "SHOW-CENTER" madison

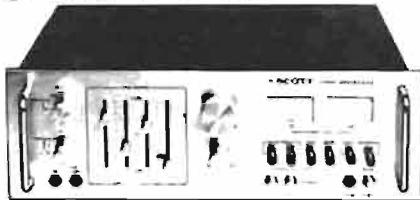
CREDIT GRATUIT sur 9 MOIS

après acceptation du dossier

2, rue du Général-Estienne (angle du 123 rue Saint-Charles)
75015 PARIS - Métro : Charles-Michels ou Boucicaut - Tél. 578.81.16

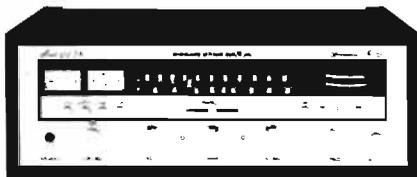
Magasin ouvert tous les jours de 9h 30 à 13h et de 14h à 19h
sauf Dimanche et Lundi - Expédition dans toute la France

SCOTT 457



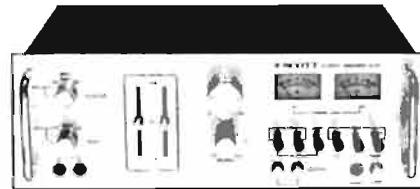
• NOUVEAU ! Ampli-préampli stéréo SCOTT 457. Puissance 2x60 watts. Double correction de tonalité. Double monitoring avec dubbing. Sortie 2 ou 4 enceintes. Puissance contrôlée par 2 vu-mètres. Filtrés. Protection électronique. Garantie 3 ans.
Avec Option 1. **3 830 F** Avec Option 2. **4 680 F**

marantz 2238 B



NOUVEAU MODÈLE 1978
• Ampli-tuner stéréo MARANTZ 2238 B. 2 x 38 watts. Radio-AM-FM. Double monitor. Triple réglage de tonalité. Sortie 2 ou 4 enceintes. Protection électronique.
Avec Option 1. **4 460 F** Avec Option 2. **5 310 F**

SCOTT A 437 Nouveau



• Nouvel ampli-préampli stéréo de la fameuse firme américaine SCOTT. Le A 437 dispose d'une puissance minimum de 2 x 42 watts. 2 vu-mètres. Double monitoring et dubbing. Filtrés. Garantie 3 ans.
Avec Option 1. **3 490 F** Avec Option 2. **4 340 F**

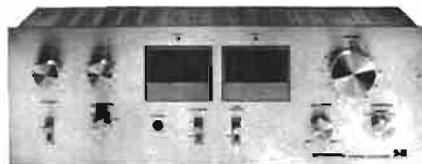
AKAI AM 2400



• Ampli-préampli AKAI AM 2400, puissance 2 x 40 watts. Filtrés. Loudness. Muting audio. Double monitoring avec dubbing. Protection électronique.
Avec Option 1. **3 290 F** Avec Option 2. **4 140 F**

PIONEER SA 606

NOUVEAUTÉ 1978



• Ampli stéréo PIONEER SA 606. Puissance efficace 2 x 40 W. Loudness. Monitoring. 2 vu-mètres. Sortie 2 ou 4 enceintes. Protection électronique.
Avec Option 1. **3 630 F** Avec Option 2. **4 480 F**

AKAI AM 2800



• Ampli-préampli AKAI AM 2800. Puiss. 2 x 80 W. 2 vu-mètres. 2 entrées magnétophones avec copie. Tous filtres. Loudness. Muting. Fréquences charnières pour les tonalités. Sortie 2 ou 4 enceintes.
Avec Option 2. **5 070 F** Avec Option 3. **5 920 F**

Sansui AU 517 Nouveau!



NOUVEAU ! Ampli stéréo à alimentation double et courant continu. Excellentes performances: Distorsion 0,025 %. Puissance 2x65 W. Deux entrées magnétophone avec copie. Loudness. Filtrés. Sortie pour 2 ou 4 enceintes. Protection électronique.
Avec Option 2. **6 465 F** Avec Option 3. **8 265 F**

SCOTT R 327 L NOUVEAU!



• Nouvel ampli-tuner SCOTT R 327 L. Radio GO-PO-FM. Puissance 2 x 30 watts. Filtrés. Loudness. Muting. Double monitoring.
Avec Option 1. **4 070 F** Avec Option 2. **4 920 F**

SETTON AS 1100



• Un ampli extraordinaire en promotion : Ampli AS 1100 de la fameuse firme SETTON. Puissance 2x50 W efficaces. Vu-mètre. Triple tonalité. Triple protection. 2 entrées magnétophones avec copie. Loudness. Filtre. Sonorité exceptionnelle. Matériel de qualité professionnelle. Garantie 5 ans.
Avec Option 2. **5 140 F** Avec Option 3. **6 940 F**

OPTION 1



• Platine complète Lenco L 133 ou Akai AP 101 ou Phonia TP 100, à courroie et retour du bras en fin de disque.
• 2 enceintes ULTRALINEAR 130, 3 voies, avec disjoncteur ; ou MARTIN 310.

OPTION 2



• Platine TECHNICS SL 210 à courroie, servomoteur et contrôle de vitesse par stroboscope, arrêt du bras en fin de disque.
• 2 enceintes au choix : ULTRALINEAR 240 ou MARTIN 412 ou ELIPSON 1402 ou DITTON 44.

OPTION 3



• Platine TECHNICS SL 1401 II entraînement direct, à quartz, arrêt et retour du bras en fin de disque.
• 2 enceintes au choix : JB LANSING Décade 36, ou ULTRALINEAR Disco Monitor 260 (supplément 200 F la paire pour ces dernières).

au "SHOW-CENTER" madison

CREDIT GRATUIT sur 9 MOIS

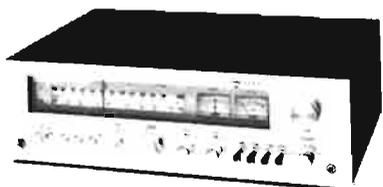
après acceptation du dossier

2, rue du Général-Estienne (angle du 123 rue Saint-Charles)
75015 PARIS - Métro : Charles-Michels ou Boucicaut - Tél. 578.81.16

Magasin ouvert tous les jours de 9 h 30 à 13 h et de 14 h à 19 h
sauf Dimanche et Lundi - Expédition dans toute la France

SCOTT®

R 336

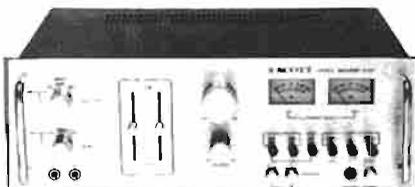


- Ampli-tuner stéréo SCOTT R 336. Radio AM-FM. Puissance 2x40 W. Double monitoring. Filtrés. Loudness. Muting. Sortie pour 2 ou 4 enceintes. Garantie 3 ANS.
- Platine TECHNICS SL 210.
- 2 colonnes ELIPSON 1402, 60 watts.

L'ensemble 4 860 F

SCOTT®

A 437 avec tuner T 526 L

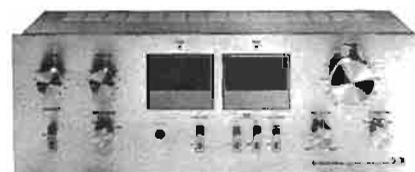


- AMPLI-PRÉAMPLI stéréo SCOTT A 437, puiss. 2x42 W. 2 vu-mètres. Double monitoring et dubbing. Tous les filtres. Sortie 2 ou 4 enceintes. GARANTIE 3 ANS.
- Tuner T 526 L, FM-PO-GO.
- Platine SANYO 1020 VM à entraînement direct et retour du bras. Complète.
- 2 enceintes au choix : JBL 36 ou ELIPSON 1402 (colonnes).

L'ensemble 6 090 F

PIONEER

Nouveau ! le SA 706



- Ampli stéréo PIONEER SA 706. Puissance 2x60 watts. 2 vu-mètres. Filtre. Loudness. 2 monitoring. Sortie 2 groupes d'enceintes.
- Platine TECHNICS SL 1401 II. Entraînement direct à quartz. Stroboscope. Réglage de vitesse. Arrêt et retour du bras en fin de disque.
- 2 enceintes SCOTT Pro 70, 3 voies.

L'ensemble 5 820 F

Technics

SU 7300



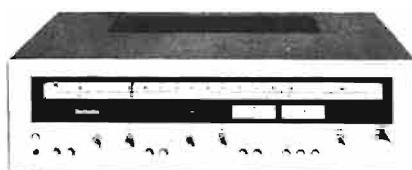
Nouveau !

- AMPLI stéréo TECHNICS SU 7300. 2x40 watts. Filtre Loudness. Double monitoring et dubbing. 2 vu-mètres.
- Platine TECHNICS SL 23 à courroie, stroboscope et retour du bras automatique, complète.
- 2 enceintes SCOTT S 186, 3 voies, 60 watts.

L'ensemble 3 395 F

Technics

SA 5460



- Ampli-tuner stéréo TECHNICS SA 5460. 2x50 watts. Radio AM/FM. Double monitoring et dubbing. Tous les filtres. Loudness. Muting. Sortie pour 2 groupes d'enceintes.
- Platine AKAÏ AP 101 ou PHONIA TP 100 avec arrêt.
- 2 enceintes SCOTT S 186, 3 voies, 60 watts avec réglage des médiums et des aiguës.

L'ensemble 3 990 F

SCOTT®

R 336



- Ampli-tuner stéréo SCOTT R 336. Radio AM-FM. Puissance 2x40 W. Double monitoring. Filtrés. Loudness. Muting. Sortie pour 2 ou 4 enceintes. Garantie 3 ANS.
- Platine SANYO TP 1020 à entraînement direct, stroboscope, réglage de vitesse, retour du bras en fin de disque, complète avec cellule et capot.
- 2 enceintes CELESTION 66 ou MARTIN 412.

L'ensemble 5 890 F

Sansui

AU 317



- Nouveau et révolutionnaire. Ampli stéréo à double alimentation et courant continu. Excellentes performances. Puissance 2x50 watts. Garantie 2 ans.
- Platine au choix : TECHNICS SL 22 ou SONY PS 1150 à courroie et retour du bras en fin de disques. Complètes.
- 2 enceintes ULTRALINEAR 230, 3 voies avec disjoncteur, protégeant efficacement l'enceinte en cas de surpuissance (1 300 F pièce).

L'ensemble 4 470 F

NIKKO

TRM 750



Fiabilité : 100 %

- AMPLI-PRÉAMPLI stéréo NIKKO TRM 750, 2x55 W. Double monitoring et dubbing. Tous filtres. Entrée micro mixable. Sorties 2 ou 4 enceintes. Garantie 2 ans.
- Platine TECHNICS SL 23, complète avec cellule et capot.
- 2 enceintes ULTRALINEAR 240, 3 voies, 60 watts protégées par disjoncteur ou SCOTT S 196.

L'ensemble 4 310 F

KENWOOD

Nouveau ! le KR 4070 L



- Ampli-tuner stéréo KENWOOD KR 4070 L. Puissance 2x40 watts. Radio GO-PO-FM. Filtrés. Loudness. Sortie 2 ou 4 enceintes. Garantie 2 ans.
- Platine TECHNICS SL 210 à courroie, contrôle par stroboscope, réglage de vitesse et arrêt.
- 2 colonnes ELIPSON 1402, 60 watts.

L'ensemble 5 355 F

du "SHOW-CENTER" madison

CREDIT GRATUIT sur 9 MOIS

après acceptation du dossier

Technics RS 620 US



Platine
DOLBY
855 F

- Platine cassette stéréo avec système Dolby. Rapport S/B 59 dB ! Sélecteur de bandes. Mixage micro et ligne. Equipé d'un moteur cc à régulation électronique. Niveau de sortie ajustable.

AKAI CS 702 D



Frontal
DOLBY
1 130 F

- Platine stéréo à cassettes. Système Dolby. Sélecteur de bandes. Limiteur. Bp 35 à 15 000 Hz. Pleurage inférieur à 0,08 % (RMS). Rapport S/B 50 dB + 10 dB avec Dolby.

SONY TC 188 SD



DOLBY
1 440 F

- Platine stéréo à cassettes. Système Dolby. Sélecteur de bande. Bouton de timer. Têtes ferrite. Bp de 20 à 16 000 Hz. Pleurage inférieur à 0,08 %.

AKAI AM 2600



L'ENSEMBLE
3 510 F

- Ampli-préampli, stéréo Akai AM 2600. 2 x 60 watts. 2 vu-mètres. Double monitoring et dubbing. Tous les filtres. Loudness. Sorties 2 ou 4 enceintes.
- Platine Phonia TP 100 à courroie et retour du bras en fin de disque.
- 2 enceintes Scott S 186, 3 voies, 75 W.

SCOTT R 327 L



L'ENSEMBLE
3 795 F

- Ampli-tuner stéréo SCOTT R 327 L. Radio GO-PO-FM. 2x30 W. Monitoring. Filtres. Muting (Garantie 3 ans).
- Platine complète PHONIA TP 100.
- 2 enceintes ULTRALINEAR 80 (3 voies).

SCOTT A 417



L'ENSEMBLE
2 960 F

- Ampli stéréo Scott A 417, 2 x 28 W. Filtres. Loudness. Double monitoring. Protection électronique.
- Platine Sony PS 1150 à courroie, semi-autom. Complète.
- 2 enceintes Ultralinear 80, 3 voies, 40 W, à disjoncteur (valeur 900 F pièce).

AKAI AM 2800



L'ENSEMBLE
4 750 F

- Ampli-préampli, stéréo Akai AM 2800. 2 x 80 W. 2 vu-mètres de contrôle. Double monitoring et dubbing. Filtres.
- Platine Technics SL 23.
- 2 enceintes Scott S 196, 3 voies, ou Ultralinear 240, 3 voies.

KENWOOD KA 3700



L'ENSEMBLE
2 195 F

- Ampli stéréo Kenwood KA 3700, 2x25 W. Loudness. Monitoring. Distorsion harmonique inférieure à 0,08 %.
- Platine Marantz 6150 à entraînement direct. Complète avec cellule et capot.
- 2 enceintes Dynamic Speakers, 3 voies 30 W.

MADISON

vous propose le

CRÉDIT GRATUIT

SUR 9 MOIS

après acceptation du dossier

marantz 1040



L'ENSEMBLE
1 795 F

- Ampli stéréo Marantz 1040, puissance efficace minimum 2x20 watts. Filtre haut. Loudness. 2 monitoring. Sortie pour 2 ou 4 enceintes.
- Platine Phonia TP 100 à entraînement par courroie et arrêt en fin de disque. Complète.
- 2 enceintes Dynamic Speakers 3 voies, 30 watts.

marantz 1040



L'ENSEMBLE
2 490 F

- Ampli stéréo Marantz 1040, puissance efficace minimum 2x20 watts. Filtre haut. Loudness. 2 monitoring. Sortie pour 2 ou 4 enceintes.
- Platine Sanyo TP 1020 à entraînement direct. Stroboscope. Arrêt et retour du bras.
- 2 enceintes Scott S 176, 2 voies, 35 watts.

AKAI AM 2200



L'ENSEMBLE
1 890 F

- Ampli stéréo Akai AM 2200, 2 x 20 W. Filtres. Loudness. Deux magnétos en entrée avec dubbing. Sorties 2 ou 4 enceintes.
- Platine PHONIA TP 100 à courroie, arrêt en fin de disque et retour du bras.
- 2 enceintes Dynamic Speakers, 3 voies, 30 W.

marantz 1060



L'ENSEMBLE
3 190 F

- Ampli-préampli stéréo Marantz 1060, puissance 2x30 W. Filtres. Loudness. 2 entrées magnétophones avec copie. Sortie pour 2 ou 4 enceintes.
- Platine Technics SL 23.
- 2 enceintes Scott S 186, 3 voies, 60 watts.

• Tout le matériel offert par MADISON est disponible. Il est vendu neuf, en emballage d'origine avec la garantie de l'importateur pour la France.

• Toutes nos chaînes sont livrées avec câbles, cellules et capot.

• Vous pouvez modifier la composition de nos chaînes. Vous pouvez également acquérir un ou plusieurs éléments et ce, pour un prix tout aussi avantageux.

CRÉDIT IMMÉDIAT

CRÉDIT GRATUIT SUR 9 MOIS
PHOTOS NON CONTRACTUELLES

PIONEER SA 5500/II



NOUVEAU !
L'ENSEMBLE
1 890 F

- Ampli stéréo Pioneer SA 5500/II, 2 x 20 W. Monitoring. Sorties 2 ou 4 enceintes.
- Platine Lenco L 133 complète.
- 2 enceintes Dynamic Speakers, 3 voies, 30 W.

NOS OFFRES PROMOTIONNELLES SONT LIMITÉES AU STOCK DISPONIBLE

du "SHOW-CENTER" madison

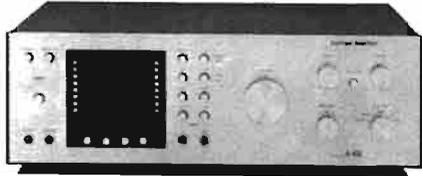
CREDIT GRATUIT sur 9 MOIS

après acceptation du dossier

2, rue du Général-Estienne (angle du 123 rue Saint-Charles)
75015 PARIS - Métro : Charles-Michels ou Boucicaut - Tél. 578.81.16

Magasin ouvert tous les jours de 9h 30 à 13h et de 14h à 19h
sauf Dimanche et Lundi - Expédition dans toute la France

harman/kardon 402

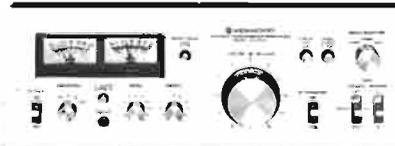


• Ampli-préampli HARMAN/KARDON 402, puissance 2 x 60 watts. Contrôle de puissance par diodes. Double alimentation. Filtre. Loudness. Monitoring. Sonorité exceptionnelle.

Avec Option 2. **4 790 F** Avec Option 3. **5 860 F**

KENWOOD KA 5700

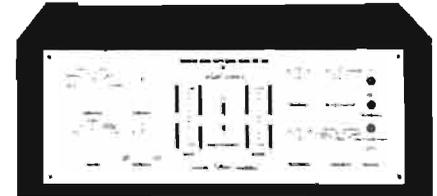
NOUVEAU !



• Nouvel ampli stéréo KENWOOD KA 5700, puissance 2x40 watts. 2 vu-mètres, 2 entrées magnétophones avec copie, un filtre, un loudness. Sortie 2 ou 4 enceintes.

Avec Option 1. **3 020 F** Avec Option 2. **3 630 F**

marantz 1090



• Nouvel ampli-préampli stéréo MARANTZ 1090. Puissance 2x45 watts. Monitoring. Filtres. Loudness. Triple correction de tonalité. Sortie 2 ou 4 enceintes

Avec Option 2. **3 850 F** Avec Option 3. **4 920 F**

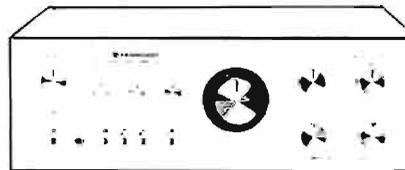
PIONEER SX 850/II



• Ampli-tuner stéréo PIONEER SX 850/II. Radio AM-FM. Puissance 2x85 W. Filtres. Monitoring avec dubbing. Muting. Loudness. Sortie pour 2 ou 4 enceintes. **Garantie 5 ans.**

Avec Option 2. **6 140 F** Avec Option 3. **7 210 F**

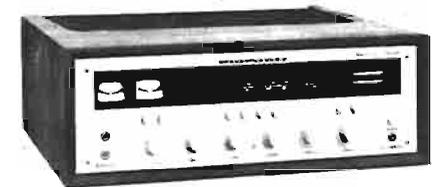
KENWOOD KA 7100



• Ampli-préampli stéréo KENWOOD KA 7100. Double alimentation, puissance 2x60 watts. Filtres. Loudness. Double monitoring et dubbing. Sortie 2 ou 4 enceintes.

Avec Option 2. **4 140 F** Avec Option 3. **5 210 F**

marantz 2225 L



• Ampli-tuner stéréo MARANTZ 2225 L. Radio GO-PO-FM. Puissance 2x25 W. Filtres. Loudness. Monitoring. Sortie 2 ou 4 enceintes. **Garantie 2 ans.** (Valeur unitaire 2 290 F.)

Avec Option 1. **3 695 F** Avec Option 2. **4 305 F**

Technics SU 7700

NOUVEAU !



• Ampli-préampli stéréo TECHNICS SU 7700. Puissance 2x50 watts. Double monitoring avec dubbing. Filtre. Loudness. Sortie 2 ou 4 enceintes. Contrôle par 2 vu-mètres.

Avec Option 1. **3 330 F** Avec Option 2. **3 940 F**

AKAI 1030 L



• Ampli-tuner stéréo AKAI 1030 L. Radio GO-PO-FM. Puissance 2x30 W. Filtres. Loudness. Muting. Double monitoring et dubbing. Sortie 2 ou 4 enceintes.

Avec Option 1. **3 850 F** Avec Option 2. **4 460 F**

SANYO

NOUVEAU : JCX 2200 L



• Ampli-tuner stéréo SANYO JCX 2200 L. Puiss. 2x30 W. Radio GO-PO-FM. 2 monitoring. Filtres. Loudness. Sortie 2 ou 4 enceintes.

Avec Option 1. **3 830 F** Avec Option 2. **4 440 F**

OPTION 1



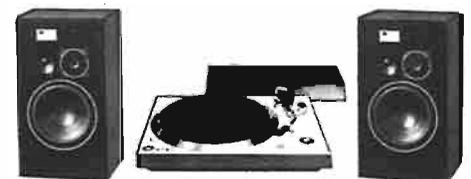
• Platine complète LENCO L 133 ou AKAI AP 101, ou PHONIA TP 100, à courroie, retour du bras en fin de disque.
• 2 enceintes MARANTZ HD 44, 3 voies, 60 watts, ou ULTRALINEAR 80, 3 voies, 40 W. avec disjoncteur, ou ELIPSON 2002.

OPTION 2



• Platine TECHNICS SL 210 à courroie, servomoteur, contrôle de vitesse par stroboscope, arrêt en fin de disque.
• 2 enceintes MARTIN 310 ou ULTRALINEAR 130, 3 voies.

OPTION 3



• Platine SCOTT PS 67, cellule SHURE M 91 ED, complète. Entraînement direct avec semi-automatisme.
• 2 enceintes MARTIN 412 ou ULTRALINEAR 240 ou DITTON 44 ou ELIPSON 1402.

l'informatique à votre portée avec les ordinateurs "HEATHKIT"

... deux systèmes complets, étudiés spécialement pour vous, techniciens, scientifiques, éducateurs, amateurs avertis, responsables d'entreprises.

● Système H8, mots de 8 bits, avec microprocesseur 8080 A et capacité de mémoire centrale extensible à 32 K mots (RAM statique).

● Système H11, mots de 16 bits, avec microprocesseur LSI 11, et capacité de mémoire centrale extensible à 32 K mots (RAM - MOS statique).

● Nombreux périphériques : Console de visualisation - Perforateur/lecteur de bande - Imprimante DEC LA 36 (30 cps) - Mémoire masse sur cassettes, disques souples - Interfaces I/O séries, parallèles. Ce matériel est livré en KIT* ou en ordre de marche, avec logiciel très complet, comprenant même le Basic 8K (en option : Basic 12 K et gestion fichier) vous permettant de développer vos applications à l'infini.

* Les unités centrales (CPU) sont livrées câblées et testées par HEATHKIT.

Clubs d'utilisateurs - Prix très compétitifs...



... à partir de 3.460 F (HT)



KIT MICRO-ORDINATEUR d'initiation "6800"

Moniteur 1 K ROM - 256 x 8 RAM - Extension à 512 x 8 RAM - Affichage 6 digits, 7 segments - Clavier hexadécimal - Possibilité d'extension cassette, etc... - Livré avec alimentation stabilisée - Manuel en Anglais.

Prix : 1.990 F (TTC) + port 20 F.

COURS sur les MICROPROCESSEURS

Le plus complet à ce jour, 8 chapitres, 800 pages, rédigé en Anglais, assorti d'exemples et expériences, à l'aide de 62 composants électroniques (y inclus).

Prix : 820 F (TTC) + port 10 F.

Bon à découper, à adresser à :

FRANCE : Heathkit, 47 rue de la Colonie, 75013 PARIS, tél. 588.25.81
BELGIQUE : Heathkit, 16 Av. du Globe, 11.90 BRUXELLES, tél. 344.27.32

Je désire recevoir votre catalogue 16 pages couleurs, en Anglais, contenant tous renseignements sur : (cocher la case)

Ordinateurs H 8 et H 11 Cours sur les microprocesseurs

Je joins 4 Francs en timbres, pour frais d'envoi

Nom, prénom _____

N° _____ Rue _____

Code postal _____ Ville _____

HP 05-78

Centres de démonstration :

PARIS (6^e), 84 Bd Saint-Michel, tél. 326.18.91

LYON (3^e), 204 rue Vendôme, tél. (78) 62.03.13

dam's

Importe et vend sans intermédiaire
ce qui vous assure toujours le meilleur prix



MARLUX MX56 table de lecture haute fidélité

Vitesses 33 et 45 t/m. moteur synchrone 4 pôles. 110/220 V. plateau lourd. transmission par courroie. pleurage inférieur à 0.1 %. bras compensé. lève/repose-bras à viscosité. anti-skating réglable. cellule magnétique. pression ajustable 0 à 4 grammes. arrêt automatique avec retour du bras. capot plexi dégonflable. dimens. avec capot: 442 x 352 x 180 mm.

Prix 660,00 + port et emballage 25,00



ENREGISTREUR-LECTEUR DE CASSETTES EUROFUNK CSD platine frontale, système dolby

Enreg./lecture de toutes cassettes, classiques ou au bioxyde de chrome. sélecteur de bande (FE ou CR0), pleurage < 0.1 % distors. < 2 % - Se branche à tout ampli d'une chaîne Hi-Fi. sortie 1.000 mV/45 K ohms. niveau réglable - Entrées d'enreg. (50 mV/47 K ohms) pour: P.U., tuner, micros, magnéto. niveau réglable. contrôle à 2 vu-mètres. touche pause. prise casque (monitor). marche AV/AR rapide. compteur 3 ch. arrêt autom. fin de bande. alim. 220 V. dim. 420 x 260 x 145 mm.

Avec 2 micros dynam. 980,00 + port et emballage 20,00



LECTEUR 8 PISTES DE SALON « BSR-GLENBURN »

Complément de classe pour une chaîne HI-FI. remplace avantageusement une platine tourne-disques, en particulier pour la sonorisation et l'ambiance musicale des magasins, bars, bureaux, etc. Diffuse les cartouches 8 pistes stéréo. réponse 50 à 12.000 Hz. sélecteur automatique ou manuel des programmes. signal de sortie 750 mV. se branche direct. à un ampli. alim. 220 V. dim. 255 x 195 x 90 mm.

Prix 210,00 + port et embal. 15,00



ÉLECTROPHONE STÉRÉO « WYE 809 »

Changeur BSR (129 R2), tous disques 33, 45, 78 tours/mn. bras compensé. cellule céram. Ampli stéréo 2 x 8 watts music (2 x 5 W eff.) 50 à 18.000 Hz. contrôle de volume et tonalité (gr./aig. séparés), balance stéréo, prise casque, prise magnéto, dimens avec capot plexi: 39 x 34 x 19 cm. Enceinte acoust. 35 x 21 x 16 cm. H.P. ellipt. 13 x 21 cm, impéd. 8 ohms Ebenisteries bois, finition TECK

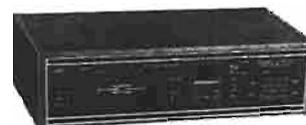
Prix 590,00 + port et emballage 30,00

ENREGISTREUR - LECTEUR DE CARTOUCHES 8 PISTES STÉRÉO

« SKANDIA RS-83 »

Enreg./lecteur de cartouches 8 pistes (4 programmes stéréo), se branche à tout ampli d'une chaîne Hi-Fi (prise DIN 430 mV/50 K ohms). commutation automatique ou manuelle des programmes (avec témoins lumineux 1 à 4). touche d'avance rapide. possibilité d'auto-stop en fin de chaque programme, ou en fin du dernier, ou répétition automatique en chaîne - Entrées d'enreg. pour: P.U. magn., P.U. crist., tuner, micros, auxil. (magnéto, etc.), contrôle d'enreg. à 2 vu-mètres. possibil. de play-back, prise casque (monitor). alim. 110/220 V. dim. 460 x 240 x 135 mm.

Prix 750,00 + port et emballage 20,00



ENREGISTREUR-LECTEUR DE CASSETTES MONO et STEREO « NR 54 D »

Enreg./lecture de toutes cassettes stéréo classiques ou b. de chrome (commut. adéquat), rép. 40 à 16.000 Hz, distors. - 0.3 % Se branche à tout ampli d'une chaîne Hi-Fi (prise DIN 100 mV/10 à 150 K ohms). Entrées d'enreg. pour: P.U., radio (ou tuner), micros, magnéto, contrôle d'enreg. avec 2 vu-mètres, touche pause, prise casque (monitor), marche AV/AR rapide. alim. 220 V dim 398 x 216 x 98 mm.

Livré avec 2 micros adéquat.

Prix 640,00 + port et emballage 20,00



BOULES ACOUSTIQUES

RS 600 - Spécialement conçue pour équiper les auto-radios et lecteurs de cartouches et cassettes mono et stéréo, mais peut tout aussi bien être utilisée comme haut-parleur supplémentaire d'un récepteur à transistors, magnétophone, etc. Boule diamètre 122 mm, orientable sur son embase de fixation, équipée d'un excellent H.P. pouvant admettre une puissance maximum de 8 WATTS musicaux (5 watts eff.), impédance 4 ohms.

La paire 85,00 + port et emballage 12,00

RS 505 - Pour un meilleur relief sonore, boule Ø 150 mm, puissance max. 11 WATTS, 4 ohms - La paire 98,00 + port et embal. 12,00



COMBINÉ « WYE 802 » TUNER/AMPLI/TOURNE-DISQUES

Récepteur GO-PO-FM mono et stéréo MPX avec contrôle autom. de fréquence (C.A.F. commutable). Ampli stéréo 2 x 12 watts music (2 x 8 W eff.) 60 à 20.000 Hz. contrôle de volume et tonalité (gr./aig. séparés) balance stéréo, prise casque, prise magnétophone. Changeur BSR (129 R2) tous disques 33, 45, 78 t/mn, bras compensé, cellule céramique. Dims. avec capot plexi: 52 x 39 x 20 cm. Enceintes acoustiques 35 x 21 x 16 cm, équipées d'un H.P. elliptique 13 x 21 cm, impédance 4 ohms.

Prix 890,00 + port et emballage 30,00

ADAPTATEUR DE CASSETTES sur lecteur de cartouches 8 pistes

Permet d'utiliser les cassettes C60, C90, C120, mono ou stéréo (toutes qualités) dans un lecteur de cartouches 8 pistes de type autonome, ou incorporé en autoradio - On insère la cassette sur l'adaptateur, on introduit l'adaptateur dans le lecteur, et ça marche... et même bien!

Prix 260,00 + port et embal. 8,00



« BOOSTER » AMPLIFICATEUR COMPLÉMENTAIRE DE PUISSANCE

« EUROSTAR 1400 »

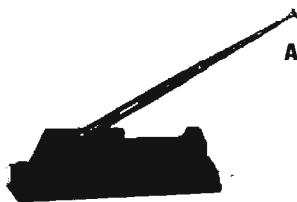
Lorsque la puissance d'un autoradio ou lecteur de cassettes est un peu faible, il est maintenant très facile d'y remédier, en intercalant entre la sortie de l'appareil et les H.P. le Booster ES 1400, puiss. totale 85 WATTS music, ou 60 Watts rms (2 x 30 W), rép. 50 à 15.000 Hz, volume, tonalité (Gr. et Aig.), prise micro, impéd. H.P. 4 à 8 ohms, alim. 12 Volts (- à la masse), L. 102, H. 42, P. 125 mm.

Prix 290,00 + port et embal. 15,00



dam's

Importe et vend sans intermédiaire
ce qui vous assure toujours le meilleur prix



ANTENNE ELECTRONIQUE « ES 1000 »

Antenne d'alle ou de toit, à 7 brins télescopiques longueur totale 235 mm, entièrement repliable et escamotable sur son socle, amplificateur incorporé (3 transistors) donnant une aussi bonne sensibilité sur les 4 gammes (60 - PO - OC - FM), câble coaxial et d'alimentation (12 V) long. 1,50 m.

Prix 110,00 + port et embal. 7,00

AUTORADIO et LECTEUR de CASSETTES STEREO « 22 AC 260 »

« PHILIPS »



Récepteur PO - 60, avec lecteur de cassettes incorporé, peut recevoir tous types de cassettes (support magnét. Fe ou Cr), touche combinée: Ejection cassette/Avance rapide. Lâmolins lumineux: marche radio ou magnéto, commut. sur radio en fin de bande, puiss. de sortie 2 x 5 Watts, impéd. H.P. 4 ohms, touche tonalité Gr./Alg., balance stéréo, alim. 12 V (- à la masse), L. 180, H. 44, P. 145 mm.

Prix 720,00 + port et embal. 15,00

AUTORADIO et LECTEUR de CASSETTES STEREO « ASTOR SR-800 »

1^{er} en qualité/prix !



Récepteur GO-PO-FM mono et stéréo (MPX) avec C.A.F., indicateur d'émissions stéréo. Lecteur de toutes cassettes stéréo (support magnét. FE ou CR), touche d'AVANCE RAPIDE de la bande, auto-stop fin de bande, avec retour automatique du son radio, puissance tot. 10 WATTS (2 x 5 W), tonalité Gr./Alg., impéd. H.P. 4 ohms, alim. 12 V (- à la masse), L. 182, H. 45, P. 145 mm. Livré avec access. de montage.

Prix 690,00 + port et embal. 15,00

Arrivée de dernière minute !

SHARP
SANKHO

Autoradio PO - GO - FM mono et stéréo (MPX), 2 x 7 watts, avec lecteur de cassettes stéréo incorporé, AVANCE et RETOUR rapide de la bande. Livré avec 2 H.P. (en boîtier) 890,00 + port et embal. 15,00

Autoradio PO - FM mono et stéréo (MPX), 2 x 5 Watts, avec lecteur de cartouches 8 pistes, commut. de piste automat. ou manuelle, sensibilité radio Dlx ou Local, filtre parasites 590,00 + port et embal. 15,00

Ne gâchez pas les qualités d'un bon auto-radio ou lecteur, avec des H.P. médiocres... voici des H.P. à la hauteur



AUDIOLINE - H.P. hi-Fi à 2 voies (boomer Ø 16 cm, tweeter 5 cm), flux magnét. 15.000 gauss, membrane renforcée, avec cône d'algues, impéd. 4 ohms, puissance admissible 20 WATTS, impédance 4 ohms, profondeur d'encastrement 6 cm, grille décor amovible.

La paire 195,00 + port et embal. 15,00

H.P. AUDIOLINE, de conception identique au modèle ci-dessus, puissance admissible 25 WATTS, diamètre 160 mm, profondeur d'encastrement 60 mm - La paire ... 235,00 + port et embal. 15,00



Réf. S 525 - Haut-parleurs hi-Fi, bande passante 50 à 14.500 Hz, flux magnét. 15.000 gauss, membrane renforcée, avec cône d'algues, impéd. 4 ohms, puissance admissible 20 WATTS, diamètre 165 mm, profondeur d'encastrement 50 mm, grille décor amovible.

La paire 140,00 + port et embal. 15,00



AUTOMELODY 1329 - Haut-parleurs hi-Fi, bande pass. 90 à 16.000 Hz, flux magnét. 15.000 gauss, membrane renforcée, avec cône d'algues, impéd. 4 ohms, puissance admiss. 30 WATTS rms, diamètre 165 mm, prof. d'encastrement 50 mm, grille décor amovible.

La paire 210,00 + port et embal. 15,00



H.P. MIXTES pour VOITURE (en boîtier ou encastrables)

ROADSTAR RS-200 - H.P. convertibles, conçus pour être montés, soit avec le boîtier (tels la figure), soit encastrés, en reliant l'ombase amovible. Boîtier plastique choc. noir mat, dim. 157 x 135, prof. 80 mm, impédance 4 ohms, puissance max. admissible 8 Watts, fournis avec cordon de 3 mètres.

La paire 85,00 + port et embal. 12,00

AUTORADIO et LECTEUR de CASSETTES avec SYSTÈME AUTO-REVERSE

« ROADSTAR 2750 »



Récepteur GO-PO-FM mono et stéréo (MPX) avec C.A.F., indicateur d'émissions stéréo - Lecteur de cassettes stéréo permettant d'auditionner automatiquement et en chaîne les 2 enregist. d'une cassette, sans avoir à éjecter ni retourner la cassette, sélecteur de piste (1-3 ou 2-4), avance et retour rapide de la bande, touche d'éjection cassette, contrôle de volume, tonalité, balance stéréo, puissance totale 14 WATTS (2 x 7 W), sorties H.P. impéd. 4 à 8 ohms, alim. 12 V (- à la masse), larg. 178, haut. 50, prof. 175 mm. Livré avec accessoires de montage.

Prix 1.250,00 + port et embal. 15,00

« ROADSTAR RS-2650 »

Autoradio PO-60, avec lecteur de cassettes stéréo à système AUTO-REVERSE, de présentation et caract. identiques au modèle RS-2750 ci-dessus - Prix 990,00 + port et embal. 15,00

« ROADSTAR RS-2150 »

Autoradio PO-60, avec lecteur de cassettes stéréo, avance et retour rapide de la bande, éjection automatique fin de bande, 2 x 7 watts, sorties H.P. 4 à 8 ohms 690,00 + port et embal. 15,00

AUTORADIO et LECTEUR de CASSETTES avec SYSTÈME AUTO-REVERSE

« ROADSTAR 2920 »



Récepteur PO-60, 5 stations préréglables sur clavier 5 touches, sélecteur de sensib. (DX ou LDCAL) selon proximité ou éloignem. de la station reçue. Lecteur de cassettes stéréo, du type auto-reverse, c'est-à-dire permettant d'auditionner automatiquement et en chaîne les 2 enregist. d'une cassette, sans avoir à éjecter ni retourner la cassette. Sélecteur de piste (1-3 ou 2-4), AVANCE et RETOUR rapide de la bande, touche éjection cassette, contrôle de volume et tonalité, balance stéréo, puissance totale 12 WATTS (2 x 6 W), sorties H.P. impéd. 4 à 8 ohms, alim. 12 V (- à la masse), L. 180, H. 62, P. 170 mm. Livré avec accessoires de montage.

Prix 1.150,00 + port et embal. 15,00

« ROADSTAR 2970 »

Autoradio et lecteur « auto-reverse » de présentation et caract. identiques au RS 2920, mais doté en plus de la gamme FM, mono et stéréo - Prix 1.640,00 + port et embal. 15,00

LECTEURS DE CASSETTES POUR AUTOMOBILES

« ROADSTAR RS-850 »



Lecteur stéréo pouvant recevoir toutes cassettes classiques ou au bioxyde de chrome, défilement 4,75 cm/s, réponse 50 à 10 000 Hz, puissance totale 8 WATTS (2 x 4 W), contrôle de volume et tonalité, balance stéréo, touche d'avance rapide, sorties H.P. impéd. 4 à 8 ohms, alim. 12 volts (- à la masse), larg. 140, haut. 42, prof. 147 mm. Livré avec accessoires de montage.

Prix 235,00 + port et embal. 15,00

« ROADSTAR RS-1000 »



Lecteur stéréo pouvant recevoir toutes cassettes classiques ou au bioxyde de chrome, défilement 4,75 cm/s, réponse 50 à 10 000 Hz, puissance totale 10 WATTS (2 x 5 W), contrôle de volume et tonalité, balance stéréo, touche d'AVANCE et RETOUR rapide de la bande, éjection automat. fin de bande, sorties H.P. impéd. 4 à 8 ohms, alim. 12 volts (- à la masse), larg. 140, haut. 42, prof. 170 mm. Livré avec accessoires de montage

Prix 335,00 + port et embal. 15,00

“L'AUTO-REVERSE”, UN PROGRES CONSIDERABLE ... dans les lecteurs de cassettes

« ROADSTAR RS-1500 »



Lecteur de cassettes stéréo, permettant d'auditionner automatiquement et en chaîne les 2 enregistrements d'une cassette sans avoir à éjecter et retourner la cassette. Sélecteur de piste (1 ou 2), avance et retour rapide de la bande, touche stop/éjection cassette, contrôle de volume et tonalité, balance stéréo, puiss. totale 12 WATTS (2 x 6 W) sorties H.P. impéd. 4 à 8 ohms, alim. 12 volts (- à la masse), larg. 123, haut. 52, prof. 190 mm. Livré avec accessoires de montage - Prix .. 410,00 + port et embal. 15,00

SUNREX 222 - Lecteur auto-reverse, fonctionnement semblable au RS-1500 (ci-dessus), puissance tot. 8 watts (2 x 4 W), impéd. H.P. 4 à 8 ohms, L. 140, H. 58, P. 150 mm ... 360,00 + port et embal. 15,00

dam's

Matériel garanti 6 mois pièces et main-d'œuvre + 6 mois supplémentaires pour toutes pièces.
14, place Léon Deubel, 75016 Paris (Métro : Porte de St-Cloud), tél. 224.19.26 +

Magasins ouverts du Lundi au Samedi inclus, de 9 h 30 à 12 h 30 et 14 h à 18 h 30

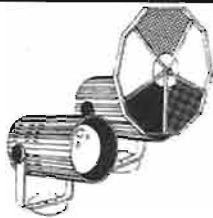
Les commandes sont honorées après réception du mandat ou chèque (bancaire ou postal) joint à la commande. Contre-remboursement si 1/3 du prix à la commande



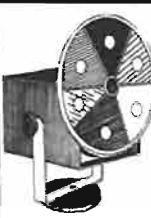
Pied pour projecteur F: 242,60
Barre p/5 projecteurs F: 117,60
Crochet suspensif F: 45,00
Nombreux autres modèles de pieds en stock. Voir catalogue.



Projecteur pour spot de 40 à 300 watts F: 252,00
Projecteurs à lentille plan convexe Ø 110mm. Faisceau réglable 250 watts F: 346,50
— 500 watts F: 420,00



Projecteurs pour spots de 40 à 300w. à culot E27. Série D.V. F: 135,00
Avec disque 5 couleurs à moteur DVD 300 F: 312,00



PUSSY 4D :
Mini projecteur à osique 6 couleurs à moteur 2mm. Avec spot 60w. F: 160,00

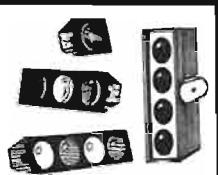


LUMIERE NOIRE: Rampe 1,20m. carénée avec grille de protection pour tube 40 W. et poignée de transport. F: 710,00



BLACK SPOT avec lampe 125 watts et ballast incorporé F: 365,00
Lampe lumière noire 75 watts F: 28,00

POSTERS 67 x 96cm. Réagissant à la lumière noire. 6 modèles. Pièce : F: 20,00



COLONNE 1 allumage F: 20,00
COLONNE 2 allumages F: 31,50
COLONNE 3 allumages F: 43,20
COLONNE 4 allumages F: 54,40
Nombreux autres modèles en stock et sur catalogue.
PROMOTION 1 RAMPE LUXE 4 allumages F: 60,00

STROBOSCOPES : 40 joules à commande à distance. Très puissant. F: 242,00
Même modèle mais avec ode intégré ... F: 212,00
Nx modèles professionnels en stock / marques.



GRADATEURS :
TS12- 1.200 wattspot. linéaire F: 99,00
autres modèles de 63 F. à 494 Francs. Voir catalogue.

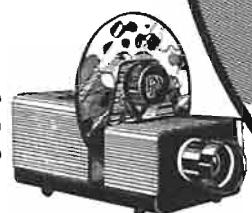


J. COLLYNS : Toutes les fabrications de J. Collyns en stock. Détail et prix sur notre catalogue.
M30: Nouveauté modulateur en rack, se pose ou s'encastre. 3 canaux de 1000 watts F: 299,00
SPEAK-LIGHT: Modulateur 3 voies à microphone incorporé. Aucun branchement sur la chaîne. F: 388,00
RO 4 : Clignoteur séquentiel (chenillard) musical ou manuel. 6 canaux de 1000 watts F: 510,00
NOUVEAU ! Adaptateur micro pour tous modules classiques. F: 90,00



Boule à facettes et moteur
Ø 300 mm. F: 583,00
Ø 400 mm. F: 854,00
Ø 250 mm. F: 435,00
1/2 B Ø 300 mm F: 404,00
Double-boules F1 126,00
Projecteur rayon concentrique à boule F: 149,00
Lampe pour " F: 65,00
Rayon balladeur 360° F: 564,00
Lampe " F: 55,00
Nx autres modèles voir catalogue.

PROJECTEURS Multi-effets :
Tous ces appareils reçoivent les disques, cassettes, pulse-color, cathérine wheel, objectifs de truage, etc.
PLUTO 150 : 150 watts 220 volts avec disque huile F: 561,00
PLUTO 500 : 100 watts IODE avec cassette huile F: 1.122,00
PLUTO 5000 : 250 watts IODE avec cassette huile F: 1.378,00
Projecteurs Aldis Tutor II et SOLAR 250W. en stock.
Tous les effets light-shows ...



DELTA VISION

TELEPHONE 522 11 75

28 RUE DE LENINGRAD 75008

300 m² DE LIGHT-SHOWS ET DE SONO. AUDITORIUM ET PRESENTATION DE TOUT LE MATERIEL. SHOW ROOM. SPECTACLE PERMANENT DE LIGHT-SHOWS SUR PROGRAMMEUR AUTOMATIQUE MIKETRON.

Expédition tous Pays. Vente par correspondance. Règlement total à la commande ou 20% joint, le solde contre remboursement. Magasin ouvert tous les jours sauf le dimanche de 9h30 à 13h. et de 14h. à 19h. Métro: Place Clichy ou Europe. LOCATION : Jour et week-end. Tarif sur demande Garantie de 6 mois sur tout notre matériel. ET notre catalogue... 80 pages, 350 illustrations. Tarif inclus.

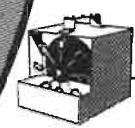
PINCE orientable pour spot culot E27. F: 26,00
SPOT 220v. cul. E27 toutes teintes 60W. F: 7,80
SPOT brillant Ø 80 v teintes 60 watts F: 8,60
SPOT brillant Ø 95 v teintes 100 watts F: 13,50
FLOOD Par38 toutes teintes 150 watts F: 23,00
FLOOD Par38 4 teintes 100 watts F: 26,00
DICHROCOLOR 5 teintes 150 watts F: 91,00



ZÉROMATIC : Modulateur professionnel entièrement automatique. 3 canaux de 1000 watts chacun. Anti-parasitage et protection de la source audio. Idéal pour discothèque. Entr. audio 150mV/700W. F: 613,00
Pour augmenter la puissance et disposer de 6000 watts (2000w. par can) SLAVEMATIC F: 714,00



MULTIMATIC : Animateur multi-effets 3 canaux de 1000 watts chacun pour disco, orchestre etc. Modulateur-chenillard 2 sens automatique ou manuel. Canal inverse-clignoteur-flash-gradateur 50% allumage total - réglage des vitesses de défilement F: 1.366,00
SLAVEMATIC (unité puissance permettant de disposer de 6kW-2000 watts par canal). F: 714,00



Machines à bulles
Mini : F: 625,00
Maxi : F: 820,00
Liquide à bulles les 5 litres F: 95,00
Egalement en location.



PIED micro droit F: 152,90
Pied avec girafe F: 268,75
PIED pour encoches : 435,15
MICRO UD130 F: 112,00
Micros à condensateur :
B.S.T. CD20D F: 168,00
B.S.T. CD00 F: 364,00
Micro SHURE 565 sd F: 773,00



CONSOLE STÉRÉO DISCOSOUND T.K. :
Console professionnelle très haute qualité de 2x125 watts. présentée en valise à couvercle dégonflable. Caractéristiques : 2 platines Garrard - MIXAGE 8 entrées (magnéto avec monitoring, micros, lecteur de cartouche) - Réglage graves aigus - Préécoute sur chaque entrée et réglage volume - Réglage de présence - Démarrage séparé des platines - Sortie pour ampli sup. - Protection électro-nique - Eclairage des platines - D: 810x580x250. Réponse: 30-20000Hz - 2x125watts sous 4 ohms Poids 39 kg. Prix TTC F: 5.630,00

FLEXIBLES LUMINEUX pour PLATINES :
alimentation 12 volts. 32 cm. F: 73,50
55 cm. F: 83,00
Transformateur 220volts/12 volts F: 45,00



CHAMBRE D'ÉCHOS B.S.T. - MC 350 : à cassette. Répétition possible. F: 807,00
CHAMBRE RÉVÉBERATION B.S.T. - EA45 : chambre à ressorts F: 338,00

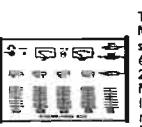
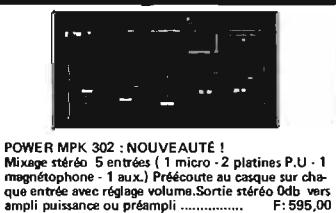


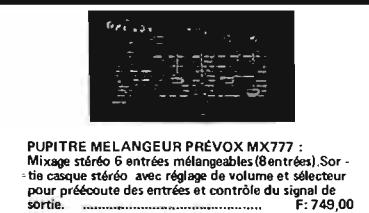
TABLE de MIXAGE B.S.T. MM30: mixage Hi-Fi pour 8 sources. Peut être reliée à un égaliseur. Sortie stéréo. Avec 2 vu-mètres F: 457,00
MM20: mixage identique à la précédente mais sans vu-mètres F: 415,00
MM8 : Four 4 micros dynamiques et 1 plat. F: 388,00



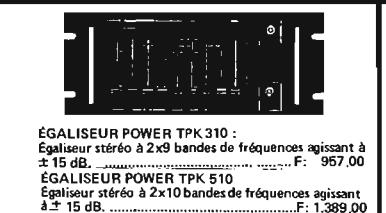
ENCEINTES POWER :
H 40 : 2 voies 40 watts sous 8 ohms F: 960,00
H : 2 voies 80 watts sous 8 ohms F: 1.296,00
H série II : 3 H.P 80 watts sous 8 ohms F: 1.396,00
H Piézo : 2 tweeters Piézo 80watts F: 1.623,00
H 15 : boomer 38cm. ch.comp. 100W. F: 1.988,00
CONTRDL 12 : 80 watts sous 8 ohms F: 2.630,00
CONTROL 15 : 120 watts sous 8 ohms F: 3.740,00



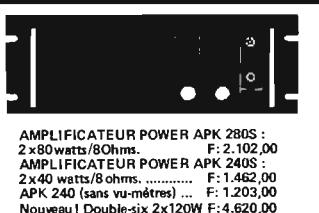
POWER MPK 302 : NOUVEAUTÉ !
Mixage stéréo 5 entrées (1 micro - 2 platines P.U. - 1 magnétophone - 1 aux.). Préécoute au casque sur chaque entrée avec réglage volume. Sortie stéréo 0db vers ampli puissance ou préampli F: 595,00



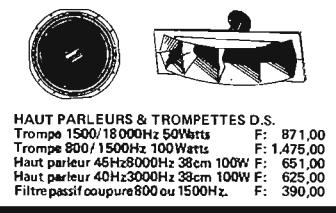
PUPITRE MÉLANGEUR PRÉVOX MX777 :
Mixage stéréo 6 entrées mélangeables (8 entrées). Sortie casque stéréo avec réglage de volume et sélecteur pour préécoute des entrées et contrôle du signal de sortie. F: 749,00



ÉGALISEUR POWER TPK 310 :
Égaliseur stéréo à 2x9 bandes de fréquences agissant à ± 15 dB. F: 957,00
ÉGALISEUR POWER TPK 510
Égaliseur stéréo à 2x10 bandes de fréquences agissant à ± 15 dB. F: 1.389,00



AMPLIFICATEUR POWER APK 2805 :
2x80 watts/8 Ohms. F: 2.102,00
AMPLIFICATEUR POWER APK 2405 :
2x40 watts/8 ohms. F: 1.462,00
APK 240 (sans vu-mètres) F: 1.203,00
Nouveau ! Double-six 2x120W F: 4.620,00



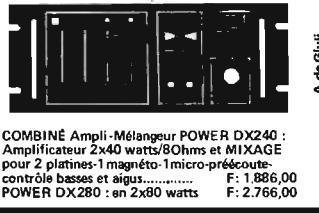
HAUT PARLEURS & TROMPETTES D.S.
Trompe 1500/18000Hz 50Watts F: 871,00
Trompe 800/15000Hz 100Watts F: 1.475,00
Haut parleur 46x18000Hz 38cm 100W F: 651,00
Haut parleur 40Hz-30000Hz 38cm 100W F: 625,00
Filtre passif coupure 800 ou 1500Hz. F: 390,00

FUMIGENES Blancs pour 100m³ F: 13,40. Fumigènes de couleur (bleu-rouge-vert-jaune) F: 12,80. Nombreux ARTIFICES pour extérieur, voir notre catalogue.
MACHINE A FUMÉE utilisant la glace carbonique Ø 530mm F: 702,00. En démonstration.

CATALOGUE 1977 contre 5 frs en timbres · 70 pages · grand format · tarif inclus.

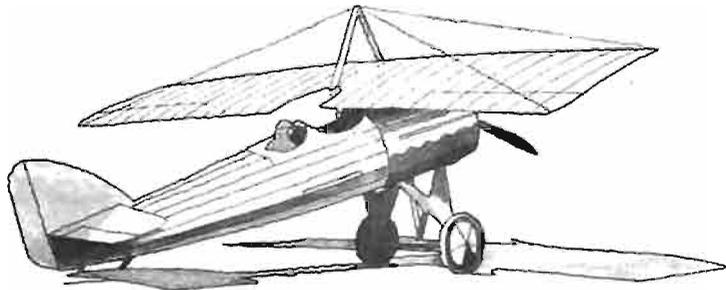
NOM :

ADRESSE :



COMBINÉ Ampli-Mélangeur POWER DX240 :
Amplificateur 2x40 watts/8 Ohms et MIXAGE pour 2 platines-1 magnéto-1 micro-préécoute contrôle basses et aigus F: 1.886,00
POWER DX280 : en 2x80 watts F: 2.766,00

Déjà en 1920 Heath garantissait le bon fonctionnement de ses kits



et... ce Kit vole toujours

Un premier kit exceptionnel... cet avion

Heath, fondateur de notre société, inventa vraiment le kit et son premier kit fut un avion vendu à plusieurs centaines d'exemplaires. Ingénieur doué, bricoleur, il réalisait ainsi le rêve de tous ceux qui veulent créer de leurs mains.

Le kit avait ses lettres de noblesse, mais la technologie d'après-guerre allait lui donner des moyens : dès 1947, la société Heath allait se consacrer aux kits électroniques, lançant sur le marché notamment un oscilloscope qui devint sa mascotte.

1947, l'année de la spécialisation électronique

Depuis cette date, des centaines de produits ont été inventés, lancés. Le laboratoire de recherches de Heath, avec ses 120 ingénieurs a conçu des appareils d'une fiabilité exceptionnelle. L'originalité des plans, des matériaux, des produits, place aujourd'hui Heath au premier rang des matériels électroniques allant de l'oscilloscope au matériel de laboratoire, en passant du goniomètre digital à la hifi la plus sophistiquée.

Des bancs d'essais qui font plaisir à lire

D'un côté, 600 000 oscilloscopes vendus apportent la preuve de l'efficacité du matériel, de l'autre, les bancs d'essais les plus durs, les conditions les plus difficiles de tests donnent à l'utilisateur les plus belles garanties.

Enfin, notre garantie nous oblige à mettre votre appareil en état de marche.



"CENTRES HEATHKIT"
et service
HEATHKIT-ASSISTANCE

PARIS (6^e) 84 bd Saint-Michel
téléphone 326.18.91

LYON (3^e) 204 rue Vendôme
téléphone (78) 62.03.13



Un manuel de montage testé par des enfants

Et comme Heath le souhaitait, tous nos manuels sont écrits pour qu'un non-professionnel puisse, sans effort, sans erreur, monter le plus délicat de nos appareils. L'enfant était pour nous le banc d'essai le plus simple : le manuel passa son examen avec succès. Depuis, chaque appareil a son manuel, conçu selon ce procédé que l'on nous envie et copie : le pas à pas.

Seulement 3 outils

Quelle que soit la technicité de nos kits, n'achetez pas une panoplie – en dehors du fer à souder dont nous vous ferons peut-être cadeau – il faut ces trois outils pour monter nos kits. Et si vous voulez monter dans le grand confort... 8. Quant à savoir souder... un enfant l'apprend aussi aisément. Notre manuel vous l'enseignera en 5 minutes, montre en main.

Une garantie de bonne fin

Tout est fait pour réussir un Heathkit, brochure, méthode pas à pas, découpage en petites étapes, préparation, contrôle... vous réussirez toujours... et si vous faisiez "express" de ne pas réussir, nous vous garantissons "la bonne fin". Le service après-ventes est à votre disposition par téléphone, par correspondance mais aussi sur place; notre magasin de Paris est fait pour vous aider.

LE CATALOGUE



... contient 150 Kits, allant du système d'alarme le moins cher au fréquence-mètre digital ultra-perfectionné, en passant par l'oscilloscope, l'émetteur ondes courtes, ou la chaîne haute-fidélité. Ces Kits y sont décrits dans le détail, et leurs caractéristiques développées au maximum.

Bon à découper, à adresser à :

FRANCE : Heathkit, 47 rue de la Colonie, 75013 PARIS, tél. 588.25.81

BELGIQUE : Heathkit, 16 av. du Globe, 11.90 BRUXELLES, tél. 344.27.32

Je désire recevoir votre nouveau catalogue "1978"

Je joins 2 timbres à 1 franc pour participation aux frais.

Nom _____

Prénom _____

N° _____ Rue _____

Code postal _____ Ville _____

H.P. 5-78

starel

SIRÈNE MINIATURE pour dispositifs d'alarme maison, auto, moto (klaxon éventuel)

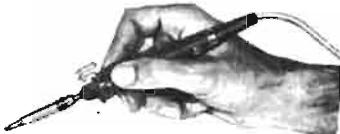


Long. 85 mm, Ø 37 mm, fréquence sonore 4.000 Hz, puissance sonore : 90 dB à 3 mètres, 72 dB à 100 mètres, audible à 1.000 mètres, 3 modèles : 12 ou 24 volts continu, 220 volts alternatif, fixation par l'embase, ou par collier.

Type 12 ou 24 V ... 49,50 + port et emb. 6,00
Type 220 V ... 143,00 + port et emb. 6,00

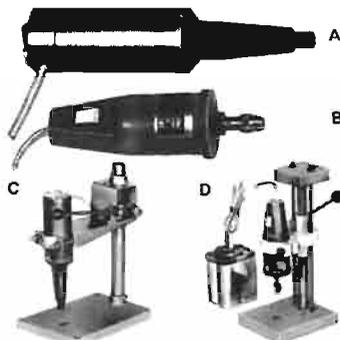
MINI-CELERE - Sirène portée efficace 300 m, 12 volts (cc et ca), 30 Watts, L. 105, diam. 70 mm ... 139,00 + port et emb. 8,00

MINI-FERS A SOUDER "ANTEX" garantie totale 2 ans



* Cette garantie est possible vu leur qualité de fabrication et leur fiabilité exceptionnelle. Panne "longue durée" facilement interchangeable, cordon d'alim. 3 conducteurs (dont un à la masse), X 25 - Long. 22 cm, 220 V/25 watts, cour. de fuite 5 µA, isol. 1.500 V - Prix ... 45,00 + port 7,00.
CX 17 - Longueur 19 cm "Spécial micro-souduras" 220 V/17 watts, courant de fuite 1 µA, isolement 4.000 V - Prix ... 66,00 + port 6,00.

MINI-PERCEUSES



P 2 (fig. A). Type professionnel, long. 180, Ø 38 mm 9 à 18 volts continu, 16.500 U/m, couple 350 cm/g, mandrin permettant un serrage de 0 à 3,5 mm. La perceuse seule, avec ses 4 pinces de mandrin. Prix ... 141,00 + port et emb. 7,00.

SUPPORT de perc. P2 (fig. C) 145,00 + port 7,00.
SUPPORT horizontale pour P2, avec alim. secteur incorporée 220 V/18 V 79,00 + port 10,00.

SL (fig. B). Long. 125, Ø 34 mm, alim., 2 piles 4,5 volts, ou tout autre source 9 à 12 V, mandrin permet. un serrage de 0 à 2,5 mm - La perceuse seule, avec ses 3 pinces de mandrin 63,00 + port 7,00.

Cette même perceuse, en coffret, avec 11 accessoires : meule, fraises, disque à découper, polissoir, coupleur de piles ... 93,00 + port 8,00.

SUPPORT de perc. SL (fig. D) 41,00 + port 7,00.

FLÉPÉE pour perceuse SL 37,00 + port 7,00 (Frais de ports groupés : 12,00).

REGLETTES FLUO



Fabrication grande marque européenne, corps de réglette en tôle d'acier galvanisé, émaillage au four en deux tons (blanc et gris léger). Les réglettes sont livrées sans tube.

En option : Diffuseur en matière thermoplastique opaline, avec striures longitudinales.

Réglette 0,60 m, 220 V/20 watts ... 39,00
Port unit. 18,00 - En nombre, expéd. en port dû

Réglette 1,20 m, 220 V/40 watts ... 39,00
A l'unité ou en nombre, expéd. en port dû SNCF

DIFFUSEURS (port inclus avec celui réglette) 0,60 m ... 10,00 - 1,20 m ... 16,00

CELLULE CRISTAL pour platine AKORDS STEREO

Cellule stéréo enfilable (d'origine), possibilité de fixation par vis centrale sur autres bras de P.U.
Prix ... 39,00
Port et embal. ... 6,00



MICROS DYNAMIQUES



UD 130 - Micro dynamique, double impédance commutable (600 ohms ou 50 K ohms), sensib. -73 dB, rép. 80 à 12.000 Hz, avec cordon, raccords, et support orientable adapt. standard sur pied de micro
Prix ... 95,00 + port et embal. 15,00

AMPLI STEREO « BST » MA-50S 2 x 25 watts rms



Entièrement câblé et pré-régulé, dim. 185 x 124 x 65 mm, équipé des commandes vol./gr./alg./bal. et du circuit d'alim. (redresseur + filtres), alim. en 2 x 39 V altern., entrée (P.U., cristal ou Tuner) 200 mV, rép. 40 à 50.000 Hz, distors. < 0,5 %, impéd. de sortie 8 à 16 ohms - Prix ... 213,00
TA 50 - Transfo d'alim. pour MA-50S ... 70,00

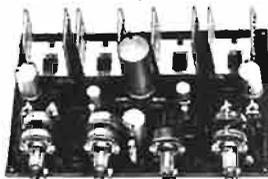
AMPLI STEREO « BST » MA-15S 2 x 7 watts rms

Même conception que MA-50S, dim. 185 x 123 x 45 mm, alim. en 2 x 20 V altern. - Prix 127,00
TA 15 - Transfo d'alim. pour MA-15S ... 34,00

PREAMPLI MAGNETIQUE « BST »

Réf. MAS - Peut équiper les amplis MA-15S, MA-50S et SC-30, sensibilité d'entrée 2 mV/47 K ohms (correction RIAA), alim. 9 à 12 volts, à prélever sur le module ampli - Prix ... 29,00

AMPLI STÉRÉO "SC-30" 2 x 15 watts RMS (2 x 33 watts IHF)



Entièrement câblé et pré-régulé, dim. 185 x 130 x 55 mm, équipé des potentiomètres vol./gr./alg./bal. ainsi que du circuit d'alim. (redresseurs + filtres), prévu pour recevoir du 2 x 28 volts alt., sensib. d'entrée 25 à 150 mV (P.U., crist. ou tuner), rép. 38 à 18.000 Hz, impéd. de sortie 8 ohms ... 151,00

TR56 - Transfo d'alim. pour SC-30 ... 37,00

FRAIS DE PORT - Ampli : 9,00 (+ transtol) : 14,00

Productions ROSELSON

KITS ACOUSTIQUES haute fidélité

Très remarqué au salon 1977 des composants électronique



SK8 L - Caractéristiques répondant aux normes HI-FI (DIN 45.500). Magnifique ensemble à 3 voies, boomer Ø 20 cm, médium et tweeter à dôme, filtres séparateurs de fréquences, réponse 45 à 20.000 Hz, impédance 4 ohms, puissance 60 watts music., prévu pour ébénisteries d'un volume de 25 litres.
Prix 499,00 + port et embal. 25,00.

4 KITS de haute réputation

SK6 BNG - Deux voies, H.P. Ø 15 et 9 cm + filtre, réponse 60 à 20.000 Hz, puissance 20 WATTS music., impédance 8 ohms, pour enceintes volume 4 à 5 litres. Prix ... 141,00 + port et embal. 14,00.

KIT ACOUSTIQUE 20 WATTS + KIT ÉBÉNISTERIE (E6) : ... 258 FRANCS

SK8 BNG - Trois voies, H.P. Ø 20 - 13 et 9 cm + filtre, réponse 50 à 20.000 Hz, puissance 25 WATTS music., impédance 8 ohms, pour enceintes volume 18 à 22 litres. Prix ... 186,00 + port et embal. 18,00.

KIT ACOUSTIQUE 25 WATTS + ÉBÉNISTERIE ... 341 FRANCS

SK10 BNG - Trois voies, H.P. Ø 25 - 13 et 19 cm + filtre, réponse 40 à 20.000 Hz, puissance 35 WATTS music., impédance 8 ohms, pour enceintes volume 35 à 50 litres. Prix ... 220,00 + port et embal. 18,00.

KIT ACOUSTIQUE 35 WATTS + ÉBÉNISTERIE ... 394 FRANCS

SK12 BNG - Trois voies, 5 H.P. Ø 30 - 13 - 13 - 9 - 9 cm + filtre, rép. 35 à 20.000 Hz, puis. 60 WATTS music., impédance 8 ohms, pour enceintes volume 45 à 50 litres. Prix ... 433,00 + port et embal. 30,00.

KIT ACOUSTIQUE 60 WATTS + ÉBÉNISTERIE ... 642 FRANCS

HAUT-PARLEURS HI-FI «ROSELSON»

GRAVES	Types	Ø cm	Puiss. music.	Impéd. ohms	Bande passante Hz	Prix	Port
	5 NG	13	15 W	8	70 à 12.000	47,00	10,00
	6 NG	15	25 W	8	60 à 4.000	58,00	12,00
	8 NG	20	25 W	8	40 à 2.000	71,00	12,00
	10NG	25	35 W	8	40 à 2.000	94,00	14,00
(6 NG)	12 NG	30	45 W	8	35 à 1.500	175,00	18,00
MEDIUMS							
	F5 M	13	24 W	8	800 à 10.000	34,00	8,00
	R4 T	12	60 W	5	800 à 6.000	197,00	14,00
	R2 T	16	36 W	8	500 à 5.000		
AIGUES							
	3 TWT	9	20 W	16	2.000-20.000	33,00	6,00
	R3 T	9	60 W	8	5.000-22.000	75,00	9,00
	5 TWT	7 x 13	18 W	16	1.000-18.000	37,00	7,00

TISSUS DE GARNITURE pour haut-parleurs et enceintes acoustiques



Réf. 806 - dominante marron (large entrelacé) sur fond noir léger.
Réf. 494 - dominante marron (quadrillé fin) sur fond noir léger.
Réf. 645 - dominante noir (quadrillé mat) sur fond noir brillant.
Réf. 459 - dominante du fond noir, avec légère trame or chinée.
Prix au mètre : Réf. 806 ... 55,00 - Réf. 494 ... 54,00
en larg. 1,20 m - Réf. 645 ... 38,00 - Réf. 459 ... 39,00
(Port et emballage 6 fr. le mètre + 2 fr. par mètre supplém.)

Carte échantillons sur demande, contre 3 francs en timbres

CENTRAD



«312 - C»

Si petit... pour autant de capacités de mesures.



«819 - C»

20.000 Ω/V continu, 4.000 Ω/V altern. Précision : ± 1 % en continu, ± 2 % en alternatif. Anti-surchage, mille fois le calibre.

20.000 ohms/volt c. continu, 4.000 ohms/volt c. alternatif, antichoc, protection anti-surchages.
Volts c. cont. ... 2 mV à 1.000 V en 6 gammes
Volts c. alt. ... 30 mV à 1.000 V en 5 gammes
Volts c. alt. ... 1 µA à 5 A en 6 gammes
Ampères c. cont. ... 25 µA à 2,5 A en 5 gammes
Ohms ... 10 Ω à 5 MΩ en 4 gammes
Ohms ... Possibilité d'apprécier jusqu'à 1.
Capacités ... 0 à 25.000 MF en 4 gammes.
Décibels ... -6 dB à +62 dB en 5 gammes.

L'appareil, avec cordons de mesure ... 167,00
Etui plastique choc, 94 x 94 x 24 mm ... 11,00.

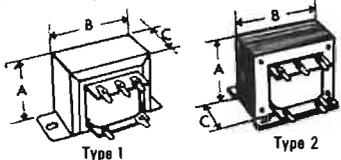
Volts c. cont. ... 2 mV à 2.000 V en 13 gammes
Volts c. alt. ... 40 mV à 2.500 V en 11 gammes
Ampères c. cont. ... 1 µA à 10 A en 12 gammes
Ampères c. alt. ... 5 µA à 5 A en 10 gammes
Ohms ... 0,5 Ω à 50 MΩ en 6 gammes
Capacités ... 0 à 20.000 MF en 6 gammes
Décibels ... -24 à +70 dB en 10 gammes
Fréquences ... 0 à 500 Hz et 0 à 5.000 Hz

L'appareil, avec cordons, pointes de touche, embouts croco, pile ... 286,00 + port et embal. 7,00.
ÉTU pour 819, avec compartiment access., plastique choc, dim. 135 x 105 x 55 mm ... 12,00

(Port et emballage 7,00)

TRANSFORMATEURS SÉRIEUX!

Classiques, bien calculés, imprégnation au verni classa B (jusqu'à 125°), aucun risque de "chaufferette" ou de vibrations et grognements propres aux transfos camelote.



Tension applicable au primaire : 220 V

Volts	Amp.	Type	A×B×C (mm)	Prix
6	0,3	1	28×32×14	20,00
6	0,8	1	44×52×20	22,00
9	0,2	1	28×32×14	19,00
9	0,4	1	38×44×17	19,00
9	0,8	1	44×52×20	22,00
12	0,15	1	28×32×14	19,00
12	0,3	1	38×44×17	19,00
12	1	1	50×80×21	27,00
12	2	1	83×75×25	38,00
15	0,3	1	44×52×20	22,00
15	0,8	1	50×80×21	27,00
18	0,3	1	44×52×20	22,00
18	0,7	1	50×80×21	27,00
24	0,2	1	44×52×20	22,00
24	0,5	1	50×80×21	27,00
24	1	1	83×75×25	38,00
24	2	1	83×75×25	47,00
30	1,6	1	83×75×25	47,00
30	3,3	2	80×98×40	74,00
48	0,5	2	83×75×25	45,00
48	1	1	83×75×25	48,00
48	2	2	80×98×40	74,00
2×12	1	1	83×75×25	38,00
2×12	2	1	83×75×35	47,00
2×12	4	2	80×98×40	74,00
2×15	1	1	83×75×25	39,00
2×15	2	1	70×84×35	59,00
2×24	1	1	83×75×35	47,00
2×24	2	2	80×98×40	74,00
2×30	1	2	70×84×35	59,00
2×30	2	2	80×98×50	84,00
2×30	3	2	90×108×45	97,00

Ci-dessus 32 types de transfos parmi nos 90 modèles disponibles (liste sur demande).

FRAIS DE PORT transfo : contre remboursement, calculés selon tarif postal en vigueur.

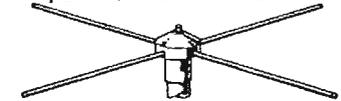
CONVERTISSEURS courant continu/courant altern.

Très utile pour caravanes, camions, bateaux, partout où l'on voudrait bien utiliser son matériel domestique quand on est en balade.



- K1** - Entrée 12 V continu, sortie 220 V altern. ± 50 Hz. **100 watts** ... 150,00 + port 10,00
- K2** - Idem K1, **150 W** ... 260,00 + port 15,00
- K3** - Entrée 12 V continu, sortie 220 V altern. ± 50 Hz. **300 watts** ... 650,00 + port 20,00
- K4** - Entrée 24 V continu, sortie 220 V altern. ± 50 Hz. **300 watts** ... 290,00 + port 15,00
- K5** - Entrée 24 V continu, sortie 220 V altern. ± 50 Hz. **600 watts** ... 885,00 + port 20,00

ANTENNE FM ELECTRONIQUE pour les cas... difficiles



Antenne omnidirectionnelle, 87 à 108 Mhz, ampli incorporé, gain 14 dB, alimenté en 24 Vcc par le câble coax. de descente, fournie avec son alimentation séparée 110-220/24 Volts.

Prix 329,00 + port et embal. 15,00

MOTO-ROTORS D'ANTENNES

« Cornell-Dubilier »
made in U.S.A.

De votre fauteuil, et du bout des doigts, orientez vos antennes TELE ou FM sur les émetteurs qui vous environnent.

Idéal pour frontaliers et itinérants tels que caravaniers, marins, etc.



Moto-rotor étanche à l'humidité, solidité à toute épreuve, supporte une charge d'équipements (mâts et antennes) jusqu'à 70 kg, fonctionne sans peine par vents violents, fixation sur mâts Ø 22 à 50 mm, alimentation secteur 220 volts, temps de rotation complète : 55 secondes.

Type AR33 - Moto-rotor doté d'un pupitre de commande (fig. ci-dessus) à clavier 5 touches, sur lesquelles on peut présélectionner le calage successif des antennes sur 5 émetteurs d'orientation différente. Le passage de l'un à l'autre des émetteurs à recevoir se fait automatiquement sur simple pression de la touche correspondante. Une commande rotative complémentaire permet néanmoins de caler les antennes dans une direction autre que celles déjà préréglées. Prix 695,00 (Expéd. port dû SNCF)

Type AR40 - Même rotor que l'AR33, mais équipé d'un pupitre à commande rotative (sur 360°). Le rotor se cale automatiquement dans la direction que l'on affiche sur le cadran. Prix 590,00 (Expéd. port dû SNCF)

« MOTO-ROTOR AR30 »

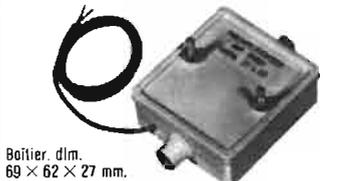
Conçu pour supporter une charge de 45 kg, rotation complète en 55 secondes, alimentation 220 volts, fixation sur mâts Ø 22 à 42 mm, même pupitre de commande que le modèle AR40. Prix 420,00 (Expéd. port dû SNCF)

ANTENNE ELECTRONIQUE

POUR AUTO-RADIOS

Très bonne sensibilité en AM (GO-PO-OC), comme en FM, grâce à un amplificateur incorporé à 2 voies (AM et FM), 3 transistors, alim. 12 volts batterie. Antenne à 6 brins télescopiques, longueur maximum 40 cm, totalement repliable. Prix 110,00 + port et embal. 9,00

PRÉAMPLIFICATEURS TÉLÉ ou FM

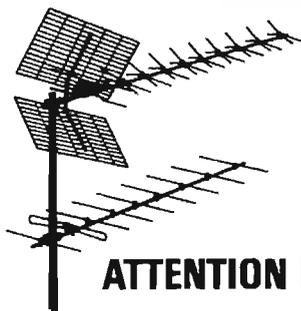


Boîtier, dim. 69 × 62 × 27 mm.

Sélectifs en VHF, et semi-large bande en UHF, mais permettant la réception du triplet UHF régional, selon découpage ORTF, gain 20 dB, ce qui permet une nette amélioration de la réception sans modification, entrée et sortie sur coax, mâle et femelle normalisés, s'alimente indifféremment en 9 volts c. continu, ou 6 volts c. alternatif (par le cordon blindé).

AU CHOIX

- 8 modèles VHF**, canaux : E7 (LUX.) - E8 à E10 - F2 - F4 - F5/6 - F7/8/8A - F9/10 - F11/12. Prix 59,00 + port et embal. 7,00
- 5 modèles UHF**, canaux : 21 à 29 - 28 à 41 - 34 à 48 - 47 à 61 - 58 à 69. Prix 110,00 + port et embal. 7,00
- 1 modèle FM** - Prix 69,00 + port et embal. 7,00



ATTENTION !

entre autres caractéristiques

une antenne télé se choisit... en fonction de son gain et non pas au nombre d'éléments

En effet, qu'entend-on par élément, d'autre part tous les éléments n'ont pas le même rendement - Ne pas confondre également gain relatif et gain absolu - Quand on a fait l'effort d'acquiescer un téléviseur d'un bon prix, pourquoi gâcher les résultats avec un équipement d'antenne médiocre... !

portenseigne c'est la sécurité

	Réf.	Composition	Gain dB	Canaux	Prix T.T.C.	
VHF 819 lignes 1 ^{re} chaîne N.6.1	Bande I	110.03	3 éléments	7	canal F4 uniquement	127,00
		110.04	4 éléments	8	canal F4 uniquement	165,00
	Bande III	314.03	3 éléments	7	antennes sélectives canal au choix	31,00
		314.05	5 éléments	8,5		51,00
	314.09	9 éléments	10,5		86,00	
UHF 625 lignes 1 ^{re} , 2 ^e , 3 ^e chaîne couleur	410.03	3 directeurs	13,5	tous canaux (21 à 65)	101,00	
	410.09	9 directeurs	16,5	{ Au choix : 21 à 33, ou 21 à 47, ou 21 à 85 } Spéciales : 31 à 47, ou 48 à 85.	158,00	
	410.21	21 directeurs	19,5	{ Au choix : 21 à 29, ou 21 à 40, ou 21 à 47, ou 21 à 61, ou 21 à 85 - Spéciales : 29 à 40, ou 37 à 47, ou 47 à 61, ou 57 à 85. }	265,00	

CABLE COAX. RADIO, 50 Ohms - (NT 9010) : diam. 5 mm, 16 brins 2/10, le m 1,45 (CT 0072) - diam. 5 mm, 28 brins 15/100, le m 2,00 (port les 10 mètres : 12,00)

CABLE COAX. TELE, 75 ohms, faible perte, le m 1,50 (port les 10 m : 12,00)

ENSEMBLES DE FIXATION D'ANTENNES SUR CHEMINÉES

- N° 1 - mât 1,85 m + équerre simple de fix. + 5 m de feuillard de ceinturage 59,00
- N° 2 - mât 3 m (2 élém. emboît.), équerre double + 2 x 5 m feuillard de ceint. 113,00
- MATS - élément de 1,50 m emboîtable (supplém. à ensemble N° 2) 23,00

ANTENNES TÉLÉVISION MIXTES "Spéciales CARAVANES"

Bandes VHF et UHF tous canaux, polarisation horizontale ou verticale pour chaque bande.

0011 - Gain maximum : VHF 7,5 dB/UHF 10,5 dB 156,00

0022 - Gain maximum : VHF 7,5 dB/UHF 13 dB 204,00

AMPLIFICATEURS (EXTERIEURS) POUR ANTENNES TELEVISION

Boîtier plastique étanche, fixation sur mât sous l'antenne, alim. 24 Volts par le câble coaxial.

152001 - Ampli, gain 16 dB 168,00 - 252001 - Ampli, gain 20 dB 268,00 (port 7,00)

158002 - Alim. secteur 110-220 V/24 V pour amplis ci-dessus 128,00 (port. alim. + ampli 9,00)

ANTENNES RADIO - TONNA

22004 - FM stéréo, directionnelle, rapport Av./Ar. 16 dB, 4 éléments, gain 8 dB 105,00

22006 - FM stéréo, directionnelle, rapport Av./Ar. 20 dB, 6 éléments, gain 10 dB 149,00

22013 - AM et FM stéréo, antenne foudri AM → 2 élém. FM en croix à la base 245,00

FRAIS DE PDRT ANTENNES : contre remboursement TARIF S.N.C.F.

ANTENNE MIXTE TÉLÉVISION caravanes, camping-cars, bateaux "Facile à ranger"



ANTENNE ELECTRONIQUE, sous capot étanche, larg. 59 cm, réception tous canaux VHF (bandes I et III) et UHF (bandes IV et V), utilisation possible en radio FM, ampli incorpore, gain 20 dB (VHF et UHF) sortie 75 ohms, alimentation mixte accouplée en bas de câble coaxial : 12 V batterie (consommation négligeable) et secteur 220 V. Prix 395,00 - port et embal. 14,00

AMPLIFICATEUR de GAIN ANTENNE TÉLÉ ou FM



Ampli d'intérieur, large bande (40 à 860 MHz), permet l'amélioration de l'image en télé, ou du son en FM, s'intercale simplement entre le récepteur et la descente de l'antenne, alim. secteur 220 V incorporée. 252501 - Pour desservir 1 téléviseur (ou 1 tuner, gain 16 dB 138,00 - port 7,00

252500 - Pour desservir 2 télé (ou 1 télé + 1 tuner, gain 11 dB 155,00 + port 7,00

starel 148, rue du Château, 75014 Paris - Métro : Gaité / Pernety / Mouton Duvernet - téléph. : 320.00.33

Magasins ouverts toute la semaine, de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h, sauf le Dimanche et le Lundi matin - Les commandes sont exécutées après réception du mandat ou chèque (bancaire ou postal) joint à la commande dans un même courrier - Envois contre remboursement si 50 % du prix à la commande - Les marchandises voyagent aux risques et périls du destinataire, en cas d'avarie, faire toutes réserves auprès du transporteur.

GAYOUT achète et vend TOUT

RACHAT DE TOUS MATÉRIELS PHOTO, CINÉMA, HI-FI, TÉLÉVISION, CONSULTEZ-LE

Projecteurs
Super-8 sonores
« SONOZOOM »



18 et 24 images/seconde, objectif 1,6/18 à 25 mm, lampe 8 volts/50 watts, ampli 4 watts avec H.P. Incorporé 2 modèles :
Bobines 60 m 495,00
Modèle à lampe microtque 12 V/75 W, bobines 120 mètres 750,00

Chaque projecteur est livré avec

1 FILM D'ESSAI N. et B.



le cinéma chez soi...
pourquoi pas !

Si les programmes télé ou cinéma actuels ne sont plus de votre goût...

... organisez donc, chez vous, des séances de cinéma qui feront la joie de votre famille, de vos amis. Il suffit de posséder un appareil de projection amateur, nous nous chargerons du reste.

Sur simple demande, vous recevrez gratuitement la nomenclature des films disponibles, soit 2.000 titres tous formats. Dès que vous aurez acquis un film, il vous sera possible de l'échanger successivement pour un nouveau titre, et ceci autant de fois que vous le désirerez. Documentation N° 5 contre 3 Fr. en timbres.

TOUS CES FILMS SONT RESERVES EXCLUSIVEMENT AUX SEANCES PRIVEES A CARACTERE FAMILIAL ET NE PEUVENT ETRE PASSES EN SEANCES PUBLIQUES, MEME GRATUITES

CHARLOT
FERNANDEL
LAUREL & HARDY
ASTERIX
POPEYE
LUCKY-LUKE
TOM et JERRY
FÉLIX le CHAT
WALT-DISNEY
CLOWNS
CORSAIRES
COUSTEAU
DANSES
DOCUMENTAIRES
POLICIERS
WESTERNS
ETC...



DEBRIE MS-24

Projecteur 16 mm, lect. optique, bras pour bobines 600 m, alim. 120 V, ampli séparé 25 W. Avec optique, H.P. ... 2 950,00

DEBRIE MB-15

Mod. Identique au MS-24, ampli incorp. 15 W. Avec optique, H.P. ... 3 250,00

PIED TRIPODE DEBRIE d'origine 125,00

SUPPORT HYPERGONAR adaptable sur tous MS-24 et MB-15 200,00

BOITES ET BOBINES - CERVIN -

60 m 6,00 (les 3 : 17,00) - 120 m 7,00 (les 3 : 20,00)

BOITES ET BOBINES - DASCO - AUTOMATIC

60 m 7,00 (les 3 : 20,00) - 120 m 8,00 (les 3 : 22,00)

CASSETTES VIERGES « RIVERTAPE »

Haute fidélité, faible souffle (low noise) C 60 - l'unité : 3,50 - les 3 : 9,00
flasques vissées (non collées), en étui C 90 - l'unité : 4,50 - les 3 : 12,00
Prix par quantités : nous consulter C120 - l'unité : 6,00 - les 3 : 15,00



AMPLI STEREO VSM 079

Puissance 2 x 11 watts, réponse en fréquence 40 à 20.000 Hz, entrées : P.U. crist., tuner, magnéto, contrôle tonalité gr./aig. séparé sur chaque canal, balance, prise d'enreg., sorties H.P. (Impéd. 4 Ω), alim. 110/220 V, dim. 38 x 9,5 x 20 cm.
Prix 350 F

AMPLI-TUNER KAISUI 1000

GO - PO - FM mono et stéréo, avec CAF, ampli stéréo 2 x 15 W, contrôle tonal. Gr./aig. séparé, balance, filtres de fréq. parasites (HI et LO), entrées : P.U. magn. - P.U. crist. - magnéto - auxil., prises : casques et enregist., 4 sorties HP (8 Ω), alim. 220 V, dim. 40 x 13 x 27 cm.
Prix 590 F



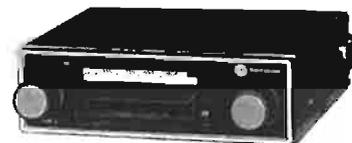
A saisir... affaire sans suite !

AUTORADIO ET LECTEUR DE CASSETTES STEREO

« EM-101 S »

Récept. PO-GO + lecteur de cassettes stéréo tous mod. (C40, C60, C90, C120) classiques ou chrome, touche d'avance rapide, contrôle de volume, tonalité, balance stéréo, puis. 2 x 5 watts, sorties H.-P. 4-8 ohms, alim. 12 V (— à la masse), dim. : L 175, H 54, P 170 mm.

PRIX SANS PAREIL 520 F



HAUT-PARLEURS VOITURE

Modèle encastrable, approprié à l'autoradio ci-dessus, impéd. 4 ohms, dim. 150 x 150 mm (prof. 45 mm), présentation noir mat givré.
La paire 60,00



BOULES ACOUSTIQUES « SFERA »

Orientables sur l'embase, plastique choc noir givré

SFERA 100 - Ø 110 mm, H.P. 4 Ω, 5 watts - La paire .. 75,00



DISPONIBLE

Tuners, amplis, chaînes hi-fi, magnétophones, enceintes, etc., matériel 1^{re} main, impeccable.

« Prix incomparables »

PLATINE TEPPAZ



Pour disques 16, 33, 45, 78 tr/mn, régulation électron. de la vitesse moteur, arrêt automatique, fonctionne sur pile (9 volts), cellule céramique, dim. : 30 x 21 cm.
PRIX EXCEPTIONNEL 49 F

ZENIT-E

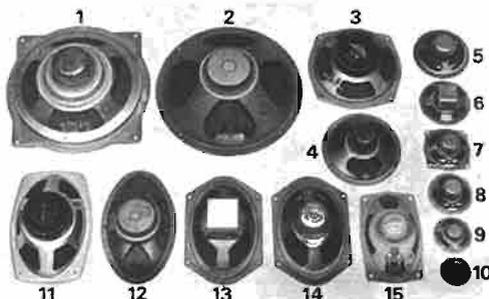
obj. Hélios f 2,58 mm

545 F

Sac cuir 50 F



du HP à gogo... et à bon compte !



HP n°	dimens. mm	Ω	Prix
1	Ø 200	4	27,00
2	Ø 203	4,5	25,00
3	Ø 130	6	15,00
4	Ø 107	8	8,00
5	Ø 80	8	6,00
6	Ø 70	8	5,00
7	Ø 63	8	5,00
8	Ø 60	8	4,00
9	Ø 50	8	3,50
10	Ø 40	6	3,00
11	105 x 155	8	19,00
12	98 x 155	6	12,00
13	100 x 150	8	10,00
14	100 x 150	4,5	10,00
15	80 x 125	8	9,00

Par quantités : nous consulter (gros stocks)

ENCEINTE ACOUST. 3 VOIES



Hauts - parleurs 21, 13 et 10 cm, puissance adm. 30 WATTS.
Impédance 8 Ω.
Dimensions : 45 x 27 x 20 cm, ébénisterie bois, finition noyer, cache avant, décor amovible.
La paire 590 F

GAYOUT, 4 - 6, boulevard Saint-Martin, 75010 PARIS, tél. 607.61.10, métro République, Strasbourg-Saint-Denis

Expéditions : Dès réception du mandat ou chèque joint à la commande. — Frais de port : Contre remboursement par poste, en port dû par S.N.C.F.

Aucune expédition pour commande inférieure à 50 F

HI-FI FRANCE, LE GRAND SPECIALISTE, VOUS SUGGERE

AKAI

Système 3500

- Compact ampli-tuner + K7 Dolby + platine AP 006 à entr. direct + cell. Akai
- 2 enceintes SR 1025 + Rack Hifi

Prix
Hi-Fi FRANCE

5590
F

MARANTZ

- Ampli 140 - 2 x 75 W
- Préampli 3200
- Platine Technics SL 1900 avec cellule 95 ED
- 2 enceintes HRC DK 4

Prix
Hi-Fi FRANCE

7 650
F

AKAI

Système 40

- Ampli AM 2400
- Tuner AT 2400 AM-FM
- Platine Akai AP 100
- K7 Dolby, GXC 709
- 2 enceintes SR 1040
- + Meuble gratuit

Prix
Hi-Fi FRANCE

7600
F

HARMAN - KARDON

- Ampli 401
- Platine Marantz 6150 avec cellule 95 ED
- 2 enceintes 3A Apogée

Prix
Hi-Fi FRANCE

3390
F

LUXMAN

- Ampli L 31
- Platine Thorens TD 166 avec cellule P.6 AKG
- 2 enceintes B.W. DM5
- + casque AKG 144
- + cordon Racord

Prix
Hi-Fi FRANCE

3950
F

MARANTZ

- Ampli-tuner 2225 L
- Platine Marantz 6150, entr. direct, avec cell. Shure 75/6
- 2 enceintes HRC C 1

Prix
Hi-Fi FRANCE

3840
F

MARANTZ

- Ampli 1090
- Platine Thorens TD 166 avec cellule Shure 75/6
- 2 enceintes Marantz HD 44

Prix
Hi-Fi FRANCE

3230
F

DENON

- Ampli Denon SA 3350
- Tuner Denon ST 3350
- Platine Thorens TD 166
- 2 enceintes M et K

Prix
Hi-Fi FRANCE

3890
F

HARMAN-KARDON

- Ampli 402
- Platine Technics 1800 + cellule XLM MK II
- 2 enceintes ELIPSON 1402

Prix
Hi-Fi FRANCE

6790
F

LUXMAN

- Ampli-tuner R 1045 PO-GO-FM 2 x 45 W
- Platine Thorens TD 145 avec cellule P.7E AKG
- 2 enceintes B.W. DM4
- + casque AKG 242 gratuit
- + cordon Racord

Prix Hi-Fi FRANCE

8810
F

LUXMAN

- Ampli-tuner R 1035 PO-GO-FM 2 x 32 W
- Platine Thorens TD 145 avec cellule P.6 AKG
- 2 enceintes DM5 B.W.
- + 1 casque K 242 gratuit
- + cordon Racord

Prix Hi-Fi FRANCE

6500
F

MARANTZ

- Ampli-tuner 4240
- Platine Thorens TD 145 avec cellule 95 ED
- 2 enceintes Ditton 44

Prix
Hi-Fi FRANCE

6380
F

MARANTZ

- Ampli-tuner 2238 B
- Platine 6150 entr. direct avec cell. Marantz
- 2 enceintes HD 55 PS

Prix
Hi-Fi FRANCE

5995
F

TECHNICS

- SU 9200
- SE 9200
- Platine Technics SL 1700 avec cellule V 15 super track
- 2 enceintes Apogée Monitor

Prix Hi-Fi FRANCE

8500
F

OPTONICA

- Ampli SM 3000
- Platine Technics SL 1900 avec cellule Shure 95 ED
- 2 enceintes Scott 176

Prix
Hi-Fi FRANCE

3890
F

MARANTZ

- Ampli-tuner 2215 BL
- Platine Thorens TD 166 MX II avec cell. Shure
- 2 enceintes Marantz HD 44

Prix Hi-Fi
FRANCE

3390
F

QUAD

- Préampli Quad 33
- Ampli Quad 405
- Platine Thorens TD 166 MK II
- 2 enceintes Elipson 1402

Prix
Hi-Fi FRANCE

7390
F

MARANTZ

- Ampli-tuner 2225 L
- Platine Thorens TD 166
- 2 enceintes Marantz HD 44

Prix Hi-Fi
FRANCE

3780
F

« SUPER PROMOTION »

MARANTZ

- Ampli 1040 MARANTZ
- Platine MARANTZ 6150 entr. direct, bras de précision, avec cellule Shure 75/6
- 2 enceintes Marantz HD 44



Prix
Hi-Fi FRANCE **2720F**

FAITES CONFIANCE A NOS TECHNICIENS POUR
VOUS ASSISTER DANS VOTRE CHOIX

DES PRIX — DU CHOIX — DES GRANDES MARQUES

AMPLIS-PREAMPLIS

LUXMAN

L 31	1 805 F	L 80 V	3 600 F
L 85 V	8 385 F	L 81	2 950 F
Préampli CL 32	8 180 F		
Ampli à tubes MO 3600	6 275 F		

YAMAHA

Ampli de puissance B2 · 100 + 100	10 500 F
Préampli C2	5 800 F
CA-V1 - ampli 2 x 25 W	1 492 F
CTVA - tuner AM-FM	1 482 F
TC 511 B - K7 frontale Dolby	2 300 F
YP 211 B - platine courroie	1 278 F
Enceintes NS 670 - 3 voies	1 070 F
LS 655 - 3 voies	2 100 F
NS 1000 M - 3 voies	5 900 F

MARANTZ

1122 DC	3 150 F
1090 en Promo	1152 DC 3 690 F
1040 en Promo	1060
Ampli 140 - Préampli	3 200 F
Préampli	3 800 F
3650	1250 ampli 7 790 F
Ampli de Puissance 250 M	10 840 F
Ampli de Puissance 510 M	12 215 F
Nouveautés MARANTZ :	
Préampli 3250 + ampli 170 DC 2 x 86 W.	
L'ensemble 5 530 F	2500
1180 OC 4 230 F	1150 D 4 810 F

HARMAN-KARDON

A401	1 440 F	Citation 12	2 990 F
A402 2x60 W	2 900 F	Citation 16	7 800 F
Préampli			
Citation 17	5 560 F	Citation 17S	4 100 F
Citation 19			5 490 F

NAKAMICHI

Ampli 420 - 2 x 50, Classe B	2 825 F
Préampli 410 2 645 F	Ampli 620 5 558 F

QUAD (spécialiste)

405	2 950 F	303	1 900 F
Préampli		Coffret	340 F
33	1 750 F		

REVOX

A 722	2 958 F	A 78 MK II	3 500 F
A 720	9 900 F		
Nouvelle série			
Ampli préampli - B 750 - 2 x 75 W.	4 800 F		
Ampli de puissance - B 740 - 2x175 W.	9 500 F		
Tuner FM - B 760 - synto-digital	6 950 F		

SCOTT

407 - 2x18 W	1 070 F	437 - 2x42 W	1 780 F
417 - 2x28 W	1 360 F	457 - 2x60 W	2 190 F

SAE

Mark IX-B	6 100 F	Ampli 2400L	10 500 F
Equaliseur 1800	3 990 F		
Equaliseur 2800	7 300 F		
SAE 4000 - Filtre Electronique	2 960 F		
Ampli 2200	7 120 F		
Préampli 2900 - Paramétrique	6 400 F		
SAE 5000 - Anti-bruit	2 800 F		

SPECTRO-ACOUSTIC

Equaliseur 210 - 10 octaves X2	3 790 F
Préampli 217	3 150 F

DBX

122	2 580 F	118	2 030 F
DBX 124	3 700 F	128	4 230 F

ADC

SS 2	1 800 F	SS 1	740 F
Sonometre			692 F

SOUND CRAFTS MEN

2217	5 400 F	2215	3 510 F
------	---------	------	---------

AKAI

AM 2400		AM 2800	
AM 2600		AM 2200	

SONY

TA 1630	840 F	TA 4650	2 065 F
TA 2650	1 435 F	TA 5650	2 785 F
TA 3650	1 975 F	TA 8650	7 785 F

NATIONAL « Technics »

SU 7100	1 197 F	SU 9600	4 428 F
SU 7300	1 380 F	SE 9600	6 372 F
SU 7700	2 016 F	SU 9200	2 340 F
SU 8080	3 186 F	SE 9200	2 970 F

TECHNICS

Série extra-plate SE 9060 - Ampli de puissance	3 024 F
--	---------

SU 9070 - Préampli	2 772 F
SH 9020 - Bloc vu-mètre	2 097 F
SH 9010 - Egaliseur stéréo	2 880 F
Egaliseur SH 9090	4 410 F

OPTONICA - SHARP

SM 1400	1 400 F	SM 1515 H	1 950 F
SM 3000	1 890 F	SM 3636 H	3 600 F
SM 4000	3 070 F	SM 4646 H	

DENON

SA 2950	1 095 F	PMA 500	3 708 F
SA 3300	1 373 F	PMA 501	3 330 F
SA 3900	1 970 F	PMA 700	6 190 F
SA 3350	1 360 F	PMA 701	4 120 F
PMA 850	5 020 F	PMA 700 Z	6 190 F

Ampli de puissance	
POA 1001 - 2 x 140 W	8 420 F
Préampli - PRA 1001	6 395 F

KENWOOD

KA 1500 - 2 x 25 W	1 090 F
KA 3500 - 2 x 40 W	1 450 F
KA 5700 - Double alim.	1 720 F
KA 5500 - 1 900 F	KA 3700 1 120 F

MAC-INTOSH

Préampli - C 27	8 500 F
C 32	17 000 F
Ampli - 2200	9 794 F
Ampli - 2105	8 248 F
Ampli-Préampli - 6100	6 972 F

BRYSTON

2 8L - 2 x 50 W	4 950 F
3 8E - 2 x 100 W	8 300 F
4 8E - 2 x 200 W	12 900 F

DB SYSTEMES

DB 1/2 - Préampli de préc. av. allm.	4 900 F
DB 4 - Préampli 1 500 F	DR 6 - Ampli 6 650 F

RAPPAPORT Préampli

PRE 1 E - Alim incorporée	5 900 F
PRE 1 A - Alim séparée	7 350 F

HAFLER

Préampli DH 101	3 450 F
-----------------	---------

AMPLI-TUNER LUXMAN

R 820	4 556 F	R 1050	5 669 F
R 1035	3 239 F	R 1500	6 355 F
R 1045	4 731 F	R 1120	8 388 F

OPTONICA

SA 3131 - PO-GO-FM - 2 x 70 W	3 990 F
-------------------------------	---------

AKAI

AA 1020		AA 1030	2 300 F
---------	--	---------	---------

HARMAN-KARDON

330 C 2 200 F	730 B 3 200 F	430 B 2 780 F
---------------	---------------	---------------

AIWA

AX 7500	2 390 F
---------	---------

MARANTZ

2215 8L - PO-GO-FM	1 620 F		
2216 - PO-FM	2 216 F		
2220 8L - PO-GO-FM	2 395 F		
2225 L - PO-GO-FM	2 190 F		
2226 - PO-FM 2 785 F	2285 - PO-FM 6 240 F		
2265 - PO-FM 5 470 F	2325 - PO-FM 8 350 F		
2500 - Oscilloscope	20 530 F		
2930 B	7 900 F	2252 B	4 755 F
2238 B	3 690 F	2385	10 600 F

Accessoires MARANTZ			
SD 5 - Casque	280 F		
SE 1 - Casque quadri	860 F		
RC 4 - Télécommande	160 F		
SQA 1	395 F	CD 400 B	1 075 F
SQA 2 B	745 F	RA 2	355 F
Coffret MARANTZ sur commande			
WC 2 U	440 F	WC 15 T	320 F
WC 10 U	235 F	WC 22/42 U	265 F
		WC 43/44	430 F

OPERATION PROMO-MARANTZ

Ampli-tuner 4240	2 850 F
4300	9 260 F
4400 avec CD 400 B	12 930 F

SONY

STR 2800	2 095 F	STR 4800	2 980 F
STR 3800 L	2 495 F	STR 5800	3 580 F
STR 7055	3 080 F	STR 6800 SD	4 280 F

NATIONAL « Technics »

SA 5160	2 150 F	SA 5560	3 330 F
SA 5460	2 880 F	SA 5270	2 304 F

TANDBERG Série B

TR 2025 L	2 990 F	TR 2055	4 250 F
TR 2040	3 450 F	TR2075 MKII	5 990 F
TR 2025 MB	3 490 F		

SCOTT

316 L	1 650 F	337	2 980 F
307 L	1 980 F	357	3 480 F
326 L	3 275 F		

TUNERS LUXMAN

T 110	5 160 F	T 34	2 325 F
T 88 V - PO-FM			3 750 F

REVOX

A 76 FM	3 900 F	FM 5 A	3 211 F
---------	---------	--------	---------

PIONEER

TX 5500 II	1 350 F	TX 8500 II	2 863 F
TX 6500 II	1 810 F	TX 9500 II	3 929 F

NATIONAL « Technics »

ST 9600	2 790 F
ST 9030 - FM, Extra-plat	3 240 F
ST 8080 - PO-FM	2 124 F
ST 7300 - PO-FM	1 674 F

AKAI

AT 2400		AT 2200		AT 2600	
---------	--	---------	--	---------	--

MARANTZ

104	1 745 F	112 Dolby	2 080 F
2100 L - GO-PO-FM			1 830 F
2120 - PO-FM 2 685 F	150 SM		5 735 F

SONY

ST 2950	1 380 F	ST 4950	2 280 F
ST 3950	1 980 F	ST 5950 SD	2 980 F

HARMAN-KARDON

Citation 15	3 740 F	T 403	1 725 F
Citation 18			5 760 F

QUAD

FM 3	1 950 F
------	---------

SCOTT

T 516 L	1 350 F	T 527 L	2 130 F
T 526 L	1 790 F	T 33 Dig.	5 010 F

DENON

ST 2950	1 175 F		
ST 3300 - GO-FM	1 535 F		
ST 3900 - GO-FM	1 670 F		
ST 3350 - GO-FM	1 490 F		
TU 500 - FM-AM exceptionnel	3 870 F		
TU 501	2 625 F	TU 701	3 320 F
TU 850			3 520 F

SHARP

Optonica		KT 5300	1 280 F
ST 3000	2 240 F	KT 7500	2 600 F
ST 511 H	890 F	KT 8300	3 470 F
ST 1515 - PO-GO-FM		KT 5500	1 320 F

KENWOOD

DP 1800 socle marbr	3 830 F		
DP 2500 Quartz	3 830 F		
DP 6700 socle gainé	6 490 F		
Socle plexi pour DP 6700	1 500 F		
3700 DP	SL 70	1 495 F	
DP 1700	2 255 F	SL 90	1 710 F

SCOTT

PS 47 semi-auto	980 F
PS 67 semi-auto, ent. dir. - Strobo	1 380 F

PROMOTION GARRARD

DES PRIX — DU CHOIX — DES GRANDES MARQUES

ENCEINTES B - W

DM 5	790 F	DM 2 A	1 690 F
DM 4	1 219 F	DM 6	3 208 F
DM 7			2 943 F

CABASSE Modèles 78

Dinghy II	1 460 F
Brick	1 672 F
Sampan léger	1 895 F
Sampan lourd	3 496 F
Gallion	7 144 F
Gallion III VTA - asservie	11 400 F

CELESTION

Ditton 66	Ditton 44
Ditton 15 (nouvelle série) XR	

ELIPSON

BE 10 - Pro.	370 F	B 1303 X	2 914 F
BS 302	1 300 F	BS 502	1 990 F
1413	2 200 F	BS 4240	5 000 F
1403	4 150 F	B 1301	320 F
2101	830 F	B 1302	1 100 F
B 1502	730 F	B 1402	1 630 F
BS 402	1 680 F	Prestige	5 800 F

SPECIALISTE BC 3

ENCEINTES SPENDOR

BC 1	BC 2
------	------

SPENDOR

Mini monitor	1 600 F
BC1	2 450 F
BC2	2 650 F
BC3	5 650 F



Pied SPENDOR

Pour BC 1 ou BC 2	205 F (pièce)
Pour BC 3	260 F (pièce)

EN VENTE CHEZ HI-FI FRANCE

LE SPECIALISTE

GARANTIE 3 ANS

Alphase	590 F	Allegretto	1 390 F
Adagio	895 F	Adagio	1 790 F
Acogée Monitor			1 490 F
Arlasa Monitor			2 390 F
Andante lineaire			2 250 F
Andante Master Control			2 900 F
Auditorat	1 090 F	Andante Control	1 990 F

BOSE

301	1 090 F	601	2 675 F
901 - Série III - avec Egaliseur			8 100 F
Pieds pour 901			530 F (la paire)

HRC nouvelles séries

C 1	680 F	DK 3	1 580 F
DK 1	940 F	DK 4	2 120 F
Mini HRC 2 voies 40-50 watts			480 F

RADIOLA (Asservies) MF8 544

J.-B. LANSING

L 16	990 F	L 110	3 390 F
L 26	1 390 F	L 166	3 870 F
L 36	1 600 F	Jubal 65	3 870 F
L 100	2 650 F	L 212	17 850 F
L 19	1 350 F	L 300	9 400 F
L 40	1 750 F		

MONITOR AUDIO

MA 7	770 F	MA I Série II	
MA 7 super	988 F		2 100 F
MA 5 MK II	1 150 F	MA III Série II	
MA 4	1 650 F		3 300 F

REVOX

B X350 80 W	2 000 F	AX 5-4 100 W	2 250 F
-------------	---------	--------------	---------

SCOTT

S 176 - 2 voies - 35 W	580 F
S 177 - 3 voies - 40 W	780 F
S 186 - 3 voies - 50 W	1 190 F
S 196 - 3 voies - 75 W	1 530 F

GALE

GS 401 C	3 200 F	GS 401 A Désign	3 200 F
Support enceinte			350 F

MARANTZ

HD 44 PS	885 F	HD 77	2 320 F
HD 55 PS	1 424 F	HD 88	3 360 F
HD 66 D	1 200 F		

QUAD (spécialiste)

Panneau ESL 3 500 F	Double ESL 7 800 F
---------------------	--------------------

TECHNICS

SB 90	523 F	SB X3	1 260 F
SB X1	774 F	SBX 5	1 690 F
SB 4500	1 009 F		

TANBERG

Fasset	575 F	TL 2520	1 030 F
TL 5020	1 950 F	TL 1520	685 F
TL 3520	1 370 F	TL 1500	435 F
Studio Monitor			3 480 F

AKAI

SW 177 la p.	2 250 F	SR 1040	1 310 F
SA 800 la p.	1 115 F	SR 1050	1 684 F
SR 1025	967 F	SR 1080	2 059 F

TANNOY « Spécialiste »

Eaton	1 900 F	Bekerylay	3 040 F
Devon	2 250 F	Arden	3 400 F
Cheviot	2 500 F		

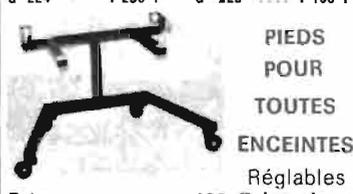
SHARP OPTONICA CP 4500 H 2 100 F

ESS

AMT 1B	6 100 F	LS 4	4 360 F
PS 5	2 790 F	Monitor	7 590 F

VERAC

G 122	450 F	G 337	2 358 F
G 224	1 230 F	G #23	1 100 F



PIEDS POUR TOUTES ENCEINTES

Réglables

Prix 180 F les deux
 Pieds d'Estalle 250 F la paire
 Pied télescop. 500 F la paire

NE CHERCHEZ PLUS

Meuble Rack HI-FI pour toutes chaînes Haute-Fidélité au prix incroyable : 270 F t.t.c. (Livraison immédiate)

Dimensions : Hauteur 1 m, Profondeur 42 cm, Largeur 46 cm

CELLULES MAGNETIQUES ADC - Diamants

RSZ Diamant ZLM	365 F
RSX Diamant XLM type III	252 F
RSV Diamant VLM type III	205 F
RSO 38 Diamant OLM 36 MK III	172 F

ADC

RKR	68 F	R15E	242 F
H20X	94 F	RXL	230 F
R20XE	121 F		
R50XE	143 F	QLM 30 MKII	115 F
RP30	88 F	QLM 32 MKIII	140 F
RP32	115 F	QLM 34 MKIII	160 F
RP36	144 F	QLM 36 MKIII	240 F
RQLM30	94 F	XLM - MK III	465 F
RQLM32	137 F	ZLM - MK III	795 F
RQLM36	160 F	VLM - MK III	350 F
RVL	199 F	XLM Mark II	260 F
RZL	351 F	Super XLM Mark II	
RZD	182 F	Premontor	390 F

REMISES SPECIALES SALON 78

DIAMANTS AKG 10 %		CELLULE AKG	
X 6 R	85 F	P 6 R	180 F
X 6 E	131 F	P 6 E	240 F
X 7 E	201 F	P 7 E	320 F
X 8 E	372 F	P 8 E	588 F
X 8 ES	414 F	P 8 ES	650 F

ULTIMO

Cellule à bobine mobile qui peuvent fonctionner sans transfo, 20 B 1 350 F 10 X 590 F 20 C 1 800 F

SONUS

Mle bleue 1 270 F Mle Rouge 849 F

ORTOFON Cellules

F15 MK II	171 F	SL 20 E	660 F
SL 20 O.	1 000 F	MC 20	770 F
M 20 FL Super	708 F	Transfo STM 72	278 F
VMS 20 XE	424 F	Préampli MCA 76	1 288 F
VMS 20 XE, reprise			80 F

SHURE

M75/8	110 F	V15 Type IV	1 200 F
M44/7	110 F	M95 ED	290 F
M91 ED	230 F	V15 - Super-track	460 F
		VN 35E	275 F

MICRO-ACOUSTIQUE

Mle 2002 E (avec disque-test gratuit.)	820 F
--	-------

DENON cellules

DL 103	904 F	DL 103 Super	1.055 F
Transfo		Transfo	
AU 320	809 F	AU 310	584 F
DL 109 D	985 F		

EMPIRE

Cellules	Diamants		
2000	98 F	S2000 Z	400 F
2000E	110 F	S200	88 F
2000E II	150 F	S2000E I	100 F
2000E III	190 F	S2000E II	136 F
2000E IIII	219 F	S2000E III	168 F
2000Z	680 F	S2000E IIII	184 F
4000D I	320 F	S440D	190 F
4000D II	870 F	S4000 D I	320 F
4000D III	890 F	S4000D II	430 F
2000Y	420 F	S4000D III	610 F

OPERATION PROMO

S 4000 DI 320 F

EXCEL-SOUND

Cellules	Diamants		
ES70 S	40 F	ES70 EX	72 F
ES70 F	58 F	ES70 EX IV	160 F
ES70 E	98 F	S70 E	68 F
ES70 EX	132 F	S70 S	32 F
ES70 EX4	220 F	S70 S	22 F

PICKERING

Cellules	Diamants		
D1200E	450 F	D1200E	220 F
D750E	380 F	D750	200 F
D400E	210 F	D400	170 F
L350	160 F	D350	150 F
D150	150 F	D150	120 F

RODEC

Mixetta	3 320 F	Mixfan	2 200 F
Mixmaster	4 800 F		

B.S.T.

MM 40	530 F	MM 30	457 F
MM 20	415 F		

CASQUES Casques ALPHA

DT100	390 F	O 1202	465 F
DT302	136 F	Casque infra-rouge mono	1 250 F
DT303	140 F	Stéréo	2 080 F
DT440	300 F	DT48PRO	850 F
DT220	300 F		

Electro-statique

ET 1000	850 F	AI N 1000	500 F
---------	-------	-----------	-------

KOSS

PRO 4 AA 340 F

Auditor 10 électrostatique 1.980 F

Easy Listener 298 F

Pro 5 LC 480 F

Phase II 520 F

Phase II+II 940 F

ESP - A 530 F

ESP - 6 A 880 F

ESP 9 1 300 F

T4 - A Boit. 79 F

T5D - Boit. 98 F

K6L - CQ 520 F

K125 195 F

K135 260 F

K145 320 F

Technician 2 460 F

HV2 245 F

Raflonge casque Technician 495 F

K7 82 F

K6 180 F

K6LC 225 F

HV1A 360 F

HV1LC 395 F

HV2 245 F

Technician 495 F

Koss 8 m. 55 F



NOUVEAUTE

PRO 4 A - Triole A	475 F
--------------------	-------

B.S.T.

UT25	160 F	SH30	80 F
DD45E électrostatique	321 F	SH70	213 F
		SH25	118 F

SONY

DR7	109 F	DR11	189 F
DR9	169 F	DR35	199 F

STAX

SR44	890 F	SRX complet	1 870 F
SR5 cmolet	1 090 F	SR Sgyma	2 590 F

AKG

K 242	390 F	K 40	144 F
K 144	230 F	K 140 S	270 F

REVOX

RH 310	260 F
--------	-------

PIONEER

SE 205	199 F	SE 700	717 F
SE 300	280 F	Monitor 10	528 F
SE 305	298 F		

SENNHEISER

HD400-13	148 F		
HD40004	125 F		
SD 406 - Emetteur		HD424X	385 F
HD224-13	500 F		
HD414X	265 F		
HD1 434 - Casque à infrarouge. Stéréo			1 079 F
SI 434 - Emetteur			900 F

AKAI

ASE - 22	
ASE - 30	
ASE - 20	

MICRO AKG

D190	640 F	D170	750 F
D160	638 F	D4/8	98 F
D202CS	1 200 F	O5/8	148 F
D224	2 250 F	D196	560 F
D120	424 F	D123	437 F

BEYER

M55	215 F	M67	
M81	330 F	M160	1 500 F
M88	1 200 F	M500	1 000 F
M69	745 F	M810	480 F
M260	880 F	M818	750 F

B.S.T.

CD 3 - Cravatte	90 F	UD 130	112 F
CD 15	219 F	MD 80	420 F
CD 20	168 F	CD 25	272 F
CD 30	350 F	CD 00	364 F
MD 200	370 F	CD 19	358 F
CM 100	600 F		

NAKAMICHI

CM3000 - Kit de 3 micros	2 730 F
CM1000	2 650 F
CM3000 - l'unité	1 014 F

AKAI

ACM100	ADM20	ADM80	
ACM200		ACM300	

SENNHEISER

MD21	635 F	MD 421 N	1 020 F
MD 402 LM	265 F	MD 441	1 500 F
MD 412 LM	390 F	MKE 202 Elec.	700 F
MD 611 LM	112 F	MKE 402 Elec.	810 F
MD 722 LM	148 F	MKE 802 Elec.	970 F
MD 416 N	995 F	MKE2002 Spat	1 615 F

REVOX

450	850 F
-----	-------

BRAS DE LECTURE

SME 3009 - type III	1 320 F
SME 3009 H2	780 F
ADC - LMF1	799 F
ADC - LMF2	850 F
Bras Grace 6840F	878 F
Bras Grace - G 704	1 800 F
Bras Denon - OA 307	1 740 F
Bras Excel 901	459 F
Bras Ultimo - Dvnavector - DV 505	2 500 F

ACCESSOIRES Démagnétiseurs

SONY	180 F
AKAI	154 F
NAKAMICHI	287 F
Câble de raccord ampli - haut-parleur	10 F
ILV haute définition, le mètre	9 F

DES PRIX — DU CHOIX — DES GRANDES MARQUES

PLATINES - K7

AKAI	
GX 702 D	1 280 F
CS 705 D	1 450 F
SC 707 D	1 490 F
GXC 710 D	1 850 F
GX 83 D	1 280 F
8 pistes	
GXC 730 D	2 950 F
Reverse	3 100 F
GXC 740 D	2 600 F
GXC 570 D	
MK II	4 950 F
GXC 760 D	4 100 F
GXC 709 D	2 250 F
GXC 725 D	2 950 F

AIWA

AD 6400	3 400 F	AD 6300	2 400 F
AD 6550	3 800 F	AD 6800	5 800 F

BST

Deck 1D 4D	1 248 F
------------	---------

DENON

RN 110 DS	1 785 F
-----------	---------

NATIONAL-TECHNICS

RS 612	1 269 F
RS 671 (noir)	2 655 F
RS 676 US.	2 830 F
RS 615 front.	1 580 F
RS 678 US.	2 700 F
RS 9900 US. K7	9 450 F
RS 646 DS - Portatif K7	2 250 F
RS 686 DS - Portatif K7	4 878 F
RS 7500 US. - ELK7	4 230 F
RS 1500 US. à bande bod. 26.5 Logic	8 360 F
Télécommande RS 1500	504 F

Accessoires Technics

Sacoche RS 646	188 F
Sacoche RS 686	664 F

TEAC

Mle 103	1 690 F	Mle A 303	2 690 F
Mle A 480	2 730 F	Mle A 650	3 675 F

MARANTZ

5010 Nouv. Mle	2 360 F
5200	2 200 F
5025	2 990 F
5030	3 940 F

OPTONICA SHARP

RT 2050		RD 3838	3 320 F
---------	--	---------	---------

TANDBERG

TCD 330 MK II B	5 250 F
TCD 310 MK II B	2 730 F

SONY

TC 188 SD	1 780 F	TC 206 SD	
TC 199 SD	2 180 F	TC 520 CS	1 900 F
TC 158 SD	2 470 F		

NAKAMICHI

DT 250	2 220 F	DT 600	4 240 F
DT 350	3 029 F	DT 700 MKII	7 118 F
DT 500	2 675 F	DT1000 MII	10 560 F
DT 550	4 240 F		

DU NOUVEAU

Sony Elcaset

EL7 3 moteurs, 3 têtes vit. 9,5	3 990 F
EL 5	

Cassettes Elcaset

LC 60 SLH	40 F	LC 60 FE CR	54 F
LC 9D SLH	60 F	LC 9D FE CR	80 F

PROMOTION SONY

TC 209 SD	1 990 F
TC 206 SD	1 990 F



AKAI

Promo exceptionnelle du mois

GXC 740 D	2 600 F
-----------	---------

SCOTT

CD 67 R	1 690 F	CD 87 R	2 650 F
---------	---------	---------	---------

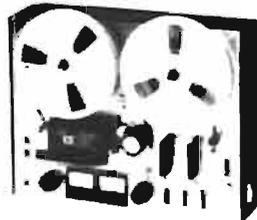
MAGNETOPHONES A BANDES

AKAI

1722 MK II	2 250 F
4000 DS MK II	
GX 630 D prof. 2 pistes	3 950 F
GX 630 D 4 pistes	3 950 F
GX 230 D	3 450 F
GX 650 D	6 780 F
GX 630 DB	4 500 F
GX 270 D	4 100 F
GX 215 D	3 150 F
4000 DB	2 250 F

PROMO 4000 DS

1 350 F



GRUNDIG

TS 1000	6 895 F
TS 945	4 495 F
TK 850	3 325 F

REVOX

Série A 77	A700	
1102	Carter A77	300 F
1222	Série B 77	
1132	14-102	5 850 F
1108	Carter B 77	185 F

SONY

TC 378	2 370 F	TC 755	4 480 F
TC 765	6 480 F	TC 510/2	5 750 F

TEAC

R 3300 SX2T	5 554 F	A6300	8 537 F
A3500 SX	4 834 F	A6100	8 332 F
A3340 S	9 154 F	Modèle II	2 417 F
A7300 2T	11 212 F	Trousse TEAC	395 F
A2300 SX	3 445 F	7300 REX	15 813 F

UHER

4000 IC	2 645 F	SG 521	3 128 F
4200 IC	3 100 F	SG 510	1 954 F
4400 IC	3 100 F	SG 561	4 670 F
LDGIC 631	Bobine 26.5		5 730 F

TANDBERG

10 XD - Bobine 26.5	7 490 F
10 X	6 290 F

SANYO

TR 1000 K7 de poches	740 F
2541 K7	285 F
2508 Labo de langue	1 615 F

MAGNETOPHONES A K7

GRUNDIG

C 460	495 F
C 480 stéréo	775 F

NATIONAL PANASONIC

RQ 170 National - Micro K7	1 098 F
----------------------------	---------

SONY

TC 150	Magnétophones de poche	M 101	1 672 F
TC 96	Labo de langue		1 282 F
TC 144 CS			1 995 F

SCHAUB-LORENZ

GL 58	320 F	
GX 75	430 F	
SR 86	complet	1 100 F
ST 65		508 F
SR 83		980 F

UHER

CR 210	3 200 F	CG 362D	4 460 F
CG 320	2 190 F	CG 340	1 988 F
CG 310	1 267 F	CG 350	2 839 F
CR 2400	3 735 F	CG 33D	1 895 F

RADIOLA

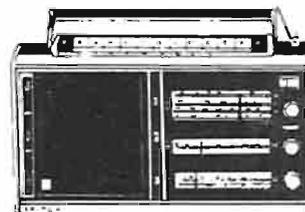
2002 - K7 de poche avec bloc/secteur et sacoche	325 F
2206	280 F
2214	399 F
2215	2215 F
2415 stéréo avec H.P.	890 F

RADIOLA

2229 avec prise synchro	890 F
RA 5504 - Plat. magnéto	1 990 F
RA 5506 - Plat. magnéto	3 280 F
RA 4420 - Magnéto avec ampli	2 540 F
RA 4422 - Magnéto avec ampli	8 400 F
RA 2521 - Frontal	2 500 F
RA 2538 - Frontal	2 080 F
RA 2511 - Dolby - DNL	1 150 F

RADIO TRANSISTORS

GRUNDIG



Hit-boy 50	159 F
Hit-boy 310	260 F
Music-Boy 1100	499 F
Party boy 700	340 F
City boy 700	437 F
Elite boy 700	380 F
Yatch boy 1100	580 F
City boy 1100	472 F
Concert boy 1100	676 F
Satellit boy 2100	1 900 F
Concert boy luxus	690 F
Satellit 3000	4 350 F

SCHAUB-LORENZ

Tinu 108	355 F
Pony 14	122 F
Golf 108	510 F
Polo 106	390 F
Touring Studio 107	750 F
Touring prof. 107	950 F
Junior 108 L	270 F

SANYO

RP 1520 pocket PO-GO	65 F
RP 7160 PO-GO-FM piles-sec	340 F
RP 8252 PO-GO-FM-OC, piles-sec	835 F
RP 9700 6 gammes d'ondes piles-sec	950 F
RP 8080 9 gammes d'ondes piles-sec	2 755 F

SONY

CF 5450 L	545 F
CF 111 L	590 F
CF 5500 M	740 F
ICF 8900 L	780 F
ICF 5800 L	940 F
ICF 3000 L	1 660 F
ICF 5900	1 178 F
CRF 5090	2 080 F
ICF 7800	1 200 F
ICF 320	11 970 F
ICF 6000	722 F
CRF 330 K	16 000 F

NATIONAL - PANASONIC

RF 1155 - GX 5	532 F
RF 1150 Marine	1 045 F
RF 4800 LB	3 670 F
RF 8000	17 850 F

ZENITH

Royal 7000 YET	2 200 F
----------------	---------

RADIO REVEIL

SONY

ICF 570 L	550 F	CF 530 L	722 F
-----------	-------	----------	-------

SANYO

RM 7500 FM-PO-GO digital	490 F
--------------------------	-------

RADIO K7

SANYO Radio K7 stéréo

M 4515 stéréo - PO-GO-FM-OC	1 790 F
RM 3500 FM-PO-GO public-adresse	1 310 F
G2620 Valise - Radio-cassette - tourne-disque	2 185 F
Stéréo	2 185 F

GRUNDIG

C 5500	1 330 F	C 4800	1 040 F
C 4200	980 F	C 6000	1 150 F
C 8000	1 695 F	C 6200	1 590 F
C 5000	990 F	C 9000 ST	2 050 F

SHARP

GF 6000	1 280 F
GF 8080	1 410 F
GF 9090	2 690 F

RADIOLA-PHILIPS

RR 774 - Stéréo	1 498 F
-----------------	---------

SONY

CF 480	1 824 F	CF 560 S	1 995 F
CF 570L Sté.	2 356 F	CF 210 L	912 F

SCHAUB-LORENZ

Touring K7 108	1 159 F
Golf K7 108	977 F
Radio K7 RC 530	622 F

NATIONAL-PANASONIC

RO 551	1 064 F	RO 553	1 483 F
RS 4300			1 894 F
Radio-Réveil RC 6030			419 F

AIWA

TPR 300	1 530 F
TPR 920	2 600 F
TPR 940	2 600 F

HITACHI

Radio K7 - stéréo PRK 5190.	
FM-PO-GO-OC	1 690 F

SENCOR

Ampli tuner K7 Dolby, PO-O-FM-OC.	
Secteur. Batterie 12 volts. Préselection.	
	4 200 F

EXCEPTIONNEL !
Portatif. Fonctionne aussi bien dans l'appartement, voiture, avion, bateau.



K7 de poche
 Modèle Unicet
 Prix : 289 F

PEARLCORDER MICRO CASSETTE OLYMPUS

TUNER FM	1 790 F
Commande automatique.	370 F
Micro à condensateur	240 F
Boite de 10 cassettes	250 F

Nous disposons de tous les accessoires.

NIVICO

Radio-K7 stéréo 828 L	2 720 F
Radio-K7 stéréo 727 L	2 245 F

HI-FI FRANCE

9-9 bis et 10, rue de Chateaudun - 75009
 PARIS - Tel. 824-61-02
 Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 h 30
 sans interruption sauf le dimanche
 Le lundi : ouverture à 13 h 30

DES PRIX — DU CHOIX — DES GRANDES MARQUES

CASSETTES

AGFA

SM C60 Super-color	7,50 F
SM C90 Super-color	10 F
SM C120 Super-color	15 F
C 60 + 6 FD	11 F
C 90 + 6 FD	15 F
C 120 FD	18 F
C 60 - CR02	14,50 F
C 90 - CR02	20 F
C 120 - CR02	25 F
C 90 - Ferrichrome - Carat	26 F
C 60 - Ferrichrome - Carat	18 F
C 48 - 2 x 24 minutes	16 F

PROMO AGFA

— 1^{er} promo —
 Pack de 2 C60 + 6 mn Ferro Dyn. + 2 C90
 + 6 mn Ferro Dyn. + 1 K7 de net. ... 49,50 F

— 2^e promo —
 6 C90 + 6 mn Ferro Dyn. + 1 range K7 85 F

TDK

Série AD	Série SA
C 45	C 60
C 60	C 90
C 90	

Cassettes sans fin Cartouches 8 pistes
 EC 6 6 mm ... 50 F AD 45 mm ... 29 F
 EC 12 12 mm 82 F AD 90 mm ... 38 F

BASF

C 60 Ferro LHI	17 F
C 90 Ferro LHI	22 F
C 60 CR02	20 F
C 90 CR02	28 F

C-BOX

C90	15 F
C60	10 F
C120	22 F

PROMO : BASF - LH SM

C60 SM par 3	26,40 F
C90 SM par 3	35,40 F
C120 par 4	51,00 F

PROMOTION

BASF SM K7 - Système de rangement

C60 - rangement	13,50 F
C90 - rangement	18,00 F
C120 - rangement	24,00 F

AMPEX - Modèle 20 + 20

C 60 - 20 + 20	16 F
C 90 - 20 + 20	23 F
Ampex 220 - K7 - Auto - netti et démagn.	35 F

MAXELL

C 60 UD	17 F
C 90 UD	20 F
Série XL 1 et 2	
C 60 UD XL	23 F
C 90 UD XL	27 F

PROMO MAXELL

Paquet de 3 C90 UDC + 1 range K7 73,50 F

MEMOREX

MRX2	
C 90 par 2	35 F
C 60 par 2	28 F
C 120 MRX2 par 2	45 F
Série Chrome	
C 60 (unité)	24 F
C 90 Promo par 2	45 F

NAKAMICHI

EX - C60 - Ferro 21,50 F	SX - C60 - 24,00 F
EX - C90 - Ferro 26,00 F	SX - C90 - 35,00 F

SONY

C 60 HF	12 F
C 60 Ferrichromc	19 F
C 90 Ferrichrome	26 F
C 60 CR02	18 F
C 90 CR02	25 F

FUJI

FXC 60	21 F
FXC 90	29,50 F

PROMC Cassettes

C 60 2,50 F	C 90 4,00 F	C 120 5,00 F
CASSETTE NETTOYAGE	6 F	
CARTOUCHE NETTOYAGE	15 F	

CASSETTE GRANDE MARQUE

C90 Cr02	9 F
----------	-----

BANDES MAGNETIQUES

AGFA

18 x 540	48 F
13 x 360	36 F
15 x 730	62 F
18 x 1080	93 F
13 x 540	48 F
18 x 730	62 F
PE 36 x 26,5	124 F
PEM 268 - 13 x 320 m - métal	54 F
PEM 268 - 18 x 640 m - métal	85 F
PEM 268 - 26,5 x 1280 m - métal	164 F
PEM 368 - 13 x 270 m - métal	50 F
PEM 368 - 18 x 540 m - métal	72 F
PEM 368 - 26,5 x 1100 m - métal	145 F
PEM 468 Prof. - 26,5 x 730 m	140 F
PER 523 Prof. - studio 18 x 360 m	49 F
PEM 468 Prof. - 18 x 360 m	59 F

LH

13 x 270	37 F
13 x 360	42 F
15 x 540	58 F

LH Super

13 x 270	41 F
13 x 360	46 F
15 x 540	64 F

LP 35

LPR	
18 x 540	99 F
DPR	
18 x 640	120 F

AMPEX

18 x 540 m	56 F
26,5 x 1098 m	140 F

AKAI

LN - 150 - 7 - 18	94 F
LN - 15 - 10 - 26,5	297 F

TDK

L 1800 - 18 x 555 plastique	61 F
L 3600 M - 26,5 x 1110 métal	183 F

REVOX

26,5 x 1100 m - métal	170 F
Prof. 621 - bobine plastique	195 F
(la même en métal)	230 F

MAXELL

18 x 540	70 F
26,5 x 1100 m	120 F

PROMO

3 bandes de 18 + 1 bobine métal	225 F
2 bandes de 26,5 + 1 bobine métal	340 F

SONY

SLH7 - 18 x 740	84 F
SLH7 - 18 x 550	48 F
SLH11 BL - 26,5 x 1100	112 F
SLH11 - 26,5 x 740	92 F
SLH13 - 275	36 F

SONY FERROCHROME

18 cm x 550	72 F
26,5 x 1100 BL	160 F
275 BL - 13 cm	50 F

PROMO EXCEPTIONNELLE



pour la Coupe du Monde de football 1978
 Télé couleur
 2 900 F 41 cm

AUTO-RADIO K 7

SHARP - Auto-radio K7 stéréo

RG 5750 - PG-GO-FM - Stéréo auto	1 260 F
reverse sans haut-parleur	960 F
RG 5300	960 F
Ampli pour voiture :	
Booster BST CT 12 V - Egaliseur	630 F

ACCESSOIRES

Antenne électrique promo	89 F
Adaptateur K7 pour cartouches 8 pistes	300 F
H P Boule pour voiture la paire	140 F
Bras Thorens	45 F
Bras bib	39 F
Lenco clean	88 F
Parostatique	18 F

Bras Canton	107 F
Bras Decca	96 F
Brosse Decca	78 F
Kit nettoyage disque	25 F
Ampex 220 K7 Démagnétis. et nettoyage	35 F
Zérost	110 F
Bioc Apollo Méthane Rexon	38 F
Dispositif de nettoyage de pointe de lecture Rexon	9 F
AL 100 - Leve-bras Monitor Audio	55 F
Rexon ARC	120 F
Sound Gard	95 F
Vacorec	310 F
Disque test CBS - STR 120	202,00 F
Disque test CBS - STR 101	93,50 F

Disque test CBS - STR 100	135,00 F
Pèse-bras Shure	74 F
Plateau amortis. de disque SPECTRA	150 F



Antenne Bic spéciale : Bimbox - FM	760 F
Voxentem FM	240 F

TELEVISION - SPECIALISTE COULEUR ET NOIR ET BLANC

RADIOLA - PHILIPS

Couleur	66 K 678 ST 5.439 F
36 cm	3.410 F
46 cm	3.590 F
46 cm Téléc 3.990 F	programm. 6.000 F
46 cm Téléc 3.990 F	66 K 577 5.080 F
56 cm	4.670 F
56 cm Dig	4.585 F
66 K 376	4.495 F
66 K 678	5.400 F
66 K 676 et 677-5.730 F	RA 51T 1.790 F
66 K 776 et 777-876 5.950 F	RA 61 3301 710 F

SONY

TV 1811	44 cm - couleur	4 263 F
TV 1340 DF		3 528 F
Pied K 1811	350 F	Housse 180 F

NIVICO

Télé Net B - Radio K7 - Mle 3060	- Piles, secteur et batterie 12 V	2 590 F
Housse pour 3060		210 F
Accu		590 F

SHARP

46 cm Téléc	3.450 F
-------------	---------

SCHAUB - LORENZ

Noir et Blanc	
32 cm - 110°	1.288 F
36 cm - 110°	1.370 F
44 cm - 110°	1.450 F
51 cm - Design	1.770 F

51 cm - Blanc	1.725 F
44 cm - CC1R	1.524 F
36 cm - CC1R	1.430 F
TV 41 cm, Couleur	3.530 F
TV 51 cm Tube P.I.L.	3.900 F
TV 56 cm - auto-convergent. téléc.	4.900 F
TV 56 cm - P.I.L.	4.560 F
TV 67 cm auto-convergent	5.380 F

TELE COULEUR : INNOVATION

67 - 9001 - programmeur	8.050 F
67 - avec télé-jeu	5.960 F
56 - 6020 - avec télé-jeu	4.900 F
Europa - PAL/SECAM	5.280 F

NATIONAL - PANASONIC

Télé noir et blanc-TR662-32 cm pré-réglé	1 254 F
Télé couleur - 46 cm	3 695 F

GRUNDIG

Télé 4230 - 51 cm. télécommande	4 225 F
Télé 4210 - 51 cm	3 695 F
Télé 6610 - 56 cm	4 350 F
Télé 1820 - 47 cm	3 520 F
Télé D5630 - 56 cm	4 820 F
Télé 8630 - 66 cm	5 675 F
Télé 8053 - 68 cm	5 590 F
Télé 1830 - 47 cm télécommande	3 815 F
Télé 6630	4 750 F

HITACHI

Mle 36 cm	3 520 F
Mle 51 cm	4 150 F

OPERATION PIONEER

- **LECTEUR K 7**
 Hi-Fi Pack 12 + 2 H.P. TS 5 990 F
 Hi-Fi Pack 14 + 2 H.P. TS 15 890 F
- **RADIO K 7**
 KP 4300 1.390 F
 KP 5300. Idem au KP 8300 sans présélection 1.790 F
 KP 8300 2.090 F
- **BOOSTER**
 KP 88 G + GM 40 - 2 x 20 W + 2 H.P. TS x 6 2.980 F
- **HAUT-PARLEUR**
 TS 160 230 F
 TS 161 280 F
 TS 167 550 F
 TS 106 329 F
 TS 120 250 F
 TSM 2 - Tweeter dynam. 299 F
 TSX 6 904 F
 CS 25 MK II - 3 voies 750 F

CASSETTES

VC 30	170 F	VC 45	195 F
VC 60 (par 5)			200 F
VC 120 - 2 h			175 F
VC 150 - 2 h 30 (par 5)			190 F
Cassette nettoyage			95 F

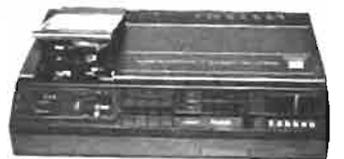


INFORMATION
 Nous invitons gracieusement tous nos clients désireux de faire contrôler leurs diamants.
 Ainsi que tout autre acheteur ayant fait l'acquisition ailleurs que dans nos établissements.

NE CHERCHEZ PLUS

MAGNETOSCOPE COULEUR
 Nouveau **RADIOLA-PHILIPS**

VCR 1700 - Nouveau modèle 2 h 30 d'enregistrement. 7 250 F



Nous reprenons aux meilleurs prix votre ancien V.C.R.
 (3 % d'escompte paiement comptant)
 Installation circuit fermé - Tél. : 878-28-56

HI-FI FRANCE

9-9 bis et 10, rue de Chateaudun - 75009 PARIS - Tel. 824-61-02 -
 Métro La Peletier Cadet à 5 mn des Gares du Nord, de l'Est et de St-Lazare.

HI-FI FRANCE

9-9 bis et 10, rue de Chateaudun - 75009 PARIS - Tél. : 824.61.02
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 h 30
sans interruption sauf le dimanche
Le lundi : ouverture 13 h 30

**TOUJOURS EN AVANT-PREMIÈRE
OPÉRATION**

Brandt

**VIDEOCASSETTE COULEUR
BRANDT ÉLECTRONIQUE VK 31**
(SYSTÈME VHS)



- Un des plus compacts du marché : 45 x 14 x 31, poids 14 kg
- Se branche sur l'antenne U.H.F. sans adaptation spéciale
- Tuner U.H.F. incorporé (canaux 21 à 69). Présélection par touches douces
- Système SECAM 625 lignes.
- Sortie ajustable sur les canaux entre 43 et 47
- Programmateur digital 24 h donnant la possibilité d'enregistrer une chaîne tout en regardant le programme d'une autre chaîne, d'enregistrer une émission en son absence ou le téléviseur éteint
- Capacité 3 heures maximum sur cassette VHS coplanaire (sans vrillage de la bande). Bande 12,7 mm aux oxydes haute énergie, épaisseur 20 microns en 180 mm - vitesse de défilement 23-29 mm par seconde
- Alimentation 110-127 — 220 et 240 volts
- Grande compatibilité avec tous les types de téléviseur couleur
- Grande stabilité de l'image
- Plus de 15 dispositifs de sécurité remettent l'appareil à l'arrêt au moindre incident ou mauvaise manipulation
- Prise vidéo et possibilité d'enregistrement pour surveillance circuit fermé
- Appareil fonctionnant dans n'importe quelle position

PRIX : 7 250^F

CASSETTES :

VHS 60 mm	100 F
VHS 120 mm	130 F
VHS 180 mm	156 F

HI-FI FRANCE

9-9 bis et 10, rue de Chateaudun - 75009 PARIS - Tél. : 824.61.02
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 h 30
sans interruption sauf le dimanche
Le lundi : ouverture 13 h 30

LES AFFAIRES DU MOIS

AFFAIRES EXCEPTIONNELLES

AMPLIS

Rotel 612	1 000 F
Nikko TRM 650	1 200 F
Voxon Stéréo 200	500 F
Fisher Type 1000	600 F
Quad 303	1 200 F
Marantz 4140 quadri ...	3 000 F
Préampli Amcron IC 150	2 500 F
DYNACO :	
Ampli stéréo 120	
+ préampli PAT 4	2 900 F
FILSON :	
2 amplis mono E 33	
+ 1 préampli	1 800 F
Sensitive Système	1 200 F
Pioneer SA 8100	1 200 F
Ampli-tuner quadri + égaliseur	
JVC 4 VR 5436	2 000 F

TUNERS

Sharp 511	500 F
Onkyo T4055	1 000 F
Onkyo TX6500	1 500 F

PLATINES

Thorens TD166	750 F
Tandberg TT5000	500 F
Lenco L85	700 F
Lenco L90	800 F
Technics SL 1100	1 500 F
Akai 006	700 F
Optonica RP 3500 H	1 300 F
ST7 Harman	2 000 F
Denon Bras Keit Monks ...	2 000 F
Sanyo TP 725	800 F
Lenco L 75	500 F
Rabco, modèle 4	600 F
Toshiba SR 80	600 F

MAGNETOS

Braun TG1000	2 000 F
TEAC 3300	3 900 F
TEAC 3340	7 800 F
TEAC 2300	2 900 F

COMPACTS

Compact National	3 500 F
Studio 6, Fergusson ...	1 400 F
Studio 15, Fergusson ..	2 500 F

AMPLI/TUNERS

4400 Marantz	7 000 F
Marantz 4240	2 800 F
SX 450 Pioneer	1 200 F
SX 550 Pioneer	1 500 F
SX 750 Pioneer	2 000 F
Ampli tuner K7 Dolby	
PO GO FM	2 300 F
Ferguson 3448	500 F
Tandberg 1055	1 500 F
Tandberg 2075	3 500 F
Luxman 820	3 200 F
AIWA 7550	1 390 F

ENCEINTES

Monitor Audio MA4	1 000 F
Monitor Audio MA7	500 F
Verac 224	600 F
Verac 337	1 250 F
Tannoy Arden	2 400 F
HRC Symphonie	1 250 F
SHARP Optonica CP 4500h	1 050 F
Marantz HD66	600 F
Marantz HD77	900 F
Marantz HD88	1 100 F
QUAD Panneau ESL	1 750 F
B. O. M70	1 000 F
B. O. S45	500 F
Magnat Mle Twin	400 F
L36 JBL	1 390 F
L65 JBL	3 500 F
L300 JBL	7 200 F
Supravox, modèle Sirius	800 F
KLH, modèle Six	600 F
KEF, modèle 104	800 F
Marantz HD 44	490 F

TÉLÉVISEURS

Noir et blanc	
Grundig 51 cm	600 F
ITT 51 cm	600 F
31 cm	990 F

Couleur

66 cm	3 900 F
56 cm	3 200 F
51 cm	2 950 F



audio 6

le spécialiste de la vidéo

6, rue de Châteaudun - 75009 Paris - Tél.: 878.28.56 - 878.80.63

MAGNETOSCOPE NOIR ET BLANC

AKAI VT 120. Portatif 1/4 pouce, 4,6 kg, autonomie batterie 40 mn, montage électronique AEC. Possibilité post-synchro, enregistrement direct sur TV vidéo.
CAMERA VC 115, zoom Kowa 12.5 F 1.8.
VA 110. Bloc secteur chargeur.

L'ENSEMBLE EN PROMOTION AVEC VM 110 10 000 F



MAGNETOSCOPE NOIR ET BLANC

SANYO VTC 7100. LE SEUL avec ralentissement électronique. Portatif 1/2 pouce. A cassette. Très léger 5.5 kg. Autonomie batteries 40 mn. Editing par audio. Arrêt instantané s. image.
CAMERA VC 500 avec zoom F 1.8, 12.5-75 mm, micro et moniteur incorporés. Poids 2,3 kg. Niveau enregistrement image et son automat
VAR 3. Alimentation chargeur.

L'ENSEMBLE 21 000 F

Cassette auto-nettoyante 250 F
Cassette 20 mn 225 F
Cassette 30 mn 275 F

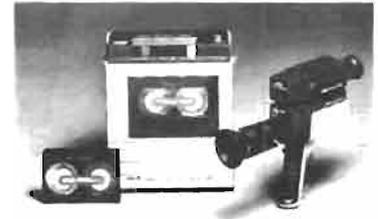


ENCORE DU NOUVEAU

AKAI VT 300 : PORTATIF A CASSETTE ! Changement de la cassette en quelques secondes. Enregistrement TV direct sur moniteur récepteur. Copie à partir tout autre magnéscope AKAI ou normes E.I.A.J. 1 h d'autonomie sur batteries. Possibilités post/synchro du son. Poids 5.500 kg
CAMERA VC 300, avec zoom 12.5 x 75 F 1.8, monture C, micro directionnel incorporé poids 800 g
VISEUR ELECTRONIQUE VF 300 E avec écran (3,5 cm) de contrôle détachable de la caméra elle-même : poids 400 g
VA 300 CA : alimentation secteur chargeur

L'ENSEMBLE COMPLET 12 570 F
OPTION SANS VISEUR 11 400 F

MAGNETOSCOPE NOIR et BLANC



Cassette VK 30 : 30 mm 164 F
Moniteur enfichable VM 300 .. 1.783 F
Tous accessoires disponibles

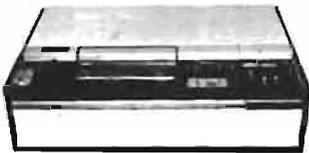
— INSTALLATIONS VIDEO CIRCUIT FERME : 878-80-63 - DEVIS SUR DEMANDE. — VENTE ET ADAPTATION VIDEO TV N. et B. ET COULEURS. — TOUTES BANDES ET CASSETTES VIDEO - DEPOSITAIRE SCOTCH 3 M — LOCATION DES MAGNETOSCOPES N et B. — MICROS SENNHEISER PROFESSIONNELS POUR TOUS APPAREILS VIDEO.

● ASSISTANCE TECHNIQUE DE HAUTE QUALITE ● CREDIT CETELEM RADIO FIDUCIAIRE - CREDIT BAIL EQUIPEMENT.

MAGNETOSCOPE COULEUR

U-MATIC SONY VO 1830. PAL-SECAM-NTSC, 3/4 pouce, secteur 110 à 240 V, poids 34 kg, compteur mémoire, système répéteur, pause, enregistrement son automatique, 2 pistes sonores permettant soit commentaire soit son stéréo, enregistrement maximum sur K7 60 mn.

Prix 14 000 F
Modulateur IFM 3 (UHF 50-64) 600 F



MAGNETOSCOPE COULEUR

AKAI VT 150. Système SECAM. Bobines 1/4 pouce. PORTATIF. Autonomie batterie 40 mn. Enregistrement couleur à partir TV ou caméra. Post synthro son. Arrêt s. Image. Poids 7,5 kg.
CAMERA VC 150 SECAM. Micro et viseur incorporés. Objectif F 2, 12.5 à 75 mm. Diaphragme à 3 niveaux automatique et manuel. Pds 2,62 kg.
ALIMENTATION-chargeur

L'ENSEMBLE 48.500 F

MAGNETOSCOPE COULEUR

SANYO VTC 7300 à cassettes, PAL/SECAM, secteur 220 V. Poids 13 kg. 3 têtes, 2 vitesses, 3 entrées et sorties vidéo. Durée d'enregistrement 72 mn en longue durée. Arrêt sur image. Editing pour montage ou insertion.

PRIX 10 500 F



CV 4 HF ou CV 6 HF : 690 F

MAGNETOSCOPE COULEUR VCR Longue durée

N 1700 Philips/Radiola - 2 h 30 d'enregistrement. Tuner UHF incorporé. Programmation sur 3 jours. Enregistrement sur T.V. sans adaptation vidéo. Dim. : 6 x 33 x 16. Alim. 220 V. Poids 16 kg.

Prix : 7 250 F
Cassettes : LVC 120 (2 h) 175 F
LVC 150 (2 h 30) 200 F (ou 190 F par 5)
Cassette nettoyage 95 F



Caméra N. et B., V100/29 4 390 F

PROMOTIONS DU MOIS :

3M SCOTCH - BANDE POUR AKAI N. et B. 1/4 pouce, 20 mn : 58 F - SONY cassette pour U-MATIC 1830 60 mn : 219 F.

RECEPTEURS MONITEURS VIDEO. Tous systèmes GRAND CHOIX DE TELEVISEURS N. et B. multistandards et TELEVISEURS COULEURS PAL/SECAM DISPONIBLES.

ACCESSOIRES DISPONIBLES

POUR AKAI N. et B. VT 100/120
Bande 20 mn 107 F
VM 110 moniteur portable 1 600 F
CV 35 modulateur 780 F
VCK 1 mal. compl. caméra 700 F
VCK 2 malette caméra 400 F
VOA 1A malette VT 100 et 120 avec VM 110 396 F
VSC 1A malette VT 100 et 120 388 F
ZOOMS J6x12 et J8x11 disponibles

POUR AKAI COULEUR
Bandes 20 mn 200 F
VCK 3A housse pour VC 150 730 F
VCK 4A housse pour VT 150 850 F

POUR VCR
VC 30/60 130 F
VC 45/90 155 F

NOUVEAUTÉ MAGNETOSCOPE COULEUR SYSTÈME VHS

Akai VS 9300 - JVC HR 3300 - Brandt VK 31.

Tuner UHF incorporé - 3 h d'enregistrement maximum sur cassette. Programmation sur 24 h. Possibilité post-synchronisation du son pour commentaire. Plusieurs sécurités en cas de fausse manœuvre. Enregistrement sur T.V. sans adaptation vidéo.

Alim. 110/220 V. Sortie vidéo pour caméra couleur ou N. et B. Dim. 453 x 147 x 314. Poids 13,9 kg.

(Prix nous consulter.)

FESTIVAL DES JEUX SUR TV

- Tennis
- Football
- Fronton
- Pelote
- Tir pistolet ou fusil

PROMOTIONS
— super Raf 4 jeux 230 F avec piles
— univox 6 jeux avec revolver 380 F avec piles
RADIOLA/PHILIPS 290 F (pistolet option 90 F)
PIZON INTERNATIONAL VALISE 11 JEUX 585 F
TOUT NOUVEAU :
Markinter 802 D - 8 jeux (dont basket) et montée au filet 405 F
Markinter bataille tank 595 F
Se branchent sur tous types de téléviseurs.



audio 6

Métro : Cadet

Ouvert du mardi au samedi de 9 h 30 à 19 h 30 sans interruption — Le lundi, ouvert de 13 h 30 à 19 h 30 No 1632 - Page 313
LES PRIX CI-DESSUS SONT VALABLES JUSQU'A EPUISEMENT DU STOCK

**NATIONAL CINÉ-PHOTO
HIFI FRANCE**

9-9 bis-10, rue de Châteaudun, 75009 Paris
Tél. 878.36.96 + Métro : Le Peletier Cadet

**HAUSSMANN
CINÉ-PHOTO-SON**

23-25, rue Taitbout, 75009 Paris
Tél. 824.57.53 - Métro : Chaussée d'Antin

Ouverts tous les jours, sauf dimanche, de 9 h 30 à 19 h - CREDIT IMMEDIAT CETELEM - RADIO-FIDUCIAIRE
NEUF-ACHAT-OCASION-REPRISE-EXPEDITIONS PROVINCE RAPIDES PAR SERVICE SPECIALISE

**APPAREILS PHOTO
REFLEX**

ASAHI PENTAX

K 1000 avec obj. 2/50 M	1 350
ME avec obj. 1,7/50	1 940
ME avec obj. 1,4/50	2 260
ME boîtier Nu	1 380
Supplément boîtier Noir	104
MX avec obj. 1,7/50	1 970
MX avec obj. 1,4/50	2 290
MX boîtier Nu	1 410
Supplément boîtier Noir	104
Sac TP ME et MX	110
Entraîneur ME et MX	700
K2 avec obj. 1,7/50	2 548
K2 avec obj. 1,4/50	2 870
K2 Boîtier Nu	1 975
Supplément boîtier Noir	90
Sac TP pour K2	195

OBJECTIFS SMC PENTAX

2,8/40	498	2,8/100 M	1 054
2,8/24	1 247	2,8/120	1 054
2/28	1 968	2,5/135	1 207
2,8/28 M	940	3,5/135 M	722
3,5/28 M	815	3,5/150 M	1 134
2,8/30	934	4/200 M	1 186
2/35 M	1 260	4/50 Macro	1 030
2,8/35 M	700	4/100 Macro	1 390
2/85	1 510		
Zoom 4,5/125	2 500		
Zoom 3,5 85/210	3 190		

CANON

AE1 avec obj. 1,8/50	2 225
AE1 avec obj. 1,4/50	2 716
Winder pour CANON AE1	860
FLASF CANON 155 A	515
Sac TP pour AE1 + WINDER	236

OBJECTIFS CANON FD

2,8/24	1 539	2,8/100	1 160
2,8/28	1 280	2,5/135	1 390
2/35	1 416	3,5/135	999
3,5/35	818	4/200	1 476
1,8/85	1 730	Zoom 5,6	
		100/200	1 700

NIKON

F2 A DP11 chromé nu	4 000
F2 A DP11 avec obj. 2/50	4 470
F2 A DP11 avec obj. 1,4/50	4 990
Supplément modèle noir	120
F2 AS DP12 chromé nu	5 000
F2 AS DP12 avec obj. 2/50	5 450
F2 AS DP12 avec obj. 1,4/50	5 970
Supplément modèle noir	120
NIKON EL2 chromé nu	2 890
EL2 avec obj. 2/50	3 330
EL2 avec obj. 1,4/50	3 850
Supplément modèle noir	115
NIKON FM chromé nu	2 070
NIKON FM avec obj. 2/50	2 510
NIKON FM avec obj. 1,4/50	3 030
Supplément modèle noir	160
Moteur Nikon MD 11 pour Nikon FM	

OBJECTIFS NIKON

4/20	2 496	2/85	1 699
2,8/24	1 896	2,5/105	1 659
2,8/28	1 845	2,8/135	1 683
3,5/28	1 189	3,5/135	1 197
2/35	1 563	4/200	1 935
2,8/35	1 167	4,5/300	2 493
Zoom 4,5 28/45	3 772		
Zoom 3,5 35/70	3 647		
Zoom 3,5 43/86	1 755		
Zoom 4,5 80/200	3 990		
MICRO NIKKOR 3,5/55	1 295		
MICRO NIKKOR 4/105	2 389		

KONICA

Konica T4, obj. 1,7/50	1 970 F
Winder pour Konica T4	750 F

ROLLEI AVEC SAC

B 35 - 24 x 36 cellule	453
Rollei 35 - 24 x 36 cel. obj. Tessar	820
Rollei 35S - 24 x 36 cel. obj. Sonnar	989

PRAKTICA

LTL 3 obj. DRESTON 1,8/50	995
LTL 3 obj. PANCOLAR 1,8/50	1 090

MINOLTA

24 x 36 reflex en démonstration permanente	
SRT 101B nu.	950
SRT 101B obj. 1,7/50	1 390
SRT 101B obj. 1,4/50	1 650
SRT 303B obj. 1,7/50	1 560
SRT 303B obj. 1,4/50	1 820

Minolta XE5 obj. 1,7/50 1 670

OBJECTIFS MINOLTA

2,8/24	2,8/135
2,8/28	4/200
2,8/35	Macro 3,5/50
3,5/135	

MINOLTA nouveaux modèles

XD7 boîtier nu	2 428
XD7 avec obj. 1,7/50	2 972
XD7 avec obj. 1,4/50	3 252
Sac TP XD7	145
XG2 boîtier nu	1 438
XG2 avec obj. 1,7/50	1 982
XG2 avec obj. 1,4/50	2 262
Sac TP XG2	130
WINDER pour XG2	776
WINDER pour XD7	644
FLASH 200 X	530

YASHICA

Mat 124 G 6 x 6 Reflex	
Cellule CDS avec sac	1 890

ZENIT

Zenit E Helios 2/58	490
Zenit EM avec Helios 44 M	590

OLYMPUS

OM 1 O obj. 1,8/50	
OM 1 D obj. 1,4/50	
OM 2 MD obj. 1,8/50	
OM 2 MD avec obj. 1,4/50	

OBJECTIFS ZUIKO

2,8 24	1 530	2/85	1 718
2/28	2 386	2,8/100	1 220
3,5/21	1 878	2,8/135	1 410
3,5/28	1 151	3,5/135	1 019
2/35	1 500	4/200	1 464
2,8/35	976	5/200	1 347
3,5/50 MACRO	1 550		
Zoom 4 75/150	2 260		

CAMERA SUPER 8

BEAULIEU	
4008 ZM 4	
5008 MS	
3008 MS	
1008 XL	3 580

CANON

CAMERA SONORE 514 XLS	
Zoom électrique 9/45 macro - enregistrement automatique et manuel - 2 vitesses - 18 et 24 images sec. - cellule TTL - Avec SAC	2 825
CANON 312 XLS Sonore	
CANON 312 XLS Sonore	
Livrée avec micro et sac	2 394

CAMERAS MUETTES CANON

318 M avec sac	1 070
310 XL	1 436
514 XL	1 949
814 XLE	3 534

SANKYO SONORES

XL 300 S	1 960
XL 400 S	2 490
XL 600 S	2 990
XL 800 S	2 760

SANKYO MUETTES

ES 25 XL	1 430
ES 44 XL	1 645
ES 66 XL	1 875
ES 88 XL	1 900

BOLEX (Sonore livrée avec micro)

5120 Zoom élect. x 12 foudralenti	
551 XL macro	2 720
581 XL macro	2 720

FLASHES ELECTRONIQUES

NATIONAL	
PE 3550 Type Torche Computer	720
PE 2850 Computer	420
Computer détachable pour 3550	210
SUNPACK	
Auto 20 218 Auto 2600	460
Auto 24 257 Auto 3000	670

Auto 33	300	Au. 3400	810
GX 8 R	870	Au. 5000	1 900
BRAUN			
380 BVC	735	400 VC	737
23 B	170	280 BC	317
23 BC	265	280 BVC	390
2000 VARIO 34 VC Accus CN			620
VIVITAR			
283			770
Porte accessoires			30
Jeu de bonnettes			64
Jeu de filtres			90
Ecran réflecteur			100
Poignée			138
Embase			50

PROJECTEURS SUPER 8

HEURTIER	
ST42 Stéréo vox obj. Xenovaron	4 500
DUOVOX	2 650
MONOPLAY	2 400
P842	1 200
EUMIG	
MARK 602D	820
MARK 605D	799
MARK 610D	1 148
R 2000	1 600

PROJECTEURS SONORES

MARK S8020 Biforme	1 960
MARK S810HQS	1 950
MARK S820 Sonomatic	2 678
MARK S822 Sonomatic	2 925
MARK S824 Lux Sonomatic	3 235

MAGNON

(garantie 3 ans)	
DST - Vitesses 2,6-18 à 24 images/seconde, 12 V, 100 W dichroïte	960
ZRS lampe 8 V 50 W, marche AV/AR. Vitesses variables. Zoom. Engagement auto.	740
S0800 Sonore super 8	1 590
SANKYO	
Sound 700 Sonore	2 315
Sound 500	1 990

BOLEX (sonores)

SM 80 PROGRAMMATIC	3 798
--------------------	-------

EN PROMOTION

AGRANDISSEURS OCEAN
Modèle 24 x 36 livré complet avec obj. de 50 mm 290
Modèle 6 x 6 et 24 x 36 livré complet avec obj. 50 ou 75 mm 390
Modèle 6 x 6, 6 x 6 et 24 x 36 livré complet avec obj. 50 ou 75 mm 690

PROJECTEURS DIAPPOSITIVES

PRESTINDOX			
724 A	495	724 AFT	765
724 AF	695	784 GL	
ROLLEI			
P350	530		
P350 AF	730		
P3800 Fondu enchaîné	2 800		
P360 AUTOFOCUS	1 140		
ZEISS			
S 250 Automatique obj. Talon 85			
S 250 Auto Zoom 70/120			
S 250 Autofocus obj. Talon 85			
S 250 Autofocus Zoom 70/120			

OBJECTIFS TAMRON

(garantie 3 ans)			
2,8/28	647	2,8/135	600
2,5/105	656	3,5/200	756
2,5/24	897	5,6/300	855

OBJECTIFS TAMRON

Focales variables	
Zoom 3,5/38 100 Macro	1 720
Zoom 3,5/70 150	1 226
Zoom 3,8/80 290	1 485
Zoom 4,5/85 210 Macro	1 357
Zoom 2,8. 35/80 Macro	1 670

Bagues d'adaptation Tamron	
Pentax, Nikon, Minolta, Konica.	
Canon FTB, Rollei	130
Canon AE1 et EF, Minolta XE	
Fuji, Olympus, Pentax K	180

KROKUS

35L 24 x 36	296
44L 4 x 4 - 24 x 36	362
66L 6 x 6 - 24 x 36	574
3 Color	630

KROMUS RG 44 Color

Equipé tête couleur complet TÊTE COULEUR KROKUS Pour 66 et 3 Color avec transto et lampe	730
KROKUS RG 3 Color system avec tête couleur et lampe	1 150

OBJECTIFS MULTICOUCHE

KOMURANON

Sup. Gr. angle 24mm f. 2,5 - 11 lent.	1 040
Gr. angle 28 mm f. 2,5 - 9 lent.	796
Gr. angle 35 mm f. 2,5 - 7 lent.	760
Téléobjectif 100 mm f. 2,5 - 5 lent.	880
Téléobjectif 135 mm f. 2,5 - 5 lent.	944
Téléobjectif 200 mm f. 3,5 - 5 lent.	980
Téléobjectif 300 mm f. 4,5 - 5 lent.	1 200
Zoom « macro » 75/150 mm f. 4,5 - 12 lent.	1 649
Zoom 80/210 mm f. 4,5 - 12 lent.	1 812
Zoom « macro » 90/250 mm f. 4,5 - 12 lent.	1 998
Zoom « macro » 38/90 f. 3,5	1 796
Collier de fixation sur pied pour 300 mm et Zooms 80/210 et 90/250	108
Bagues	120

NIKON. Pentax à vis. Pentax K. Minolta. Olympus. Fujica. Canon

Oubleurs de focale Komura

DOUBLEUR KOMURA

Télémore 95 II, 7 lentilles multicoches	449
---	-----

VIVITAR

Série 1 - 3,5 35/85	
CANON	MINOLTA
NIKON	PENTAX
OLYMPUS	
Série 1 - 3,5 70/210	
CANON	MINOLTA
NIKON	PENTAX
OLYMPUS	

LABORATOIRE

AGRANDISSEURS DURST

F30 24 x 36	430
F60 6 x 6 - 24 x 36	660
M301 24 x 36	650
M605	1 580
M605 Color	2 150
Transfo pour M605	150
Lampe pour M605	63
M700 6 x 9 ou 24 x 36 sans condensateur	1 490
M800 6 x 9 ou 24 x 36 sans condensateur	2 140

DURST EQUIPE TETE COULEUR

M301 couleur	1 050
Transfo	150
Lampe	63

TETE COULEUR DURST

Tête M301	560
Tête M601	860
Tête M700	1 020

ANALYSEURS COULEUR

BESELER PM 2L	1 950
DURST Colorneg II	826
PHILIPS-PCA 060	850</

POLYKIT

L'EXPERIENCE, LA QUALITE
ET LA FIABILITE
AU SERVICE DU KIT

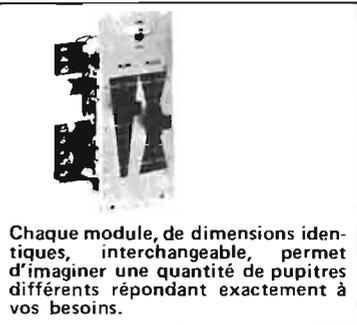
POUR JONGLER AVEC LES SONS...

TABLE DE MIXAGE

Jouer au disc-jockey à une soirée, commenter une compétition sportive, assurer la régie pour un orchestre ou pour un spectacle, enregistrer le son de films ou de diapos, tout cela peut être facilement réalisé par une table de mixage.

Vous pouvez, maintenant, en construire une vous-même, au moyen d'une nouvelle série, vraiment extraordinaire, de 13 modules de base.

Les modules ont été soigneusement étudiés pour assurer un résultat digne de professionnels : une table de mixage complète, de qualité HI-FI.



Chaque module, de dimensions identiques, interchangeable, permet d'imaginer une quantité de pupitres différents répondant exactement à vos besoins.



TABLE DE MIXAGE



BEO 130
PREAMPLI STEREO
POUR MICROS DYNAMIQUES

- 1 entrée stéréo ou 2 entrées mono
- 2 réglages de niveau : 1 par canal
- 2 réglages de volume : 1 par canal

Impédance d'entrée : 2.200 Ohm
Amplification : 500x ou 54dB
Tension d'entrée : 0,5mV à 350mV
Tension de sortie : 250mV à 5V
Fréquences : 45 à 17.000Hz
Niveau de bruit : -59dB
Consommation : 15mA

Prix : 132 F



BEO 131
PREAMPLI STEREO UNIVERSEL

- 1 entrée stéréo ou 2 entrées mono
- 2 réglages de niveau : 1 par canal
- étage d'entrée à transistor FET pour tuners, pick-ups ou enregistreurs
- 2 réglages de volume : 1 par canal

Impédance d'entrée : 1 MOhm
Amplification : 8 x ou 18 dB
Tension d'entrée : 30 mV à 20 V
Tension de sortie : 250 mV à 6 V
Fréquences : (-3dB) : 20 à 80.000Hz
Niveau de bruit : -76dB
Consommation : 5mA

Prix : 128 F



BEO 132
PREAMPLI STEREO
POUR PICK-UPS

- 1 entrée stéréo ou 2 entrées mono
- correction RIAA
- 2 réglages de niveau : 1 par canal
- 2 réglages de volume : 1 par canal

Impédance d'entrée : 47.000 Ohm
Amplification : 100x ou 40dB
Tension d'entrée : 2,5mV à 50mV
Tension de sortie : 250mV à 5V
Fréquences : 15 à 30.000Hz
Niveau de bruit : -70dB
Consommation : 9mA

Prix : 121 F



BEO 134
CONTROLE DE TONALITE
STEREO

- circuit actif à 3 transistors par canal
- réglage des basses de -14 dB à 16 dB à 20Hz
- réglage des aigus de -18 dB à 18 dB à 20kHz

Impédance d'entrée : 120kOhm
Tension d'entrée : 250mV à 6V
Tension de sortie : 250mV à 6V
Fréquences : 20Hz à 100kHz
Niveau de bruit : -80dB
Consommation : 17mA

Prix : 121 F



BEO 135
VU-METRE STEREO

- modules séparés gauche et droite
- cadrans illuminés
- échelles verticales
- entrée réglable de 100 mV à 20 V
- 1 entrée stéréo ou 2 entrées mono

Impédance d'entrée : 100kOhm
Consommation : 10mA

Prix : 208 F



BEO 170
ALIMENTATION
STABILISEE DE 24V

Caractéristiques identiques à celles du BEO 137, sauf :

- Tension secteur de 220V - 50Hz
- Tension de sortie unique de 24V
- Courant maximum de 600mA.

Prix : 195 F



BEO 136
AMPLIFICATEUR SUIVEUR

- 1 entrée stéréo ou 2 entrées mono
- interrupteur stéréo - mono
- volume et balance réglables par curseur

Impédance d'entrée : 50 kOhm
Amplification : 4 x ou 12 dB
Tension d'entrée : 200 mV à 1,5 V
Tension de sortie : 775 mV à 6 V
Fréquences : 25 à 100.000 Hz
Niveau de bruit : -91dB
Consommation : 14mA

Prix : 128 F



BEO 148
PREAMPLI A EFFET
PANORAMIQUE POUR MICROS

- 1 entrée mono
- effet panoramique par potentiomètre à curseur
- 1 réglage de niveau
- 1 réglage de volume

L'effet panoramique permet de déplacer un micro dans l'espace stéréophonique, entre l'extrême gauche et l'extrême droite. Il est indispensable dans les chœurs, les spectacles sons et lumières et les orchestres, pour enregistrer les soli.

Caractéristiques identiques à celles du préampli BEO 130.

Prix : 98 F



BEO 149
PRE-ECOUTE STEREO
POUR CASQUE

Sert aux repérages sur disques et sur bandes, ainsi qu'aux différents réglages de niveau, de volume et de tonalité. Est prévu pour la pré-écoute de cinq préamplis stéréo et du signal de sortie.

Impédance d'entrée : > 100kOhm
Tension d'entrée : 250mV nominal
Puissance de sortie : 2x25mW
Fréquences : 50 à 20.000 Hz
Consommation : 2x60mA maximum

Prix : 199 F



BEO 150
FILTRE STEREO
DE BRUIT
ET DE RUMBLE

Permet de reproduire avec la meilleure qualité possible, des disques anciens ou usés. Elimine les ronflements causés par le moteur du pick-up.

Impédance d'entrée : 100kOhm
Tension de sortie : > 1V
Impédance de charge : 100kOhm min.
Filtre passe haut (rumble) : 4 pos.
Filtre passe bas (bruit) : 4 pos.

Prix : 140 F



BEO 137
ALIMENTATION
STABILISEE DE 9 - 24V

- tension stabilisée électroniquement
- protection contre surcharges et court-circuits
- faible tension résiduelle
- livrée avec voyant, interrupteur et câble secteur

Tension de sortie : ajustable sur 9, 12, 15, et 24V
Courant maximum : 250mA
Tension résiduelle : 2 mV à 250 mA
Tension secteur : 110 - 220 V, 50 Hz

Prix : 174 F



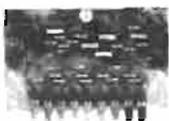
BEO 178
CRETEMETRE STEREO
A 18 DIODES LED

Peak-program-meter, donnant des indications de niveaux instantanés, plus précises qu'un simple indicateur de niveaux moyens (VU-mètre). Permet d'éviter les saturations des préamplis ou des amplis.

Impédance d'entrée : > 100kOhm
Tension d'entrée nominale : ajustable entre 250mV et 30V
Graduations : de -25dB à plus de 4dB
Consommation : 17mA.

Prix : 210 F

HAUTE FIDELITE BEO 175



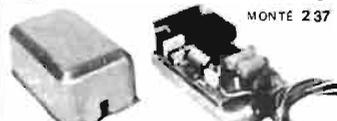
Prix : 105 F

FILTRE STEREO DE BRUIT ET DE RUMBLE

Améliore la qualité des reproductions de disques anciens ou usés. Elimine les ronflements causés par le moteur du pick-up.

Impédance d'entrée : 100 kohms de charge 10 kohms min.
Alimentation : 9 à 24V (5mA)

AUTOMOBILE AEM 065



Prix : 207 F
MONTÉ 237 F

ALLUMAGE ELECTRONIQUE

A décharge capacitive, qualité professionnelle : noyaux à ferrox-cube, à rendement élevé. Démarrage plus facile par temps froid et avec batterie déchargée, espacement des contrôles et des remplacements des bougies et du rupteur, diminution sensible de la consommation. Livré complet pour un montage facile. Aucune complication de raccordement, aucun réglage à faire.

APPAREILS DE MESURE BEM 051



Prix : 370 F

MILLI-VOLTMETRE MULTIMETRE ELECTRONIQUE

Tensions cont. (DC) 9 échelles de 30 mV à 300V
Tensions altern. (AC) 9 échelles de 0,03 V à 300V
Plage de fréquence : de 20 Hz à 200kHz
Impéd. d'entrée : 500kohms avec 12pF en parallèle
Echelle en dB : de -50dB à + de 52dB
Ohmmètre : de 1 kohm à 2Mohms
Multimètre : 20.000ohms/volt
Tensions cont. (DC) 7 échelles de 0,3V à 300V
Courants cont. (DC) 8 échelles de 0,1mA à 300mA

BEM 050 GENERATEUR BASSE FREQUENCE 200kHz

Gammes de fréquence : 4 de 20 Hz à 200 Hz
Tension de sortie : onde sinusoïdale : 4 niveaux de sortie 1 : 0,1V - 0,01V - 0,001V, réglables en continu.
Onde carrée : 4 niveaux de sortie fixes : 6V - 0,6V - 0,06V - 0,006V
Impédance de sortie : 600 ohms.
Temps de montée : < 0,2 microseconde à 200kHz
Distorsion harmonique : < 0,5% de 20 Hz à 20 kHz



Prix : 433 F

DISTRIBUTEURS EXCLUSIFS POUR LA REGION PARISIENNE - VENTE PAR CORRESPONDANCE

ACER

42, rue de Chabrol
75010 PARIS - Tél. 770.28.31
CCP PARIS 658-42

**Reully
Composants**

79, Boulevard Diderot
75012 PARIS - Tél. 628.70.17
CCP PARIS 658-42

REPLACEZ VOS PILES PAR DES BATTERIES RECHARGEABLES ITT CADMIUM-NICKEL



180 AAA	500 AAA	1800 C	4000 D
Tension nom. 1,2 V			
Ø 10,5 mm	14,5 mm	26 mm	33 mm
L 44,5 mm	50 mm	50 mm	61 mm
I 180 mA	500 mA	1 800 mA	4 000 mA
Courant max. de charge 18 mA	50 mA	180 mA	400 mA
Prix, l'une 9,90	11,80	27,00	45,00
Par 4, l'une 9,40	11,20	25,65	42,75

CHARGEUR DE BATTERIES, universel, prévu pour 4 batteries soit 4,8 V. Sélection de courant de charge par commutateur 4 positions. Prix 125,00 F
CHARGEUR pour 4 batteries 500 AAA. Prix 55,00 F



MODULES PRECABLES ET REGLES

- **PREAMPLIS**
 PAS. Pour cellule PU magnét. 30 F
 PBS. Linéaire entrée auxil. 30 F
- **AMPLIFICATEURS AV. CORRECT.**
 MA 1. MONO 2 watts 44 F
 MA 2 S. Comme ci-dessus mais STEREO
 Réglage volume gauche et droite
 Dim.: 150x68x38 cm 56 F
- **MA 15 S, MA 33 S, MA 50 S**
 Caractéristiques communes
 STEREO 8/16 Ω. Sens. 180 mV/50 kΩ -
 30 Hz/18 kHz
 Régl.: vol. gauche et droite, bass.-aig.
 Dim.: 185x140x60 mm
 MA 15 S. 2x7 W eff. 127 F
 MA 33 S. 2x15 W eff. 157 F
 MA 50 S. 2x25 W eff. 213 F
- **TRANSFORMATEURS d'alimentation**
 pour Modules ampli
 TA 2. Sortie 11 V (p. MA 1-MA 2 S) 21 F
 TA 15. Sortie 2x20 V (p. MA 25S) 34 F
 TA 33. Sortie 2x28 V (p. MA 33 S) 34 F
 TA 50. Sortie 2x38 V (p. MA 50 S) 70 F

H.-P. - BST - 8 Ω

Réf.	P.	Dim.	Bande	Prix
TWEETERS				
PH 30	25		2000-20000	19 F
PK 22 K	30	45x45	3500-20000	20 F
DMT 100	80	Ø 98	4000-20000	36 F
DMT 500	80	Ø 98	2500-20000	54 F
CT 205	30	55x55	1000-18000	34 F
HT 2 M	50	43x63	5000-20000	42 F
HT 2 P	30		Dôme	24 F
HT 371	35	76x183	2500-20000	66 F
HT 351	55	69x91	2000-20000	46 F
MEDIUMS				
DM 195	50	dôme		75 F
PF 605 M	20	Ø 165	500-10000	39 F
PF 5 M	30	Ø 130	150-10000	19 F
LARGE BANDE				
PF 403	10	Ø 105	150-8000	14,5 F
PF 85	20	Ø 205	80-8000	31 F
PF 125	30	Ø 302	55-8000	112 F
BOOMERS				
PF 800	15	Ø 205		38 F
PF 807	20	Ø 205	45-12000	54 F
PF 81	30	Ø 205	40-6500	99 F
PF 100	40	Ø 257	35-3000	134 F
PF 108	35	Ø 257		134 F
PF 120	50	Ø 302	30-3000	202 F
PF 155	75	Ø 380	30-2500	377 F
PF 1250	50	Ø 302	20-3000	340 F

Prévoir délais sur certains types

HAUT-PARLEUR ITT

Filtres	Puissance	Bande passante	Type	Prix	
TWEETERS	LPH 77 LPKH 50 LPKH 19	10 W 15 W 15 W	5 000-20 000 2 500-22 000 4 000-35 000	Cône Trompette Dôme	21,00 F 47,00 F 71,00 F
MEDIUM TWEETERS	LPKMH 25	10 W	1 800-25 000	Dôme	113,00 F
MEDIUM	LPM 131 LPM 120 S LPKM 50	20 W 30 W 40 W	70-15 000 500-10 000 380-4 000	Cône Cône clos Dôme	71,50 F 100,00 F 276,00 F
BOOMERS	LPT 176 LPT 201 LPT 245 LPT 300 LPT 380 LPT 204 S LPT 245 S LPT 300 S	25 W 30 W 30 W 35 W 45 W 30 W 25 W 75 W	30-7 000 25-7 000 30-7 000 40-8 000 33-3 000 30-5 000 20-4 000 40-7 000		99,50 F 80,00 F 190,00 F 178,00 F 337,00 F 172,00 F 287,00 F 337,00 F
LARGE BANDE	LPBH 128 LPBH 175	20 W 20 W	45-20 000 55-16 000	Bi-cône Bi-cône	74,00 F 71,00 F
FILTRES	FH 2-50 FH 3-70 FH 3-90 FH 3-100	40-60 W 50-70 W 60-90 W 70-100 W	2 000 Hz 2 000-5 000 Hz 1 800-5 000 Hz 350-3 000 Hz	2 voies 3 voies 3 voies 3 voies	68,00 F 116,00 F 129,00 F 176,00 F

HAUT-PARLEURS « PHILIPS », « RTC »

Type	Ø	Puls.	Rép.	PRIX	Type	Ø	Puls.	Rép.	PRIX
Médium					Large bde				
AD 5060 SQ	129	40 W	400/5 000	88 F	AD 5061 M	129	10 W	65/18 000	56 F
AD 0210	135	40 W	500/5 000	126 F	AD 7062 M	166	30 W	40/13 000	73 F
Woofer					AD 7063 M	166	10 W	60/20 000	62 F
AD 7066 W	166	35 W	50/2 000	87 F	9710 MC	217	20 W	40/20 000	188 F
AD 8067 W	205	40 W	30/2 500	105 F	AD 1265 M	315	20 W	40/18 000	132 F
AD 12100 W	315	40 W	20/700	248 F	AD 12100 HP	315	25 W	35/13 000	235 F
AD 5060 W	129	10 W	40/4 000	60 F	Filtres				
AD 8066 W	176	40 W	40/2 500	97 F	ADF 2400	2 voies	40 W		28 F
AD 10100 W	229	40 W	20/800	231 F	ADF 1600	2 voies	40 W		37 F
AD 1265 W	315	40 W	20/800	145 F	ADF 500	3 voies	40 W		64 F
Tweeter									
AD 163 T	94	40 W	1 500/ 22 000	51 F					

HAUT-PARLEURS



NOUVEAUX MODELES

Types	Bandes passantes	Puiss. sinus crête	Filtres recommandés	Réson. en Hz	Flux en Mx	Induction en Tesla	PRIX T.T.C.
FILTRES							
HN 741 2 voies	2 000						53,00 F
HN 742 2 voies	1.600						67,00 F
HN 743 3 voies	900/5.000						116,00 F
HN 744 4 voies	500/1.000/4.500						190,00 F
HAUT-PARLEURS							
KHC 19_6	2.000/25.000	25/40	HN 741	1.200	23.300	1,30	62,00 F
KHC 25_6	1.500/25.000	35/65 40/70	HN 742 HN 743	1.000	34.200	1,45	77,00 F
KMC 38_6	900/12.000	50/70	HN 743/744	800	44.800	1,25	116,00 F
KMC 52_6	900/12.000	70/110	HN 743/744	800	50.500	1,05	189,00 F
TC 136	50/7.000	20/40 70/110	HN 741/742 HN 744	45	35.400	0,90	125,00 F
TC 176	40/4.000	30/45	HN 741/742/743	35	35.400	0,90	135,00 F
TC 206	30/3.000	40/60	HN 742/743	35	35.400	0,90	144,00 F
TC 246	25/3.000	50/70	HN 743	35	35.400	0,90	189,00 F
TC 256	20/1.500	60/100	HN 743 ou 744	23	88.400	0,95	296,00 F
TC 306	20/1.500	70/110	HN 744	20	88.400	0,95	352,00 F

CARILLON ELECTRONIQUE



Equipé d'un générateur de rythmes jouant à volonté 24 airs différents, classiques ou populaires. Volume, tonalité et tempo réglables.

Alimentation sur piles. Très belle présentation. Franco 250 F



DIVISION OF CARLO GAVAZZI

USIJET



INJECTEUR UNIVERSEL DE SIGNAL RADIO ET TV

- Fréquences fondamentales 1 kHz à 500 kHz
- Fréquences harmoniques jusqu'à 500 MHz
- Alimentation pile 1,5 V
- Dim. 143x13 mm

88 F



SUPPORT MURAL UNIVERSEL ENCEINTES, DIVERS, ETC.
 Fixation facile de vos enceintes, sur une cloison, permettant une orientation idéale pour la stéréo.

BEK 100

Inclinaison verticale : 150°
 Inclinaison horizontale : 0,42°
 Blocage 8 positions. Charge maxi : 25 kg
 La paire 115 F

JEU-TELE AY 3-8550 le plus perfectionné actuellement

avec déplacement vertical, horizontal et diagonal des joueurs
 6 jeux possibles (pour 2 joueurs): tennis, football, squash, pelote basque (chasse libre, tir au pigeon avec un fusil en option)
 ● Affichage des scores sur écran 2 compteurs de 0 à 15 ● Vitesse de balle réglable ● Système sonore à 3 tonalités par H.P. en fonction du déplacement de la balle et des points d'impact ● Raquettes réglables ● Note d'applications fournie gratuitement avec chaque circuit



Stick seul avec potentiomètre .. 32,00 F

- Ce montage ne nécessite que peu d'éléments autour du AY 3-8550. Nous pouvons vous les fournir
 - Prix du circuit AY 3-8550 135,00 F
 - Support 28 pins pour AY 3-8550 4,50 F
- Prix en kit, livré av. 2 sticks (levier de commande type radio, commande omnidirectionnelle et modulateur) sans coffret .. 199 F

- Toujours disponible circuit AY 3-8500 équivalent au 8550 (sauf déplacement horizontal des joueurs) 52,00 F - Par 2 la pièce 45,00 F
- Support 28 pins pour AY 8500 et 8550 4,50 F
- Circuit MOS CD 4072 3,50 F ● Self 100 mH 3,50 F
- NOUVEAU CIRCUIT AY 8610 - 8 JEUX. Fourni avec notice d'application.
- Tennis ● Hockey ● Foot ● Pelote basque 1 et 2 joueurs ● Mur labyrinthe
- Basket 1 et 2 joueurs ● Accélération de la balle après 7 déplacements
- Service changeant de camp automatiquement. Prix du C.I. 169,00 F
 Par 2, la pièce 159,00 F
- BATAILLE DE CHARS - AY 3-8710
- Bataille de chars en terrain miné avec obstacles ● Sonorisation des tirs et des impacts ● Affichage du score ● Fourni avec notice d'application
- Très peu de composants annexes Prix du circuit intégré .. 239,00 F

- JEU DE MOTOS - AY 3-8760
- Saut de tremplin ● Vitesse ● Moto-cross ● Enduro ● Possibilité de varier la vitesse et la longueur du tremplin. Prix du C.I. 239,00 F
- MODULATEUR UHF EN KIT pour tous les circuits ci-dessus. Permet de rentrer les signaux sur l'antenne 2° chaîne (625 lignes) de n'importe quel télé standard française. Avec notice. Prix 39,00 F



FUSIL transformable en revolver (crosse amovible) de très belle présentation en plastique moulé, avec électronique hybride et optique précise incorporées, pouvant s'adapter sur tous les jeux équipés AY 3-8500 et AY 3-8550 ou équivalents. EN PROMOTION 175 F

ACER 42, rue de Chabrol
 75010 PARIS - Tél. 770-28-31

MODULES ET CIRCUITS HYBRIDES

MODULES AMPLI



AM 3
4 watts/4 Ω - Alimentation de 7,5 à 18 volts. Prix 68 F

AM 5
7 watts/4 Ω - Alimentation de 5 à 18 volts. Prix 85 F

MARK 30
Ampli Hi-Fi 16 W/4 Ω. Alimentation 32 volts. Sensibilité régl. de 100 mV à 500 mV. Prix 125 F

MARK 80
Ampli Hi-Fi - Protection contre les C.C. 30 W/4 Ω - Alimentation 20+20 volts Sensibilité réglable de 300 mV à 10 V. Prix 210 F

AM 50 SP
Ampli 50 W/4 Ω - Alimentation incorporée (41 V alternatif) - Sensibilité de 200 mV à 1 V réglable. Prix 269 F

MARK 100 B
Ampli de puissance Hi-Fi - Puissance 100 W/4 Ω - Alimentation 40+40 volts Sensibilité réglable de 0 à 300 mV. Prix 337 F

MARK 90
55 W/4 Ω - Alimentation 2+28 V, 1,8 A Protection contre les courts-circuits. B. Passante à 36 W/8 Ω : 20 à 20 000 Hz Distorsion : 0,33 %. Prix 244 F

MARK 90 S
Mêmes caractéristiques que MARK 90 mais 100 W/8 Ω. Prix 337 F



MODULES PRE-AMPLI



PE 3
Préampli correcteur universel Entrées PU piézo PU magnét. Tuner, Magnétophone, Micro. Sortie 450 millivolts. Prix 159 F

PE 6
Préampli d'entrée. Entrées : PU magnét. 4 mV - Pu cristal 200 mV - Micro 3 mV Linéaire 50 mV. Magnétophone 4 mV Auxiliaire direct. Prix 153 F

TC 6
Baxandall avec filtres - Haut et bas Complément du PE 6. Prix 147 F

PE 7
Préampli Baxandall stéréo. Entrées : PU magnétique, PU cristal. Auxiliaire linéaire. Prix 278 F

MARK 300
Amplificateur professionnel 180 W/4 Ω Protection contre les courts-circuits Protection thermique à disjoncteur Sensibilité réglable de 300 mV à 1 V. Prix 709 F

MARK 300 S
Mêmes caractéristiques que MARK 300 mais 220 W. Prix 896 F

MODULES ALIMENTATION

AL 15/4 - Alimentation stabilisée pour tous montages ou pour la fabrication d'une alimentation de laboratoire. Tension de sortie réglable de 7 V à 24 V, 4 A. Prix 154 F

AL 15/2 - Modèle 2 A. Prix 113 F

AL 30 - Similaire au AL 15 mais tension de sortie réglable de 20 à 55 V, 4 A. Prix 202 F

CIRCUITS HYBRIDES

FURNIS AVEC NOTICES DE MONTAGE



HY 30. Ampli 15 W en kit à circuit intégré. Protection thermique circuit ouvert et court-circuit. Entrée 500 mV. Impédance d'entrée 10 kΩ. Distorsion 0,1% à 15 W. Distorsion 0,05% à puissance normale. Bande passante 10 Hz à 16 kHz ± 3 dB. Tension d'alimentation ± 22 V.
Prix 106 F TTC + Port 9 F



HY 50. Ampli 25 W efficaces sur 8 ohms Sensibilité 0,8 V. Bande passante 10 Hz à 50 kHz Tension d'alimentation ± 25 V.
Prix 146 F TTC + Port 9 F

HY 120. Ampli 60 W RMS sur 8 ohms. Bande passante 10 Hz-45 kHz - 3 dB - Distorsion 0,04% à 60 W et 1 kHz. Entrée 500 mV eff. 100 kΩ. Tension d'alimentation ± 35 V.
Prix 335 F TTC + Port 9 F

HY 200. Ampli haute fidélité 100 W eff. sur 8 ohms. Amplification entrée 500 mV RMS. Impédance entrée 100 kΩ s/B 96 dB et 100 W. Bande passante 10 Hz à 45 kHz. Distorsion 0,05. Tension d'alimentation ± 45 V.
Prix 510 F TTC + Port 9 F

HY 400. Ampli mono de puissance 240 W RMS sur 4 ohms. Bande passante 45 Hz à 45 kHz - 3 dB - Distorsion - 0,1%. Tension alim. ± 45 V.
Prix 660 F TTC + Port 10 F



HY 5. Préampli mono. Entrées : PU magnétique 3 mV. Céramique 30 mV. Micro 10 mV. Tuner 100 mV. Auxiliaire 100 mV. Sortie 0,8 V. Enregistrement 100 mV. Tension alimentation ± 16 à 25 V.
Prix 110 F TTC + Port 9 F

ALIMENTATIONS

PSU 36. Tension d'alimentation ± 22 V. Prix 115 F TTC + Port 20 F

PSU 50. Alimentation symétrique ± 25 V. Sect. 210-240 V. permet d'alim. 1 HY 50 à pleine puissance ou 2 HY 50 aux 2/3 de la puissance nominale et 2 HY 5 dans n'importe quel cas.
Prix 122 F TTC + Port 20 F

PSU 70. Alimentation symétrique ± 35 V, sect. 220-240 V. Puissance : 2 A 100 VA. Permet d'alimenter 1 HY 120 ou 2 HY 120.
Prix 310 F TTC + Port 20 F

PSU 90. Alimentation symétrique ± 45 V, sect. 220-240 V. Permet d'alimenter 1 HY 200 à pleine puissance ou 2 HY 200 aux 2/3 de la puissance nominale et 2 HY 5 dans n'importe quel cas.
Prix 327 F TTC + Port 20 F

PSU 180. Alimentation symétrique ± 45 V, sect. 220-240 V. Permet d'alimenter 2 HY 200 - 1 HY 400.
Prix 510 F TTC + Port 20 F

CIRCUITS HYBRIDES SANKEN

FURNIS AVEC NOTICES DE MONTAGE



TYPE	Puissance	Bande passante	Distorsion	Impédance de sortie	PRIX TTC
10 10 G	10 W	20 Hz à 20 kHz	< 0,5 %	4 ou 8 Ω	77 F
20 20 GL	20 W	10 à 100 kHz	< 0,5 %	4 ou 8 Ω	125 F
30 30 GL	30 W	10 à 100 kHz	< 0,5 %	4 ou 8 Ω	159 F
50 50 GL	50 W	10 à 100 kHz	< 0,5 %	4 ou 8 Ω	222 F
50 50 GS	50 W	0 à 100 kHz	< 0,5 %	4 ou 8 Ω	323 F

	TYPE	V. et A. en sortie	Tension ~ transfo	PRIX TTC
REDRESSEURS-REGULATEURS	30 50 G	5 V, 2 A	de 10 à 20 V	64,70 F
	31 20 G	12 V, 1,5 A	de 14 à 30 V	64,70 F
	31 50 G	15 V, 1,5 A	de 17 à 35 V	64,70 F
	32 40 G	24 V, 1,5 A	de 24 à 50 V	64,70 F

MODULES POUR TUNER FM STEREO DIGITAL HI-FI



HF 7948. Tête HF gamme 87,5 à 108 MHz. Sensibilité : 0,9 V/26 dB. Rejection image 60 dB. Prix ... 315,00 F

FR 3472. Fréquence-mètre. Alimentation : 5 V/600 mA. Précision : +100 kHz. Prix 400,00 F

FI 2846. FI + décodeur FI : 10,7 MHz. Rapport S/B : 70 dB. Distors. : 0,5% en stéréo. Prix 385,00 F

OPTIONS OPTOELECTRONIQUES

- Vu-mètre à Led : niveau HF ... 135 F
- Aiguille lumineuse : recherche des stations 299 F
- Affichage numérique des stations présélectionnées 74 F
- Présélection, touche contrôle : visualisation par Led et présélection des stations (8) 160 F
- ALS 1500, Aliment. 15 V/0,5 A 54 F
- ALS 500, Aliment. 5 V/0,9 A 54,00

Documentation sur demande

UN TRES GRAND CHOIX DE CONTROLEURS : PENSEZ-Y POUR VOS CADEAUX



CONTROLEUR UNIVERSEL 819

20 000 Ω/V en CONTINU
4 000 Ω/V en ALTERNATIF
80 GAMMES DE MESURES
Cadran panoramique avec miroir de parallaxe.

Antichocs - Antisurcharges - Antimagnétique.

Tensions continues : 12 gammes
Tensions alternatives : 11 gammes
Outputmètre : 9 gam. • Intensités contin. : 12 gam.
Intensités altern. : 10 gam. • Résistances : 6 gam.
Capacités : 6 gammes • Fréquences : 2 gammes
Décibels : 10 gammes • Réactance : 1 gamme
Dim. : 130x95x35 mm. Poids : 300 g.
Livré avec jeu de cordons et piles 286 F

● CONTROLEUR 312 ●
LE PLUS PETIT CONTROLEUR SUR LE MARCHÉ

20 000 Ω/V en continu
4 000 Ω/V en alternatif
36 gammes de mesure
Tensions contin. et altern.
Intensités contin. et altern.
Résistances
Cadran panoramique av. miroir de parallaxe
Echelle de 90 mm
Avec cordons 187 F
et piles

● CONTROLEUR 310 ●

20 000 Ω/V en =
4 000 Ω/V en ~
48 gammes de mesure
Résistances à couche : 5 %
Antichocs, antisurcharges pr limiteur et fusible recharg.
Antimagnétique
Tensions continues et altern.
Intensités contin. et altern.
Résistances. Capacités
Fréquences. Outputmètre
Décibels
Dim. : 105x84x32 mm
Avec cordons 246 F
et piles
Etui cuir véritable 35 F

VOC 20 CONTROLEUR UNIVERSEL 43 GAMMES - ANTICHOCS - ANTISURCHARGES

20 000 Ω/V en CONTINU
5 000 Ω/V en ALTERNATIF

● CADRAN MIROIR ●

Tensions continues : 8 gammes
Tensions alternatives : 7 gammes
Intensités continues : 4 gammes
Intensités alternatives : 3 gammes
Capacimètre : 2 gammes

Output - Décibels : 6 gammes - Fréquences : 2 gam.
Dimensions : 190x90x34 mm. Poids : 380 g
Livré avec jeu de cordons et piles 172 F
Etui cuir véritable 36 F

VOC 40 CONTROLEUR UNIVERSEL 43 GAMMES - ANTICHOCS - ANTISURCHARGES

40 000 Ω/V en CONTINU
5 000 Ω/V en ALTERNATIF

● CADRAN MIROIR ●

Tensions continues : 8 gammes
Tensions alternatives : 7 gammes
Intensités continues : 4 gammes
Intensités alternatives : 3 gammes
Résistances : 4 gammes
Megohmmètre 1 gamme - Capacimètre 2 gammes.
Output : 6 gammes. • Décibels : 6 gammes.
Dim. : 190x90x34 mm. Poids : 380 g
Livré avec jeu de cordons et piles 193 F
VOC 40 en KIT .. 167 F - Etui cuir véritable .. 36 F



Les seuls avec USI *

CONTROLEURS UNIVERSELS

● CITO 38 ●
A) CONTROLEUR DE POCHE
Sensibil. : 10 kΩ/V = et 2 kΩ/V ~
30 calibres 189 F

● MINOR ●
CONTROLEUR DE POCHE
Sensibil. : 20 kΩ/V = et 4 kΩ/V ~
33 calibres 267 F

B) ● DOLOMITI UNIVERSEL ●
Sensibilité : 20 kΩ/V = et ~
39 calibres 349 F

● DOLOMITI USI * ●
Avec VBF, μF, mF+F
53 calibres. PROMOTION 419 F

● MAJOR UNIVERSEL ●
Sensibilité : 40 kΩ/V = et ~
41 calibres 394 F

● MAJOR USI * ●
Avec VBF, nF, μF, mF+F
55 calibres 428 F

C) ● TRANSISTORS POUR TESTER ●
TRANSISTORS ET DIODES 284 F
PROMOTION



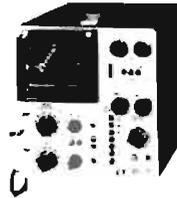
42, rue de Chabrol
PARIS (10^e) - Tél. 770-28-31

- TYPE D 32
Double trace
10 MHz
4 936 F



- TYPE D 61 A
Double trace
10 MHz
2 820 F
- TYPE S 61
5 MHz
1 700 F

- TYPE
D 65
Double trace
15 MHz
4 369 F



- TYPE
D 67 A
Double trace
25 MHz
PROMOTION
6 117 F



TELEQUIPMENT

GRUPE TEKTRONIX

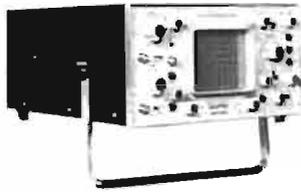
Pour tout achat d'un oscilloscope, nous donnons un chèque de 5% de sa valeur, à valoir sur l'achat de composants électroniques

Sonde TP 1 x1 148 F
Sonde TP 2 x10 163 F

Doc. Télééquipement contre 3 F (timbres)
■ GARANTIE TOTALE 1 AN

CREDIT, se reporter à notre tableau ci-dessous

LE PREMIER 2x15 MHz
« DARTRON »
(Diffusion ITT)



Bande passante 2x15 MHz
Sensibilité 10 mV/cm de 0 à 15 MHz
1 mV/cm de 2 Hz à 5 MHz

à 2950 F

Livré avec 2 cordons x 1

Possibilité de mettre en cascade les 2 voies ● Définition automatique des modes de balayage découpé ou alterné ● Base de temps déclenchée ou relaxée ● Ecran 8x10 cm ● Post accélération 3,5 kV ● Signaux A et B alternés de 1 mS/cm à 1 µs/cm ● Signaux A et B découpés de 0,5 s/cm à 2 mS/cm.

■ GARANTIE TOTALE 6 MOIS

CREDIT, se reporter à notre tableau ci-dessous.

OSCILLOSCOPE « VOC 5 »
Double trace 15 MHz



Dim. de l'écran : Ø 13 cm
Bde pass. DC : de 0 à 15 MHz (-3 dB)
Bde pass. AC : de 2 Hz à 15 MHz (-3 dB)
Livré avec 2 sondes combinées x1/x10
PRIX 3 580 F

CREDIT, se reporter à notre tableau ci-dessous

CENTRAD 774 D
OSCILLOSCOPE PORTATIF
DOUBLE TRACE 15 MHz



- Sensibilité verticale de 20 V à 5 mV/Div. en 12 positions étalonnées compensées
- B.P. du continu à 15 MHz (± 3 dB)
- Filtres de synchronisation TV ligne et trame
- Tube cathodique rectang. 60x50 mm

PRIX 2 987 F
■ GARANTIE 1 AN
CREDIT, se reporter à notre tableau ci-dessous

HAMEG

« HM 312/7 »

Nouveau modèle
Deux canaux
0 à 10 MHz (-3 dB)
0 à 15 MHz (-6 dB)
Sensibilité
5 mV/cm à 20 V/cm
Tube 8x10 cm
Déclenchement
LPS
Prix .. 2 446 F



« HM 312 »

0 à 15 MHz (-3 dB)
Prix 2 187 F

ACCESSOIRES

HZ 32. Câble mesure 52 F
HZ 30. Sonde 1/10 76 F
HZ 40. Sonde combinée X1/X10 .. 210 F

« HM 412/7 »

Nouveau modèle

Double trace
2x15 MHz
Tube 8x10 cm
AMPLIFICATEUR
VERTICAL
Retard de balayage
100 mS à 1 S
Bande pass. DC :
à 15 MHz (-3 dB)
à 20 MHz (-6 dB)
Sensib. : 5 mVcc-
20 Vcc/cm



PRIX 3 269 F

HZ 31. Sonde démodulatrice 78 F
HZ 56. Commutateur électronique 2 canaux, 2 Hz/15 kHz 729 F

« HM 512/7 »

Nouveau double trace
2x40 MHz
à balayage retardé
2 canaux DC
à 40 MHz
Sensib. : 5 mVcc-20 Vcc/cm
Régl. fin 1:3
Dim. de l'écran : 8x10 cm
Graticule lumineuse
PRIX 5 045 F

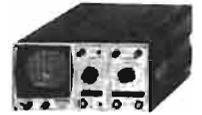


« HM 512 »

2x40 MHz
Prix 4 562 F

Doc. contre 3 F (timbres)
● PORT GRATUIT ●

« HM 307 »



AMPLIFICATEUR VERTICAL

Bande passante : 0-10 MHz à -3 dB
Sensibilité max : 5 mVcc/cm
Dim. : 212x114x265 mm
Prix monté 1 446 F

■ GARANTIE TOTALE 1 AN

CREDIT, se reporter à notre tableau ci-dessous

OSCILLOSCOPE PORTATIF - SC 754 -
0-12 MHz. 5 mV/div.



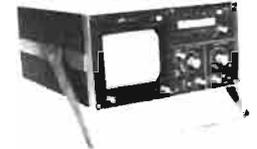
Dim. : H 75xL 205xP 315 mm
Poids : 3,5 kg
● DEVIATION VERTICALE :
bande passante à 12 MHz à ± 3 dB
Tube rectangulaire D 72016 H

PRIX 2 160 F

“ ELC ”

● BASE DE SYNCHRO déclenchée ou relaxée - Synchro TV
Ligne et trame - Tube 8x10 cm
PRIX 2 587 F

OSCILLOSCOPE SC 771
0 à 15 MHz



DEMANDEZ NOTRE
CATALOGUE « MESURE »

Avec étude comparative des appareils
(oscilloscope, générateurs, multimètres)
Participation aux frais de port. 3 F
en timbres.

Malgré nos stocks importants, une rupture d'approvisionnement est toujours possible. Dans ce cas, prévoir des délais.

CREDIT	CREDIT 6 à 21 mois CETELEM - CREG - SOFINCO														
	D 32	D 61 A	D 65	D 66	D 67 A	HM 312	HM 312/7	HM 412	HM 512	HM 307	774 D	SC 754	SC 771	DARTRON	VOC 5
COMPT.	1 036,00	620,00	919,00	1 108,00	1 317,00	447,00	506,00	610,00	912,00	306,00	637,00	440,00	537,00	650,00	730,00
12 mens.	365,70	207,50	323,90	393,70	449,50	164,80	183,40	226,20	342,50	108,90	221,50	162,80	193,60	216,90	291,40
18 mens.	255,90	145,30	226,40	275,10	314,00	115,50	128,40	158,90	239,40	76,50	155,00	114,10	135,80	151,80	203,70
21 mens.	224,20	127,60	198,60	241,30	275,40	101,40	112,60	138,90	210,00	67,30	136,10	100,20	119,00	133,30	178,90

ACER

42, rue de Chabrol
75010 PARIS - Tél. : 770-28-31

Métro : Poissonnière.

Gares du Nord et de l'Est.

C.C. Postal 658-42 Paris

Vente par correspondance : 30% à la commande,
le solde contre remboursement.

ATTENTION ! Pour éviter les frais de contre-remboursement, nous vous conseillons de régler vos commandes intégralement (y compris frais de port) sur la base forfaitaire suivante :
Par S.N.C.F. : 48 F - Contre-remboursement + 15 F.

★ Pour l'ouverture d'un dossier de CREDIT, il suffit de présenter une quittance de gaz ou d'électricité et une feuille de paye. Nous envoyons sur simple demande un dossier très simple à remplir. Les formalités sont facilitées si vous êtes possesseur d'une carte d'acheteur CETELEM, CREG ou SOFINCO.

Ouvert lundi de 14 à 19 h 30. Autres jours : de 9 à 12 h 30 et de 14 à 19 h 30. Fermé le dimanche.

DEMANDEZ NOTRE CATALOGUE « MESURE »

Avec étude comparative des appareils (oscillo, générateurs, multimètres). Participation aux frais de port : 3 F en timbres

TV-FM Vobulateur « LSW 220 »
 Gamme de fréquence : 2 à 260 MHz • Largeur de balayage : 20 MHz maximum • Tension de sortie : 0 à 10 mV
 Prix T.T.C. 2 528 F

« LSW 250 » - TV-FM Vobulateur avec marqueur
 Gamme de fréq. de 2 à 260 MHz
 Largeur de balayage : 20 MHz max
 Tension de sortie : 0 à 50 mV
 Gam. de fréquence du marqueur : 2 à 250 MHz .. 3 110 F

Millivoltmètre alternatif « LMV 181 A »
 100 µV à 300 V
 5 Hz à 1 MΩ
 Sortie amplifiée : 1 V eff./600 Ω
 Prix T.T.C. : 1 160 F

« LMV 186 A/B » Millivoltmètre 2 canaux
 100 µV à 300 V (A)
 150 µ à 500 V (B)
 Sortie amplifiée 1 V eff. à PE
 Fréquences : 5 Hz à 500 kHz
 Prix T.T.C. ... 2 469 F

« LAG 26 » - Générateur BF
 20 Hz à 200 kHz en 4 gammes • Tension de sortie : 5 V eff. • Distors. : < 0,5 %
 Jusqu'à 20 kHz
 Prix T.T.C. 926 F

« LAG 120 » - Générateur BF
 10 Hz à 1 MHz en 5 gammes • Tens. de sortie : 3 V eff./600 Ω • Distorsion : 0,05 %
 Prix T.T.C. 1 680 F

« LAG 125 » Générateur BF à faible distorsion
 10 Hz à 1 MHz en 5 gammes • Tension de sortie : 3 V eff./600 Ω • Distorsion : 0,02 %
 Prix T.T.C. 3 281 F

« LSG 231 » Générateur FM stéréo
 Porteuse 100 MHz ± 1 MHz • Signal pilote : 19 kHz ± 2 Hz • Séparation D/G : 50 dB. Prix T.T.C. 2 399 F

« LSG 16 » - Générateur HF
 100 kHz à 100 MHz (300 MHz sur harmonique) • Tens. de sortie : 0,1 V eff. • Modulation : interne à 1 kHz. Prix TTC 846 F

NOTRE SELECTION PRINTEMPS-ETE

SINCLAIR : un multimètre de poche à affichage digital pour seulement 395 F

« LDM 851 » MULTIMETRE A AFFICHAGE DIGITAL
 Alimentation secteur ou batter. avec 1 bloc-alim. extérieure
 automat. Changement d'échelle semi-automat. Tension cont. 1 mV à 1 000 V. Alt. 1 mV à 1 000 V. Courant cont. 10 µA à 200 mA. Résist. 1 Ω à 20 MΩ.
 Prix LDM 851 1 290 F
 Alimentation secteur 55 F
 Housse 41 F

« LDM 851 » MULTIMETRE A AFFICHAGE DIGITAL
 Alimentation secteur ou batter. avec 1 bloc-alim. extérieure
 automat. Changement d'échelle semi-automat. Tension cont. 1 mV à 1 000 V. Alt. 1 mV à 1 000 V. Courant cont. 10 µA à 200 mA. Résist. 1 Ω à 20 MΩ.
 Prix LDM 851 1 290 F
 Alimentation secteur 55 F
 Housse 41 F

« LDM 851 » MULTIMETRE A AFFICHAGE DIGITAL
 Alimentation secteur ou batter. avec 1 bloc-alim. extérieure
 automat. Changement d'échelle semi-automat. Tension cont. 1 mV à 1 000 V. Alt. 1 mV à 1 000 V. Courant cont. 10 µA à 200 mA. Résist. 1 Ω à 20 MΩ.
 Prix LDM 851 1 290 F
 Alimentation secteur 55 F
 Housse 41 F

ALIMENTATIONS STABILISEES « VOC »
 Lecture tension et courants/galvanom.
VOC AL 3
 2 à 15 V, 2 A 388 F
VOC AL 4
 3 à 30 V, 1,5 A 455 F
VOC AL 5, 4 à 40 V réglable de 0 à 2 A 645 F
VOC AL 6, De 0 à 25 V, Réglable de 0 à 5 A 825 F
VOC AL 7, 10 à 15 V, 12 A 998 F

GENERATEUR HF « HETER VOC 3 »
 6 gam. de 100 kHz à 30 MHz
 Précision : ± 1,5 %
 Tension de sortie de quelq. µV à 100 mV réglable par double atténuateur .. 678 F

GENERATEUR BF MINI-VOC 3
 Gamme de fréq. de 20 Hz/200 kHz
 Sinusoïdal et rectangulaire
 Tension de sortie 10 V/600 Ω
 Distors. inférieure à 0,05 % .. 850 F

GENERATEUR BF MINI-VOC 4
 De 5 Hz à 500 kHz
 Signal : sinusoïdal et rectangulaire
 Tens. de sortie : 10 V eff. en sinus 20 Vcc en rectang. sur 600 Ω .. 1 175 F

« LDM 170 » Distorsiomètre
 Gamme : 0,3, 1, 3, 10, 30, 100 %
 Gamme de fréquence 20 Hz à 20 kHz
 1 mV à 300 V eff. à PE. Prix TTC 3 034 F

TESTEUR DE TRANSISTORS TE 748 ELC
 Permet la vérification de l'état des transistors en circuit et hors circuit. Vérification : des fet des thyristors.
 Détermination du type de transistor (PNP ou NPN). Aliment. : 1 pile 9 V
 Connexion par 3 mini-grip-fils
 Dim. : 150x80x30 mm 228 F

FREQUEMETRE BK 1827 30 MHz
 Base de temps : Quartz 4,00 MHz
 stabilité ± 0,25 PPM (± 1 Hz).
 Gamme : 100 Hz à 30 MHz garantie.
 Temps d'ouverture de porte : Auto : 10 ms ou 100 ms (lecture MHz) ou 1 s (lecture kHz).
 Précision : ± 1 digit.
 Entrée : Impédance mini 10 kΩ.
 Sensib. : 100 mV eff. 200 kHz à 30 MHz, 200 mV eff. 100 Hz à 200 kHz.
 Alm. : 8 p. de 1,5 V
 Dim. : 4x9,5x17 cm
 Prix : 1 150 F

SINCLAIR « DM 2 » MULTIMETRE 2 000 pts
 • En continu : 1 mV à 100 V
 100 mA à 1 A
 • En alternatif : 1 mV à 500 V
 1 µA à 1 A
 Résistance : 1 Ω à 20 MΩ
 Fonctionne sur batterie ou secteur 790 F
 Alimentation secteur 40 F

VOC VE 1 Voltmètre électronique
 Impédance d'entrée : 11 MΩ. Mesura des tensions contin. et altern. en 7 gammes de 1,2 V à 1 200 V fin d'échelle. Résistances de 0,1 Ω à 1 000 mΩ. Livré avec sonde 505 F

DIPMETRES LEADER
 « LDM 815 » - Dipmètre 1,5 à 250 MHz Modulation 2 kHz
 Prix T.T.C. 599 F

« DIP-VOC »
 Ondemètre. Générateur de marquage. Fréquence-mètre Mesureur de champ De 700 kHz à 250 MHz en 7 gammes
 PRIX 705 F

« GRIP-DIP » GD 743 ELC
 Gammes couvertes par bobines interchangeable :
 • 300 kHz à 600 kHz
 • 600 kHz à 2 MHz
 • 2 MHz à 6 MHz
 • 6 MHz à 20 MHz
 • 20 MHz à 60 MHz
 • 60 MHz à 200 MHz
 Précision : > 3 %, émission pure ou HF modulée. Réception Accord par galvanom. 100 mA. Dim. : 15x8x6 cm. Avec accessoires .. 915 F

SIGNAL-TRACER « SIGNAL VOC »
 Très simple d'emploi indispensable pour le dépannage radio Positions HF et BF
 PRIX 350 F

MINI-MIRE 382
 819/625 lignes UHF - Polarité + ou - conver. Allment. 9 V par piles
 PRIX ... 1 350 F

BANC DE DEPANNAGE
 Equipé avec :
 - 1 PLAN DE TRAVAIL avec éclairage
 - 1 GENERATEUR BF à points fixes
 - 1 ALIMENTATION STABILISEE
 Alimentation 220 volts

VOC 1 710 F
 Générateur BF : 200, 400, 800, 1 600 Hz
 Tensions de sortie réglables
 Allment. stabilisée de 3 à 15 V, 2,5 A
 Lecture sur 2 galvanomètres séparés
 Dimensions : 590x510x140 mm

VOC 2 1 295 F
 Générateur BF
 Allment. stabilisée de 3 à 30 V, 1,5 A
 Lecture sur un galvanomètre commutable (tension et courant)
 SIGNAL TRACER sensibilité réglable
 Dimensions : 700x550x145 mm

VOC 3 1 295 F
 Pour logique et opérationnel
 Générateur d'impulsions :
 1 Hz - 10 Hz - 100 kHz
 Révélateur d'état logique
 Allm. TTL 4,5 - 5,5 V. Allm. différent. + 5 à + 20 V - - 5 à - 20 V

CREDIT POSSIBLE POUR TOUT ACHAT SUPERIEUR A 750 F (voir formalités ci-dessous)

★ Pour l'ouverture d'un dossier de CREDIT, il suffit de présenter une quittance de gaz ou d'électricité et une feuille de paye. Nous envoyons sur simple demande un dossier très simple à remplir. Les formalités sont facilitées si vous êtes possesseur d'une carte d'acheteur CETELEM, CREG ou SOFINCO

ACER 42, rue de Chabrol 75010 PARIS - Tél. : 770-28-31

CREDIT | CREG - SOFINCO - CETELEM
 Vente par correspondance ; minimum 50 F
 30 % à la commande, le solde c/remboursement
ATTENTION ! Pour éviter les frais de contre-remboursement, nous vous conseillons de régler vos commandes intégralement (y compris frais de port) sur les bases forfaitaires suivantes :
 0 à 1 kg 13 F - de 1 à 2 kg 15 F - de 2 à 3 kg 18 F - de 3 à 4 kg 22 F - de 4 à 5 kg 24 F - de 5 à 6 kg 28 F
 Contre-remboursement PTT : 5 F — SNCF : 15 F

C.C. Postal 658-42 Paris
OUVERT :
 Lundi : de 14 à 19 h 30
 Autres J. : de 9 à 12 h 30 et 14 à 19 h 30
 Fermé le dimanche.

Métro : Poissonnière
 Gares de l'Est et du Nord
 5 kg : tarif S.N.C.F.
 SNCF : 15 F

music Frappe fort sur les prix ! comparez...

EXCEPTIONNEL !

marantz

- Platine MARANTZ 6150, entraînement direct, strob, retour auto.
- Ampli MARANTZ 1040, 2 x 25 watts.
- Enceintes SCOTT S-176

PRIX MUSICO **2 590 F**

Technics

- Platine TECHNICS SL 2000, entraînement direct, strob ou Sony PS 11.
- Ampli TECHNICS SU 8600, 2 x 72 watts.
- Enceintes MC 5000, 3 voies, 4 tweeters.

PRIX MUSICO **5 280 F**

MATÉRIEL NEUF EXPOSITION

Ampli	Marantz 1040	2 x 20 W	990 F
Ampli	Marantz 1070	2 x 35 W	1 690 F
Ampli	Marantz 1090	2 x 50 W	1 700 F
Ampli 140	Marantz	2 x 76 W	3 600 F
Préampli 3200	Marantz	2 x 76 W	3 600 F
Ampli-tuner	Marantz 2215 BL	2 x 15 W	1 690 F
Ampli-tuner	Marantz 2225	2 x 25 W	2 290 F
Ampli-tuner	Marantz 2238	2 x 38 W	2 700 F
Ampli-tuner	Marantz 2240	2 x 40 W	2 950 F
Ampli-tuner	Nikko 990	2 x 70 W	3 240 F
Ampli	Pioneer SA 7500 II	2 x 45 W	1 440 F
Ampli-tuner	Pioneer SX 450	2 x 18 W	1 549 F
Ampli-tuner	Pioneer SX 650	2 x 35 W	2 579 F
Tuner	Pioneer TX 5500		1 069 F
Platine	Scott PS 17		649 F
Ampli	Scott A 406		680 F
Ampli	Scott A 416		774 F
Ampli-tuner	Scott 306 L	2 x 17 W	1 350 F
Ampli-tuner	Scott 316 L	2 x 20 W	1 710 F
Ampli-tuner	Scott 326 L	2 x 28 W	1 890 F
Enceintes	Scott S 176	2 x 35 W	411 F
Enceintes	Scott S 177	2 x 40 W	524 F
Enceintes	Scott S 186	2 x 60 W	748 F
Ampli	Technics SU 8600	2 x 72 W	2 150 F
Cassette dolby	Technics RS 63		1 540 F



- Platine ERA 444.
- Ampli-tuner BST IC 312, 2 x 34 watts.
- Enceintes DYNAMIC SPEAKERS M 300, 3 voies.

PRIX MUSICO **2 199 F**

SCOTT

- Platine TECHNICS SL 2000, entraînement direct ou MARANTZ 6150, entraînement direct.
- Ampli-tuner SCOTT A 457, 2 x 60 watts.
- Enceintes SCOTT S 186.

PRIX MUSICO **5 395 F**

un magasin

POWER

pas comme les autres !



PMP 402 - Mélangeur pro., télécommande, départ P.U. et magnéto, 5 entrées, 2 P.U., 4 micros, 2 lignes + 1 spécial micro disc-jockey, equalizer 5 fréquences, préécoute **4 435 F**



MPK 705 C - Mélangeur stéréo, 4 micros + 2 P.U. + 2 magnéto monitoring, filtres haut et bas, truccages **1 989 F**



MIXAGE

TPK 310 D - Equalizer stéréo, 2 x 9, fréquences **957 F**
TPK 510 - Même modèle mais 2 x 10, fréquences **1 389 F**



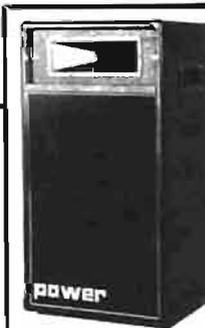
MPK 302 - Nouveau, stéréo, 5 entrées commutables P.U., magnéto, micro, préécoute, 10 Hz à 30 000 Hz **595 F**



AMPLIS

APK 160 - Mono, 160 W, protection élect., ligne ouverte **1 637 F**
APK 240 - Stéréo, 2 x 40 W **1 203 F**
APK 280 - 2 x 80 W, 8 **1 687 F**
APK 280 S - 2 x 80 W, 8, 2 P.U., protection électronique **2 102 F**

APK 280 ST - Ident. + 2 transfos, ligne 100 V **2 849 F**
DX 280 - Monobloc, 2 x 80 W, comprenant 1 APK 280 + 1 MPK 502 **2 766 F**
2807 - Module ampli câble, avec transfo, 2 x 80 W **1 317 F**
1702 - Module mono, 80 W **695 F**



MPK 502 - Mélangeur universel stéréo, 2 P.U. + 1 magnéto + 1 micro, correcteurs graves et aigus, 10 Hz à 30 000 Hz **1 035 F**
MPK 604 - Mélangeur 6 micros, 6 réglages volume, basses, aigus, réverbération, sortie stéréo **1 730 F**
H 40 - 40 W, disco., 60 x 36 x 27, 40 à 27 000 Hz **960 F**
H - 80 W, disco., tweeter compression **1 296 F**
H série 2 - 80 W, 40 à 27 000 Hz, comp. + tweeter élec. **1 396 F**
H Piézo - 80 W, 40 à 20 000 Hz, 2 tweeters piézo à comp. **1 523 F**
H 15 - 100 W, boomer 38 cm, médium compression, tweeter piézo **1 988 F**
HX 150 - 150 W, 4 H.P. de 31 cm + tweeter compression **2 390 F**
HX 80 S2 - 50 W, 16, 2 boomers, 1 médium compression, 1 tweeter electrodyn. **1 345 F**

Tweeter Piézo - 150 W, 3 000 à 30 kHz, sans filtre **95 F**

ENCEINTES

music 96, bd Sébastopol, Paris

Tél.: **278.57.36** Ouverture du magasin du mardi au samedi de 10 h à 19 h sans interruption
278.12.64 Expéditions province : règlement comptant 50 % à la commande, le solde contre remboursement + port.
 Crédit CETELEM : joindre 20 % à la commande, expédition province port en sus 100 F

MUSICO

ET



PRESENTENT

IC-00 Préampli stéréo mixer - 2 phonos, magnétophone avec fondu et fondu enchaîné - 3 monitoring avec dubbing et banc de duplication intégral.

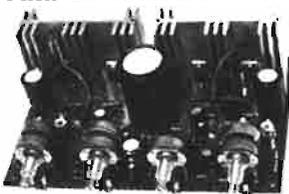
Prix : 980 F

IC-1000

Unité de puissance stéréo 2 x 72 watts eff. - 8 Ω.

Prix : 1 260 F

**MODULES
AMPLIFICATEURS BF**



Amplificateurs pré-règles

PAS. Préampli stéréo, RIAA	30 F
PBS. Préampli stéréo, linéaire	30 F
MA1S. Ampli mono 1 W	44 F
MA2S. Ampli stéréo 2 x 2 W avec potentiomètre	56 F
MA15S. Ampli stéréo 2 x 7 W avec potentiomètre 30-17 000 Hz	127 F
MA33S. Ampli stéréo 2 x 15 W avec potentiomètre 38-18 000 Hz	157 F
MA50S. Ampli stéréo 2 x 25 W avec potentiomètre 50-40 000 Hz	213 F
TA2. Transf pour MA2S, 220 V, 11 V	21 F
TA15. Transformateur pour MA15S, 220 V, 2 x 20 V	34 F
TA33. Transformateur pour MA33S, 220 V, 2 x 28 V	39 F
TA50. Transformateur pour MA50S, 220 V, 2 x 38 V	70 F

CASQUES HIFI

TVC POT - léger pour TV - pot. de volume	55 F
SH 871 - Stéréo - Double pose-tête	57 F
SH 30 - Mono/stéréo - 2 potentiomètres	80 F
SH 50 - Mono/stéréo - 2 potentiomètres	99 F
SH 80 - Nouveau stéréo professionnel	217 F
SH 70 - Stéréo Professionnel	213 F
DD 45 E - Stereo Electrostatique	321 F

MICROPHONES

MICROS spécial mini-cassette

Série télécommande

DMK 712 B 2 fiches séparées	18 F
DMK 712 G 1 fiche DIN 7 broches	25 F
CC 112 B condensateur	24 F
CC 112 P pour minicassette	65 F
CC 112 D spécial cassette HiFi	65 F



Série Professionnel

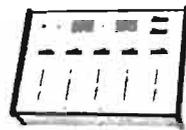
CD 20 - 50 à 14 000 Hz	168 F
CD 15 - 30 à 16 000 Hz	219 F
CD 25 - 26 à 18 000 Hz	272 F
CD 19 - 30 à 16 000 Hz	358 F
CD 00 - 20 à 20 000 Hz	364 F

TRUQUAGES ET EFFETS SPECIAUX

EA 41 - Mini ampli reverberateur	165 F
LM 10 - Pédale Phasing	270 F
NC 10 - Pédale Noiseclamp	245 F
DC 10 - Pédale écriteur audio	245 F
CT 10 - Pupitre super equalizer - 5 voies	459 F
CT 55 - Equalizer - 5 voies	420 F
MC 350 - Chambre d'Echo à cassette	807 F

MELANGEURS

MM 8 - Mono/stéréo - 5 entrées	382 F
MM 10 - Mono/stéréo - 4 entrées	393 F
MM 15 - Mixer correcteur - 4 entrées	415 F
MM 20 - Mono/stéréo - 8 entrées	415 F
MM 30 - Nouveau - STEREO - VUMETRES - ECOUTE AU CASQUE	457 F



HAUT-PARLEURS et FILTRES 8 Ohms



Tweeter

PK22K - 20 W	20 F
HT2M - 25 W	42 F
DMT100 - 40 W	36 F
HT351 - 30 W	46 F
DMT500 - 50 W	53 F

MEDIUM

PF5M - 20 W	19 F
PF605 - 30 W	39 F
DM195 - 50 W	75 F

Filtres passifs

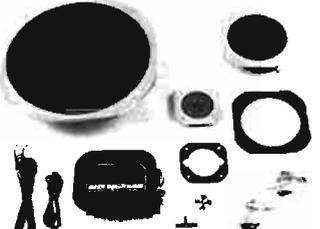
25B - 2 voies - 25 W	19 F
45C - 3 voies - 45 W	38 F
75C - 3 voies - 50 W	160 F

BOOMER

PF807 - 8 W	54 F
PF81 - 15 W	99 F
PF100 - 25 W	134 F
PF120 - 30 W	202 F
PF1250 - 50 W	340 F
PF155 - 50 W	377 F



**KITS
D'ENCEINTES
PROFESSIONNELS**



8SA 7 - Kit 32 W
● Boomer ø 200
● Tweeter ø 100
Pour enceinte close 2 voies.
32 W Dim conseillées 545 X
305 X 305 Prix..... 520 F

12SA7 - Kit 55 W
● Boomer ø 300
● Medium ø 135
● Tweeter ø 95
Pour enceinte close 3 voies
55 W Dim conseillées 665 X
375 X 305 Prix..... 1.100 F

10 SA 7 - Kit 40 W
● Boomer ø 250
● Medium ø 135
● Tweeter ø 95
Pour enceinte close 3 voies 40 W Dim
conseillées 615 X 345 X 305 Prix.. 780 F

PUBLIC ADRESS



Alim 12 V
PA202 - Ampli. porte voie 20 W 478 F
PA300 - Ampli. porte voie 30 W avec sirène et corne de brume 583 F
PA5000 - Ampli 30 W - 12 V au 220 V

Plusieurs sorties HP - Position alarme électronique en modulation continue ou intermittente 1.105 F
HT25 - Haut-parleur à pavillon pour extérieur - 25 W 163 F

**SERIE KIT
B.S.T.**

Avec EBENISTERIE PRE-DECOUPE

KE20 - Type 2 voies, 2 HP, 1 boomer ø 205, 1 tweeter ø 70 - Puissance 15/25 W. Impédance 8 ohms Dimensions : 420 X 250 X 190 20 litres 192 F
KE30 - Type 3 voies, 3 HP, 1 boomer ø 205, 1 médium clos ø 135, 1 tweeter compression 63 X 43 Puissance 25/35 W Impédance 8 ohms Dimensions : 500 X 320 X 210 93 litres 325 F
KE45 - Type 3 voies 4 HP, 1 boomer ø 300, 1 médium clos ø 165, 2 tweeters compression 63 X 43 Puissance 35/50 W Impédance 8 ohms Dimensions : 640 X 410 X 280 73 litres 543 F



EMETTEURS RECEPTEURS 27 MHz

CB80 : idéal pour appartement clinique taxi 3 W 6 canaux avec prise appel sélectif + micro le poste 828 F

CB36 : portatif avec appel sonore. Puissance 1,5 W - 2 canaux. portée 12 km en mer. le poste 807 F

handic

**UN GRAND DE L'EMISSION
RECEPTION 27 MHz**

Handic 21 - 1 W - 2 canaux - Portée de 4 à 8 km	Le Poste 771 F
Handic 32 - 2 W - 3 canaux - Portée de 5 à 16 km	852 F
Handic 43c - 3 W - 4 canaux - Portée de 5 à 20 km	1.100 F
Handic 65c - 5 W - 6 canaux - Portée de 5 à 25 km	1.287 F



Bon de commande à adresser à MUSICO, 96, bd Sébastopol, 75003 Paris

NOM ADRESSE

VEUILLEZ M'EXPÉDIER PRIX TOTAL

CI-JOINT ACOMPTE 50 % PAR CHÈQUE MANDAT CCP

T.M.S.

HI.FI.

89, bd Sébastopol - 75002 Paris
Tél. : 236.87.61 et 261.69.66

- Prix compétitifs
- Dans notre auditorium démonstration permanente de toutes les grandes marques
- Crédit personnalisé
- Livraison et installation gratuites
- Vente par correspondance
- Expédition FRANCO dans toute la France continentale
- Service après-vente assuré

Une sélection des meilleures marques

LA PROMOTION DU MOIS

- Ampli **AKAI AM 2600**, 2 x 60 W
- Platine **AP 100 C** complète, semi-automatique, entr. courroie, cellule magnétique
- 2 enceintes **ASD 3** voies, 60 W puiss. max., mod. 6.



PRIX CHOC
T.M.S.

3.590F

NOUVEAU

SETTON-BIC VENTURI

- Ampli **AS 1100 SETTON** 2 x 50 W
- Platine **T II SETTON**. Commandes frontales, semi-aut., complète avec cellule.
- Enceintes **Bic Venturi F 2**, 3 voies, 75 W.

PRIX CHOC T.M.S. **5.490F** à crédit avec 1.190 F comptant

NOUVEAU

PIONEER-TECTRONIC

- Ampli **PIONEER SA 706**, 2 x 69 W
- Platine **PL 514 (New)**, semi-aut., complète
- Enc. **TECTRONIC LS 903**, 4 H.-P., 3 voies.

PRIX CHOC T.M.S. **4.990F** à crédit avec 1.090 F comptant

SONY-TECTRONIC-AKAI

- **TA 2650 SONY**, 2 x 45 W
- Plat. **TECTRONIC**, ent. courroie, semi-autom., complète
- Enc. **SR 1040 AKAI**, 50 W.

PRIX CHOC T.M.S. **3.390F** à crédit avec 690 F comptant

DENON-GARRARD-HELIOSON

- Ampli **DENON SA 3350**, 2 x 30 W
- Plat. **GARRARD GT 20**, complète, ent. courroie, semi-aut., cell. magn.
- Enc. **HELIOSON ARPEGE**, 40 W, puiss. max.

PRIX CHOC T.M.S. **2.550F** à crédit avec 550 F comptant

KENWOOD-SANYO BIC VENTURI

- Ampli **KENWOOD KA 5700 (New)**, 2 x 57 W
- Plat. **SANYO TP 1020**, ent. direct., strobo., complète
- Enc. 3 voies **BIC VENTURI S2**, 75 W

PRIX CHOC T.M.S. **4.390F** à crédit avec 890 F comptant

DENON-SETTON

- Ampli **SA 3900 DENON**, 2 x 40 W
- Plat. **DENON SL 7D**, ent. direct., Strobo
- Enc. **SETTON M20**, 3 voies, 50 W puiss. max.

PRIX CHOC T.M.S. **4.290F** à crédit avec 890 F comptant

PIONEER-GARRARD

- Ampli **SA 5500 PIONEER**, 2 x 25 W
- Plat. **GARRARD SP 25 MK V**, complète, ent. courroie, semi-aut., cellule magnétique.
- Enc. **PIONEER CS 270**, 2 voies.

PRIX CHOC T.M.S. **1.990F** à crédit avec 490 F comptant

AKAI-ASD-GARRARD

- Ampli **AKAI AM 2400**, 2 x 40 W
- Plat. **GARRARD SP 25 MK V**
- 2 enc. **ASD 5**, 3 voies : 45 W puiss. max.

PRIX CHOC T.M.S. **2.490F** à crédit avec 530 F comptant

KENWOOD-GARRARD-ASD

- Ampli **KENWOOD KA 3700**, 2 x 30 W
- Plat. **GARRARD GT 20**, complète
- 2 enc. **ASD 5**, 3 voies, 45 W puiss. max.

PRIX CHOC T.M.S. **2.390F** à crédit avec 490 F comptant

T.M.S.

89, Boulevard Sébastopol - 75002 PARIS - Tél. : 236.87.61
Ouvert tous les jours de 9 h à 19 h sans interruption.
Ferme Dimanche uniquement.

PIONEER-ASD

- Ampli-tuner PIONEER SX 50, 2 x 20 W eff.
- Plat. SPL 40 PIONEER, ent. courroie, semi-autom.
- enc. ASD mod. 5, 3 voies.

PRIX CHOC T.M.S. **3.690F** à crédit avec 790 F comptant

AKAI-ASD

- Ampli AKAI AM 2400 - 2 x 40 W
- Plat. AKAI AP 100 C, complète
- enc. ASD mod. 6, 3 voies.

PRIX CHOC T.M.S. **2.950F** à crédit avec 600 F comptant

TELEFUNKEN

- Ampli-tuner TELEFUNKEN 2 x 15 W, PO-GO-FM-OC
- Plat. BSR 123
- enc. TELEFUNKEN 2 voies, 25 W.

PRIX CHOC T.M.S. **1.490F** à crédit avec 310 F comptant

AKAI - BIC VENTURI - GARRARD

- Ampli AKAI AM 2800, 2 x 80 W
- Plat. GARRARD GT 20, ent. courroie, semi-autom., complète
- enc. BIC VENTURI F4, 100 W, 3 voies.

PRIX CHOC T.M.S. **4.850F** à crédit avec 1.000 F comptant

NOUVEAU PIONEER-AKAI

- Ampli SA 606 PIONEER (nouveau) 2 x 40 W
- Plat. AP 100 C AKAI, complète
- enc. ASD mod. 6, 3 voies.

PRIX CHOC T.M.S. **3.490F** à crédit avec 740 F comptant

BST - GARRARD

- Ampli IC 150 BST - 2 x 17 W.
- Plat. GARRARD SP 25 MK V, ent. courroie, coll. magnétique
- Enc. ASD, 25 W, 2 voies

PRIX CHOC T.M.S. **1.490F** à crédit avec 310 F comptant

GOODMANS - GARRARD - ASD

- Ampli GOODMANS Forty-Forty, 2 x 40 W
- Plat. GARRARD GT 20, complète
- Enc. ASD 5, 3 voies, puiss. max. 45 W.

PRIX CHOC T.M.S. **2.150F** à crédit avec 450 F comptant

POUR L'ACHAT D'UNE VMS 20 XE ORTOFON

REPRISE DE VOTRE ANCIENNE CELLULE 80 F

PRIX CHOC T.M.S. **450F**

ET LES PLATINES K7 FRONTALES DOLBY

- ELECTRONIC DFL 805 .. 1.190 F
- BST ID 4D 1.250 F
- DENON RN 110 DS 1.690 F
- KENWOOD KX 520 1.790 F
- AKAI GXC 709 D 2.350 F
- PIONEER CTF 404 1.840 F etc.

PIONEER

POINT PILOTE - Toute la gamme en démonstration

GRAND CHOIX DE CHAINES COMPACTES

TOSHIBA - CROWN - SHARP - AKAI - GRUNDIG ETC.

SPECIALISTE DU RADIO K7

Tous les nouveaux modèles en présentation

OPTONICA
RT 3838 L
PRIX PROMOTION



DISTRIBUTEUR HI-FI - RADIO - TV

SONY - TELEFUNKEN - ITT - SCHAUB-LORENZ - THOMSON - CONTINENTAL-EDISON - PHILIPS - GRUNDIG - HITACHI - ETC

BON DE COMMANDE EXPRESS

à adresser à : TMS HiFi 89, bd Sébastopol, 75002 Paris

NOM Prénom Adresse

Matériel choisi : Prix total : Paiement comptant crédit

Crédit 20 % à la commande - Mensualités : 3-6-12-18-21 mois

Ci-joint : chèque bancaire CCP Mandat

Signature :

TMS HIFI a sévèrement sélectionné ses entreprises de transport et tout le matériel expédié est vérifié avant le départ. Expédition gratuite dans toute la France.

AUTO-RADIO CHOIX-QUALITE-PRIX

SONOLOR AUTOCASSETTE «FUGUE»



PO-GO, 3 stat. pré-réglées : LUX., Eur. 1, FR. 1. Lecteur cassette avec contrôle de tonalité grave/aiguë. Touche spéciale de bobinage rapide. Puissance 6 watts. Encastrable, écartement standard des boutons. Dimensions réduites : L. 175 - P. 150 - H. 60. Livré avec HP coffret, filtre et condens. 12 V, moins à la masse.
NET ... 445,00 - FRANCO ... 460,00

ARIA comme «FUGUE» dont 1 station pré-réglable par installateur. Ejection avec coupure aliment. moteur fin de course. Tonalité.
NET ... 445,00 - FRANCO ... 465,00

HARMONIE

Lecteur cassette «Stéréo» PO/GO 3 st. pré-réglées. Balance réglable. Puissance 2 x 5 W. Tonalité. Avec 2 HP coffret.
NET ... 600,00 - FRANCO ... 625,00

NOUVEAU FUGUE 102

Lecteur cassette «Stéréo» PO/GO/FM avec 2 HP coffret.
NET ... 750,00 - FRANCO ... 775,00

«SONOLOR» TOURNOI PO GO FM



12 V - 3 stations pré-réglées (Fr. 1 - Eur., Lux.). Puissance sortie 5 watts. Façade métal grand luxe. Tonalité réglable. Prise lecteur cassettes. Fixation rapide ou encastrable. L. 170 - H. 45 - P. 100. HP en boîtier. Complet avec filtre condensateur, accessoires.
NET ... 365,00 - FRANCO ... 380,00

VIRAGE PO-GO - 3 stations pré-réglées - 5 watts - complet HP coffret.
NET ... 235,00 - FRANCO ... 248,00

NOUVEAU

- POSE RAPIDE RUSH «SONOLOR» Miniaturisation poussée. Ultra-compact. Prof. 40 mm x 185 x 45. 12 V. HP coffret 4 W. PO-GO. Complet.
NET ... 195,00 - FRANCO ... 208,00

SUPER RUSH Comme RUSH mais 3 stations pré-réglées. Complet.
NET ... 235,00 - FRANCO ... 248,00

MINI-POMPE A DESSOUDER (Importation suédoise)



S 455 - Equipée d'une pointe Teflon interchangeable. Maniable, très forte aspiration. Encombrement réduit. 18 cm.
NET ... 81,00 - FRANCO ... 88,00

S-MICRO - Comme modèle ci-dessus mais puissance d'absorption plus grande. Embout spécial Teflon effilé pour soudures fines et rapprochées et circuits imprimés à trous métallisés.
NET ... 89,00 - FRANCO ... 96,00

S 455-SA - Comme SM avec embout long et courbe pour soudures difficilement accessibles.
NET ... 95,00 - FRANCO ... 102,00

MAXI (Importation suisse)

MAXI SUPER
NET ... 92,50 - FRANCO ... 97,50

MAXI MINI
NET ... 71,00 - FRANCO ... 76,00

MAXI-MICRO. La plus petite dessoudeuse du monde. Corps INOX. Embout Teflon, démontable.
Long. 160 - Ø 12 mm
NET ... 65,00 - FRANCO ... 70,00

NOTICE SUR DEMANDE

«RADIOLA-PHILIPS» nouveaux modèles Lecteurs cassettes



AC 374. PO-GO., pré-réglé sur 4 stations GO. Tonalité 2 positions. Commutation auto-lecteur/radio en fin de bande (170 x 180 x 61). Livré avec HP coffret. Lecteur mono.
NET ... 605,00 - FRANCO ... 625,00

AC 260. PO-GO. Lecteurs stéréo. Tonalité. Balance linéaire, sans HP.
NET ... 685,00 - FRANCO ... 705,00

AC 460. PO-GO. Lecteur cassettes stéréo. Commutation gammes et présélect simultanée de 6 stat., syst. «Turnolok». Tonalité et balance réglables des 2 voies. Arrêt aut. et retour radio fin de bande. Défilem. rapide. Prise antenne électrique (180 x 135 x 43) (2 x 6 W) avec cache, sans HP.
NET ... 920,00 - FRANCO ... 940,00

AC 850. PO-GO-FM. Stéréo, lecteur Stéréo «Turnolok». 6 stations.
NET 1.365,00 FRANCO 1.385,00

AUTOS-RADIO - F.M.

RA 461. PO-GO-FM - 5,5 W. Pré-réglage «Prestolock» sur 6 émetteurs. Stabilité automatique en FM. Circuit absorption parasites en FM. Réglage tonalité continue 110 x 180 x 43. Sans HP.
NET ... 560,00 - FRANCO ... 580,00

HAUT-PARLEURS

«CARSONIC» Audax 190 B pour voiture. 5 W - 12 x 18 - en coffret.
NET ... 47,00 - FRANCO ... 55,00

«SONOSPHERE» Audax, enceinte sphérique miniature 10 W. S'accroche ou se pose, SP 12 ou SPR 12.
NET ... 105,00 - FRANCO ... 116,00

C.M.D., HP coffret box-hifi, 7 W.
NET ... 49,00 - FRANCO ... 59,00

C.M.D., ensemble 2 HP portière Ø 140 pour stéréo, complet avec câbles et gaines spéciales portières, N° 8161.
NET ... 90,00 - FRANCO ... 105,00

C.M.D., ensemble type 9154 Super, 7 W, le jeu.
NET ... 128,00 - FRANCO ... 145,00

ANTENNES

AILE 4 brins, 1 m 30, Réf. 1002.
NET ... 62,00 - FRANCO ... 71,00

ELECTRIQUE 12 V, type 1565 entièrement automatique, 5 sections - Relais. Long. extér. : 1,100 mm.
NET ... 200,00 - FRANCO ... 215,00

Type 1510 semi-autom. - 5 sections.
NET ... 137,00 - FRANCO ... 150,00

VALISES DEPANNAGE

«ATOU» (370 x 260 x 200) Maximum de place : PLUS DE 100 tubes 1 contrôleur, 1 fer à souder, 1 bombe à air, 1 tourne-toutouillage, 7 casiers plastique, 1 séparation perforée - gainage noir plastique, 2 poignées, 2 serrures.
NET ... 258,00 - FRANCO ... 281,00

«ATOU-COLOR» (445 x 325 x 230) Place pour 170 lampes, glace retro - 2 poignées - 2 serrures - gainage bleu foncé, etc (NOTICE SUR DEMANDE), 7 Casiers.
NET ... 289,00 - FRANCO ... 323,00

«NOUVEAU - ATOU-COLOR SPECIALE» comme Atou-Color, mais 14 casiers 90 x 120 x 40, place pour 100 lampes
NET ... 308,00 - FRANCO ... 348,00

Valise dépannage

PROMOTION

JEU VIDEO «TELE-SPORT» UNIVOX



Licence «MAGNAVOX», boîtiers de commande séparés, annonce digitale du score, 2 dimensions de raquettes et d'angle, mise en jeu, signal sonore, 2 vitesses de balle (tennis, hockey, pelote b., mur entrain., tir mobile ou fixe. Livré.

TYPE 6 JEUX (notice sur demande) avec pistolet de tir.

NET ... 310,00 - FRANCO ... 323,00

Adaptateur spécial jeux télé. 220 V/9 V. NET 35 F - FRANCO 43 F

UNE DECOUVERTE EXTRAORDINAIRE !

LE HAUT-PARLEUR POLY-PLANAR DES POSSIBILITES D'UTILISATION

JUSQU'ALORS IMPOSSIBLES (Importation américaine)

P40, 40 watts crête. Bande passante 30 Hz à 20 kHz 30 x 35 x 4 cm
Net 99,00 - Franco 107,00

PSB 18 W. Crête. Bande passante 60 Hz à 20 kHz 20 x 11
Net 68,00 - Franco 73,00 (Impédance entrée 8 ohms)

NOTICE SUR DEMANDE

P40 2 pièces - Net 180,00 - Franco 192,00

PSB 2 pièces - Net 125,00 - Franco 135,00

NOUVEAU «DUKE»

Enceintes extra-plates équipées de Poly-Planar. Pieds démontables pour fixation en hauteur ou en largeur - Son bidirectionnel. «DUKE» P40 41 x 33 x 4,5
Net ... 185,00 - Franco ... 195,00

ENCEINTES NUES POUR POLY-PLANAR

Etudiées suivant les normes spéciales de ces HP P40 et PSB. Exécution en noyer foncé, satiné mat.
EP 40 (h. 445. L. 330 x 150) Net 100,00 Franco 135,00
EP 5 (h. 245. L. 145. p. 150) Net 70,00 - Franco 82,00

SELECTEUR DE MAGNETOPHONE



Permet à 2 magnéto d'être connecté alternativement à un ampli, ou une connexion directe entre les magnéto en éliminant l'ampli. Raccordement par «DIN» 5 broches.
NET ... 110,00 - FRANCO ... 119,00

TECHNICIENS VALISES SACQUES - PARAT TROUSSES (Importation allemande)



N° 100-21 - Serviette universelle en cuir noir (430 x 320 x 140) et comportant 5 tiroirs de polyéthylène, superposés et se présentant à l'emploi dès l'ouverture de celle-ci.
NET ... 376,00 - FRANCO ... 416,00

N° 100-41. Même modèle mais cuir artif. genre skai.
NET ... 245,00 - FRANCO ... 285,00

N° 110-21. Comme 100-21 mais compartiment de 40 cm de large pour classement (430 x 320 x 160).
NET ... 430,00 - FRANCO ... 475,00

N° 110-41. Comme 110-21, en skai.
NET ... 262,00 - FRANCO ... 305,00

Autres modèles pour présentateurs, médecins, mécaniciens précision, plombiers, etc. Demandez catalogue et tarif «PARAT».

I.L.P. (Electronics) Ltd

• CIRCUITS HYBRIDES •
Toutes applications B.F.

HY5 Préampli hybride
Entrée : PU mag., PU céram., micro, tuner, monitoring, sortie : 0dB, 775 mV
Distorsion 0,05% alimentation symétrique
Correcteur de tonalité incorporé 110,00 F

HY50 Ampli haute fidélité hybride
Puissance de sortie 25 W sur 8 Ω
Distorsion : 0,1% à 25 W
S/B 75 dB, bande passante 10 Hz à 50 kHz
Alimentation ± 25 V 148,00 F

PSU50 Alimentation
Tension de sortie ± 25 V pour l'ampli et le préampli 122,00 F

Port 10 F sauf PSU 20 F.

AMPLIS MODULAR - B.S.T. EN KIT MODULES HI-FI

MA 50 S. Module ampli stéréo 2 x 25 W. Sur 8 Ω
Réponse 40-50 000 Hz. Réglages, volume, basses-aigus. Balance.
Frs 205,00
Franco 217,00

MA 33 S. Module ampli Hi-Fi stéréo 2 x 15 W. Sortie 8/16 Ω. Entrée 50 K. Réponse 30-18 000 Hz. Aliment. 2 x 28 V, 1 A. Réglages : Volume, basses, aigus (185 x 145 x 80).
Prix 157 - Franco 170

PAS Préampli pour cellule magnétique avec corrections RIAA. Alimentation 9 V à prendre sur Modular.
Frs 30,00 - Franco 35,00

PE 5. Préampli linéaire (micro-tuner-magnéto).
Frs 30,00 - Franco 35,00

TA 33. Transfo alimentation pour MA33S-220 V/2 x 28 V. Alter.
Prix 39 - Franco 49

TA 50. Transfo alimentation pour MA50S 220 V/2 x 38 V.
Prix 65 - Franco 80

PA 202. Ampli 12 V-20 W - Basse fréquence - Publi-Adress - Montage rapide, branchement 12 V et 1 ou plusieurs H.P. Tout transistorisé silicium. Livré avec micro à Télé-commande
Frs 360,00 - Franco 370,00

HT 25. H.P. pour PA 202
Frs 165,00 - Franco 180,00

Ensemble PA 202 + 1 HT 25
(N.B.) 525 - Franco 545

(P.X.) Chaque module est livré avec schéma de montage et branchement enceintes.

Nouveau démagnétiseur de poche «METRIX»

Indispensable pour démagnétiser en quelques secondes écran de télévision

couleurs, outils et objets divers. Un tour de molette et l'aimantation disparaît.

Net ... 147,00 Franco 154,00

DE FLUXER (Made England)
Démagnétiseur puissant pour têtes enregistrement cabeston, etc
Net 180,00 - Franco 190,00

EXPEDITIONS RAPIDES PROVINCE - OUTREMER - ETRANGER

RADIO-CHAMPERRET

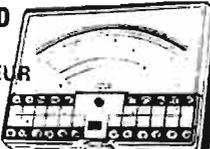
A votre service depuis 1935. même direction 12, place de la Porte Champerret 75017 PARIS - Téléphone 754-60-41 C.C.P. PARIS 1588-33 B

M^o Champerret Ouvert de 8 h 30 à 12 h 30 et 14 h à 19 h - Fermé dimanche et lundi matin

Envois Paiement à la commande ou 1/2 soldé contre remboursement Envois contre remboursement majorés de 7 F sur prix franco Pour toute demande de renseignements joindre 1 F en timbres

• DEMANDEZ LA DOCUMENTATION SUR LE MATERIEL QUI VOUS INTERESSE •

CENTRAD « VOC »
CONTROLEUR
819 C



20 000 n V - 80 gammes de mesures
 Anti-choc, anti-magnétique, anti sur-
 charges Cadran panoramique, 4 bre-
 vets internationaux Livré avec étui
 fonctionnel, bequille, cordons
 Net et Franco Complet 298,00
 Sans étui Franco 286
 Etui plastique 12
 ou étui cuir 42

310 20 000 /V - 48 gammes de
 mesures: Eléments mon-
 tés sur circuit imprimé. Net
 et franco avec étui cordons
 Prix 258,00 - Franco 265,00
 312 20 000 /V - 36 gammes
 90 x 70 x 18 - Net et franco
 avec étui cordons 197,00 -
 Franco 204,00.
 Notice sur demande

CONTROLEURS VOC
avec étui

VOC 20, 20 k Ω /V,
 43 sens.
 Px 184 - Franco 194
 VOC 40, 40 k Ω /V,
 43 sens.
 Px 205 - Franco 215

VOC TRONIC
Millivoltmètre
Electronique

Entrée 10 Mg en
 continu et 1 Mg en alt
 30 gammes de mesu-
 res 0,2 à 2 000 W
 0,02 μ A à 1 Amp
 Résistance 10 W à 10 M Ω
 Prix 505 - Franco 520

VOC - VE1
Voltmètre Electronique
 impédance d'entrée 11
 mégohms • Mesure
 des tensions continues
 et alternatives de 1,2 V
 à 1 200 V fin d'échelle
 Tension crête de 3,4 à
 3 400 V
 Frs 505
 Franco 520

SIGNAL TRACER « VOC »



Grande sensibilité
 Indispensable pour le dépannage
 radio
 Frs 359,00 Franco 365,00

Pistolet soudeur
ENGEL-ECLAIR
 (Importation allemande)
 Modèle 1977 livré en coffret
 Eclairage automatique par
 2 lampes-phares Chauffage instantané
 Modèle à 2 tensions, 110 et 220 V.
 Type N 60, 60 W net 106,00
 Pane 60 W recharge 10,00
 Type N 100, 100 W net 117,00
 N° 110, pane de recharge 11,50
 (Port par pistolet 10 F) (pane 4 F)

MINITRENTE 30 W
ENFIN !! Le nouveau pistolet soudeur
 « ENGEL » Minitrente S. Indispensable
 pour travaux fins de soudure (circuits
 imprimés et intégrés micro-soudures
 transistors) Temps de chauffe 6 s
 Poids 340 g 30 W. Livré avec
 pane WB et tournevis, en 220
 volts. Net 78,00 - Franco 86,00
TYPE B.T. 110-220 V.
 Pane WB Net 88,00 Franco 96,00
 rechange Net 7,60 Franco 10,50

ALIMENTATIONS SECTEUR
« B.S.T. »

SP 400, 110-220. Sortie 400 ma
 (3-4-5-6-7-9-12 V). Voyant lumineux.
 Net 65,00 Franco 75,00

HP 101. 110-220.
 Transistorisée.
 1 Amp. (6-7-5-9-12 V).
 Témoin lumineux de tension.
 Net 130,00 - Franco 145,00



HP 202, 220 V. Sortie 12 V. 2 Amp.
 (crête 3 A).
 Net 175,00 - Franco 190,00

H.P. 2025
 Alimentation
 secteur,
 stabilisée, filtrée
 régulée

Contrôle par galvanomètre commu-
 table voltmètre/ampèremètre.
 Entrée 220 Sortie réglable de 3 à
 15 V. 2 ampères.
 Net 265,00 - Franco 280,00



ALIMENTATIONS STABILISEES
FIXES « VOC »

Protection
 électronique
 Entrée 220 V.

PS1 12,5 V - 2A, net 139,00
 PS2 12,6 V - 3A, net 179,00
 PS3 12,6 V - 4A, net 205,00
 PS3A 12,6 V - 4 A avec 2 galva volt-
 ampères, net 238,00
 Port 15,00 par appareil

« VOC » REGLABLES
 Galva de contrôle volts/ampères -
 Protection secteur.

AL3 réglable 2 à 15 V - 2 Ampères.
 Net .. 388,00 - Franco .. 406,00
 AL4 réglable 3 à 30 V - 1,5 Ampères
 Net .. 455,00 - Franco .. 475,00

AL5 réglable 4 à
 40 V. et 2 Amp.
 Net 645,00
 Franco 665,00

AL6 réglable 0 à 25 V et 5 Ampères
 Net .. 825,00 - Franco .. 850,00

TESTEUR TRANSISTOR TE748
 E.L.C. (décrit H.P. 1490)
 Triacs, diacs, diodes. Permet de
 tester sans dessouder. Gain de
 temps. Frs 228,00 Franco 238,00
 Notice sur demande

E.L.C. GRIP-DIP - GD 743
 Gammes couvertes par bo-
 bines interchangeables.
 300 Hz à 6 MHz - 600 KHz à
 2 MHz - 2 MHz à 60 MHz -
 4 MHz à 20 MHz - 20 MHz
 à 60 MHz - 60 MHz à 200
 MHz. Précision: meilleure
 que 3 % émission I + F
 pure ou HF module. Récep-
 tion.
 Solet BF indépendante.
 Capacimètre (avec bobine spéciale en
 option) Accord par galvanomètre 100 mi-
 croampères
 Dim 15 x 8 x 6 cm. Avec accessoires
 Frs 447,00 - Franco 467,00



SIGNAL-TRACER
 Le stéthoscope du dé-
 panneur localise en
 quelques instants
 l'étage défaillant et
 permet de déceler la
 panne

Pas
 plus grand
 qu'un stylo

MINITEST I, pour radio-transistors
 Prix 98 - Franco 105
MINITEST II, pour technicien TV
 Prix 115 - Franco 122
MINITEST UNIVERSEL U, détecte
 circuits BF, HF et VHF.
 Prix 196,00 - Franco .. 204,00
 Import. allemande



ALARMES ET SIRENES ELECTRIQUES

Moteurs **UNIVERSELS** sous 12 - 24 - 48 - 110 - 220 V
 (à spécifier)

MINI-CELERE 30 W	Portée 300 mètres	145,00 - Franco	160,00
CELERE 120 W	Portée 500 mètres	262,00 - Franco	278,00
SUPER-CELERE 220 W	Portée 1000 mètres	348,00 - Franco	365,00

Modèles à faible consommation
 6 - 12 ou 24 V courant continu.

MICRO-W6 6 W	Portée 200 mètres	87,00 - Franco	97,00
CELERE BA 40 W	Portée 500 mètres	274,00 - Franco	285,00

Autres modèles, sirènes électroniques, sonneries industrielles, feux tournants.
 Documentation sur demande.

COFFRETS POUR L'ELECTRONIQUE (port en plus)

SERIE PLASTIQUE «TEKO»		COFFRET VOC METAL PEINT	
P 1 (80 x 50 x 30)	7,30 F	VOC 1 222 x 77 x 132	67,50 F
P 2 (105 x 65 x 40)	10,30 F	VOC 2 222 x 112 x 132	67,50 F
P 3 (155 x 90 x 50)	14,80 F	VOC 3 180 x 75 x 180	67,50 F
P 4 (210 x 125 x 70)	24,50 F	VOC 4 180 x 115 x 180	67,50 F

«R.C.» METAL LAQUE	
C3 (225 x 75 x 75 x 275)	42,00 F
C3F (d° avec aération)	47,00 F
C4 (275 x 75 x 325)	57,00 F
C4F (avec aération)	64,00 F

PENDULETTE PROGRAMMATEUR
« Suevia type 220 »

Donne en plus de l'heure, la possibilité
 de mise en route et d'arrêter tous les
 jours automatiquement et aux heures
 choisies tous appareils électriques.
 Coupure 3.000 W. 220 Volts.
 Net 185,00
 Franco 195,00



NOUVEAU « TT »
CHRONO-
PROGRAMMATEUR

Compact, sans câble, s'intercale
 directement dans la prise de cour-
 rant. Transforme vos appareils en
 automates. Allumages et extinctions
 automatiques. Programmes journa-
 liers et continus (importation RFA).
 16 Amp. 220 V.
 Prix : 136,00, Franco 146,00
 (notice sur demande)



UN
PROGRAMMATEUR
 à la portée de tous
« SUEVIA »
 (importation allemande)
 (Notice sur demande)
 Pendule Electronique
 Garantie : 1 an

C'est un interrupteur horaire à commande
 automatique servant à l'extinction et à l'allu-
 mage de tous appareils à l'heure désirée 220 V
 Coupure 16 A. 3200 Watts.
 Type 100. Net 158 - Franco 170
 Type 110. Programme hebdomadaire.
 Net .. 180 - Franco 192
 Type 200. Interruptions journalières répétées.
 Net 172 - Franco 185
 Type 122 encastrable (68 x 75 x 30)
 Coupure 2200 W Net .. 126 - Franco 135



METRIX
 (garantie
 2 ans)
PRIX NETS
 et franco

MX001 20 000 V	245,00
MX002 20 K/V	375,00
MX20Z 40 K/V	623,00
MX220 40 K/V	793,00
462E 20 K/V	464,00
Electro-pince 400	383,00
453 Contrôl électricien	423,00

Notice sur demande



APPAREILS
DE TABLEAU
 A
CADRE MOBILE
 « GALVAVOC »

BM 55 TL 60 - 70	à	154,00
BM 70 TL 80 - 90	spécifier	

+ Port 7 F par appareil

10 μ A. Net	103,00
25 μ A. Net	103,00
50 μ A. Net	103,00
100 250 - 500 μ A.	93,00

1-10-50-100-250-500 mA Net	91,00
1-2 5-10-15-25-50 A Net	91,00
15-30-60-150-300-500 V Net	91,00

GALVAVOC FERROMAGNETIC - E.F. et

1-2 5-5-10-15-25-50 A Net	67,00
15-30-60-150-300-500 V Net	71,00

MICRO-MINIATURE WM



Diam. 5 mm. Poids 0,3 g
 basse impédance om-
 nidirectionnel. Alimen-
 tation 2 à 10 V Bande
 passante 20 à 12.000 Hz.
 Net 55 - Franco 60

NOUVEAU CHARGEUR
DE BATTERIE

Type 668 Permet de recharger à
 partir du 220V de 1 à 4 batteries
 Cadmium Nickel de 1,5 V (Rem-
 placement des piles R6, Mignon, ...)
 Témoin lumineux de fonctionnement
 commutateur.

Chargeur 668 net 55 - Franco 62
 Batterie 1,5 V Cadmium Nickel AA
 Net .. 10,50 - Franco 12,75

NOTICE SUR DEMANDE

RADIO-CHAMPERRET

A votre service depuis 1935, même direction 12, place de la Porte Champerret 75017 PARIS - Téléphone 754-60-41 C.C.P. PARIS 1568-33

Ouvert de 8 h 30 à 12 h 30 et 14 h à 19 h - Fermé le lundi matin

Envois Paiement à la commande
 ou 1/2 solde contre remboursement
 Envois contre remboursement
 majorés de 7 F sur prix franco
 Pour toute demande de renseigne-
 ments joindre 1 F en timbres

SPECIALIST RANGE

DISCO 80 - Haut-parleur 30 cm avec cône d'aigu - puissance 80 watts - b.p. 50 à 15 000 Hz - fréquence basses 55 Hz - poids : 5,1 kg PRIX : 349,80 F
GUITAR 80L - Haut-parleur 30 cm avec dôme aluminium - recommandé pour guitare puissance 80 watts - fréquences basses 90 Hz - b.p. 50 à 90 000 Hz - ferrite magnétique « Anisotropic » - poids : 5,1 kg PRIX : 350 F
GUITAR 80B - Haut-parleur 30 cm puissance 60 watts avec cône - pour guitare basse - puissance 80 watts - fréquence basses 60 Hz - b.p. 45 à 9 000 Hz - ferrite magnétique « Anisotropic » - poids : 5,1 kg PRIX : 336,60 F
PA80 - Haut-parleur 30 cm « Public Adress » avec cône d'aigus traité plastifié - puissance 80 watts - fréquence basses 90 Hz - b.p. 50 à 15 000 Hz - Poids : 5,1 kg PRIX : 334 F
BASS 85 - Haut-parleur spécial - guitare basse - 38 cm avec cône puissance 85 watts - fréquence basses 45 Hz - b.p. 40 à 7 000 Hz - ferrite magnétique « Anisotropic » - poids : 5,6 kg PRIX : 508,20 F

Série POP RANGE

POP 33 - Haut-parleur puissance 33 watts - 30 cm - 10 000 gauss - impédance 8/15 Ω - b.p. 40 à 15 000 Hz. PRIX : 180 F
POP 50/2 - Pour guitare solo, basse, orgue - haut-parleur 30 cm - puissance 50 watts - 13 000 gauss - b.p. 50 à 8 000 Hz - impédance 8/15 Ω. PRIX : 215,60 F
POP 55/2 - Pour basses et orgue - haut-parleur 30 cm - puissance 70 watts - réponse 45 à 8 000 Hz - impédance 8/15 Ω. PRIX : 308 F
POP 60 - Pour tous instruments « basse » - haut-parleur 38 cm - puissance 60 watts - 14 000 gauss - réponse 45 à 5 000 Hz. PRIX : 350 F
POP 70 - Pour tous instruments « basse » - haut-parleur 38 cm - puissance 70 watts - impédance 8/15 Ω - 17 000 gauss - réponse 45 à 8 000 Hz. PRIX : 416 F
POP 100 - Pour toutes les puissances élevées - haut-parleur 46 cm - puissance 100 watts - 14 000 gauss - réponse 20 à 5 000 Hz - impédance 8/15 Ω. PRIX : 605 F

Série ELITE RANGE

Haut-parleurs haute qualité de très forte puissance saadiers « Anisotropic », ferrite céramique magnétique.
CRESCENDO 12A - Pour guitares et orgues électriques - haut-parleur 30 cm - impédance 8/15 Ω - puissance 100 watts - 20 000 gauss - fréquence basse 80 Hz. PRIX : 863,50 F
CRESCENDO 12L - Haut-parleur 30 cm - puissance 100 watts - 18 000 gauss impédance 8/15 Ω - réponse 5 à 10 000 Hz - fréquence basse 50 Hz. PRIX : 908,60 F
CRESCENDO 12 « BASS » - Pour guitares basses et orgues - haut-parleur 38 cm - puissance 120 watts - 15 000 gauss - réponse 40 à 45 000 Hz - fréquence 60 Hz. PRIX : 855,80 F
CRESCENDO 15 - Pour usages multiples : guitares basse, orgues électroniques, guitares sono, voix, rythme, etc. - haut-parleur 38 cm - puissance 100 watts - 18 000 gauss - impédance 8/15 Ω - réponse 35 à 11 000 Hz. PRIX : 1 040 F
CRESCENDO 15 - 100 BASS - Pour tous les instruments de « basses » - haut-parleur 38 cm - puissance 125 watts - 14 000 gauss - impédance 8/15 Ω - réponse 30 à 4 000 Hz - fréquence basses 40 Hz. PRIX : 1 157 F
CRESCENDO 18A - Haute performances, puissance élevée - haut-parleur 48 cm - puissance 150 watts - 18 000 gauss - impédance 8/15 Ω - réponse 30 à 35 000 Hz - fréquence basse 45 Hz. PRIX : 1 538 F
CRESCENDO 18 BASS - Haut-parleur 46 cm - puissance 130 watts - 14 000 gauss - 8/15 Ω - réponse 25 à 40 000 Hz - fréquence basses 35 Hz. PRIX : 1 355 F

Série CRESCENDO COLOSSUS

Très haute puissance et basse résonance pour instruments de basses.
COLOSSUS 15 - Haut-parleur 38 cm - puissance 200 watts - réponse 25 Hz à 3 kHz - fréquence basses 29 Hz - impédance 8/15 Ω - poids : 13,6 kg. PRIX : 1 628 F
COLOSSUS 18 - Haut-parleur 46 cm - puissance 200 watts - réponse 22 Hz à 3,2 kHz - fréquence basses 27 Hz - impédance 8/15 Ω - poids : 14,3 kg. PRIX : 1 661 F

Série HIGH POWER HORNS

TYPE 920 - Trompette d'aigus - puissance 100 watts (avec filtre) - réponse 1 000 à 18 000 Hz - impédance 8/16 Ω - poids : 5 kg. PRIX : 807,40 F
TYPE J 104 - Trompette d'aigus - puissance 50 watts (avec filtre HP X1) - 70 watts avec HP X2 - réponse 2 kHz à 15 kHz - impédance 8 Ω. PRIX : 228,80 F
TYPE J44 - Tweeter d'aigus puissance 50 watts (avec filtre HP X1) réponse 2 kHz à 15 kHz. PRIX : 108 F
TYPE 2 x 5 HORNS - Tweeter piezo-électrique à chambre de compression - puissance 100 watts - utilisable sans filtre - haut-parleur 3 à 30 KHz - impédance variable. PRIX : 115 F

FILTRES HAUTE PUISSANCE

HP X1 - Fréquence de coupure 3 kHz PRIX : 40,00 F
HP X2 - Fréquence de coupure 5 kHz PRIX : 40,00 F

Nous assurons toutes les réparations des haut-parleurs FANE



audioclub

AU CENTRE DE PARIS : 7, rue Taylor, PARIS-75010 - Tél. : 208-63-00 - 607-05-09 - 607-83-90

Ouverture du mardi au samedi, de 10 h à 19 h, sans interruption.

GRANDE FACILITE DE STATIONNEMENT FACE AU MAGASIN ★ Métro : Jacques-Bonsergent - République - A 3 minutes des Gares de l'Est et du Nord

Crédit CETELEM : joindre 20 % à la commande.

Expéditions province : Règlement comptant 50 % à la commande, le solde contre remboursement + port.

SONO, LIGHT-SHOW, vous aurez tout à l'audioclub

FAL

KESTREL COMBO

70 watts - Sensibilité 15 mV sur 150 k Ω protection contre les court-circuits - Contrôle séparé graves et aigus - « Depth », présence « Master » 2 entrées - « normale et brillante » réverbération Hammond commutable - 2 haut-parleurs 30 cm - 100 watts. **2 266 F**

KESTREL

Version du KESTREL COMBO sans les haut-parleurs.

1 120 F



Made in England

AMPLIS SONO



120-6

120 watts, 6 canaux mixables, 9 entrées, contrôle grave, aigu, prise pour équipement auxiliaire (écho, trémolo, etc.).

1 520 F



PHASE 50-4

50 watts, protection contre court-circuit, 4 entrées, contrôle de tonalité.

775 F

PHASE 100-4

70 watts - 4 entrées séparées pour mélange contrôle tonalité - jack standard d'entrée face avant.

1 039,50 F



PA 100

70 watts, ampli de puissance, entrée par jack standard, contrôle de volume, sensibilité 250 mV sur 25 k Ω .

773,30 F

PA 200

Même présentation en 120 watts.

930 F

CONSOLES DISCO-THÈQUES



SUPER DISCO FAL STEREO

Console discothèque en valise gainée transportable. 2 x 70 watts - 2 platines GARRARD (tête SHURE) - Réglage grave aigu séparé - Entrée micro avec mixage manuel ou automatique du niveau sonore - Pré-écoute 8 Ω pour casque avec sélection pick-up et magnétophone - Entrée magnéto et mixage avec P.U. - Eclairage des platines - Valise gainée noir - Dimensions : 85 x 52 x 21.

3 850 F

AMPLIS GUITARE



COMBO 40 T

40 watts professionnel - 3 entrées - 2 contrôles de volume indépendants - correction graves et aigus - HP 30 cm « heavy duty ».

1 040 F



BASS FIESTA

50 watts - spécial pour basses - 3 entrées par jack standard. 2 volumes indépendants, contrôle de tonalité - HP 30 cm - 100 watts.

1 120 F

DYNAMIC EXPENSEUR GADCO modèle 600

Pour des raisons techniques, la dynamique des disques est compressée artificiellement.

L'expenseur restitue l'amplitude originelle de la musique : les cuivres sont brillants, les cymbales claquent...

Un accessoire étonnant !

Venez l'écouter

880 F

MAGNETIC POWER

Mêmes caractéristiques que la SUPER DISCO FAL STEREO - 70 watts - mono.

2 788,50 F

MAGNETIC DISCO

Identique au MAGNETIC POWER sans ampli de puissance.

2 131,80 F

SYSTEME 50

Console discothèque - 50 watts - 2 platines BSR (mixage) - 2 enceintes équipées de haut-parleurs elliptiques - Réglage grave, aigu séparé - Prise casque, entrée micro - Flexibles orientables pour éclairage des platines - Valise gainée noire.

2 266 F



FAL 50

50 watts - haut-parleur 31 cm 14 000 gauss - gainée noire, poignée de transport.

533,50 F



FAL 100

100 watts - 2 haut-parleurs 31 cm 14 000 gauss - gainée - poignée encastree.

853,60 F



P 200

Colonne 100 watts 2 haut-parleurs 31 cm - poignée de transport. La paire

La paire **2 025 F**



1 x 15 « WITH HORN »

70 watts - haut-parleur 38 cm + tweeter poignée encastree. La paire

La paire **1 972,30 F**



2 x 12 « WITH HORN »

100 watts - 2 haut-parleurs 31 cm + tweeter avec poignée encastree. La paire

La paire **2 371,60 F**



FAL HORN LOADED BIN

70 watts - haut-parleur 38 cm + 2 tweeters poignée encastree.

1 653,30 F

audioclub

7, rue Taylor, 75010 PARIS - Tél. : 208-63-00 - 607-05-09 - 607-83-90

• Métro : Jacques-Bonsergent - République - A 3 minutes

Crédit CETELEM : joindre 20 % à la commande. Ouverture du mardi au samedi, de 10 h à 19 h, sans interruption.

Expéditions province : Règlement comptant 50 % à la commande, le solde contre remboursement + port.

Vous qui recherchez le m l'audioclub vous p LES MEILLEU

RA 412 - Ampli 2 x 25 watts



PRIX NET AUDIOCLUB 590 F
 CHAINE COMPLETE :
 1 platine **SCOTT PS 17**
 2 enceintes **ARTEN 3 voies** ou **S 300 3 voies** **1.790F**

RA 712 - Ampli 2 x 45 watts

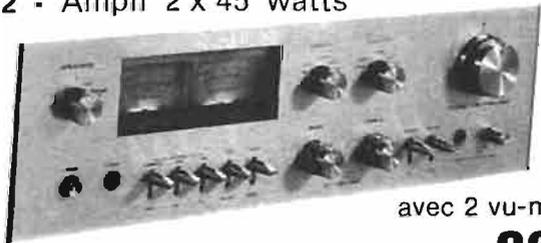
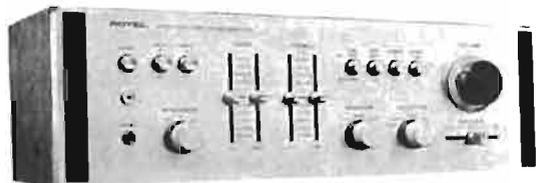


PHOTO
NON CONTRACTUELLE

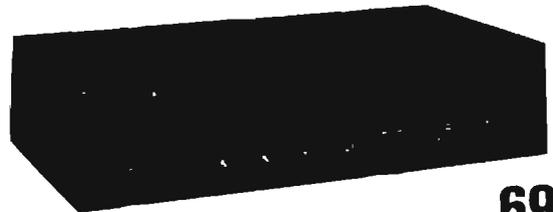
PRIX NET AUDIOCLUB 860 F
 CHAINE COMPLETE :
 1 platine **SCOTT PS 17**
 2 enceintes **ARTEN 3 voies** ou **S 300 3 voies** **2.060F**

RA 611 - Ampli 2 x 35 watts



PRIX NET AUDIOCLUB 690 F
 CHAINE COMPLETE :
 1 platine **SCOTT PS 17**
 2 enceintes **ARTEN 3 voies** ou **S 300 3 voies** **1.890F**

RX 102 - Ampli-tuner GO-FM 2 x 10 watts



PRIX NET AUDIOCLUB 690 F
 CHAINE COMPLETE :
 avec une platine **ERA 444**
 et deux enceintes **S 200, 2 voies** **1 260 F**
RX 102 MK II - Ampli-tuner, PO-GO-FM, 2 x 12 watts
 avec une platine **ERA 444**
 et deux enceintes **S 200, 2 voies** **1 340 F**

RT 624 - Tuner AM-FM sensibilité 1,8 µV



PRIX NET AUDIOCLUB 899 F

RX 202 - Ampli-tuner GO-FM 2 x 20 watts
 sensibilité 2,5 microvolts



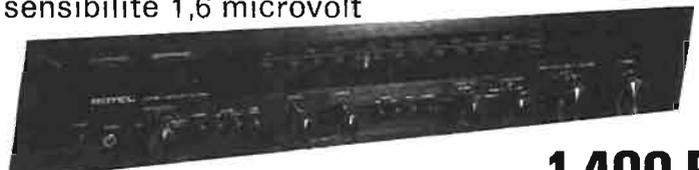
PRIX NET AUDIOCLUB 899 F
 CHAINE COMPLETE :
 avec une platine **ERA 444**
 et deux enceintes **S 200, 2 voies** **1 780 F**
RX 202 MK II - Ampli-tuner, PO-GO-FM, 2 x 25 watts
 avec une platine **ERA 444**
 et deux enceintes **S 200, 2 voies** **1 880 F**

Enceinte RL 200
 2 voies, tweeter à dôme, 30 W.
 Dim. : 450 x 250 x 235
 Poids 8,5 kg.
PRIX NET AUDIOCLUB ... 249 F

Enceinte RL 400
 3 voies, 35 watts **335 F**

2 voies, 25 watts.
PRIX NET AUDIOCLUB ... 175 F

RX 802 - Ampli-tuner AM-FM 2 x 50 watts
 sensibilité 1,6 microvolt



PRIX NET AUDIOCLUB 1.400 F
 CHAINE COMPLETE :
 1 platine **SCOTT PS 17**
 2 enceintes **SCOTT S 177** **3.090 F**

**JAMAIS UNE MARQUE JAPONAISE
 DE RÉPUTATION MONDIALE
 N'A ÉTÉ OFFERTE A DES PRIX
 AUSSI DÉRISOIRES !**

audioclub

AU CENTRE DE PARIS

GRANDE FACILITE DE STATIONNEMENT

meilleur rapport qualité/prix se repose **ROTEL**

LES PRIX DE FRANCE ! COMPAREZ !

RX 152 - Ampli-tuner GO-FM 2 x 15 watts



PRIX NET AUDIOCLUB 830 F
CHAÎNE COMPLETE :

avec une platine ERA 444
et deux enceintes S 200, 2 voies **1 499 F**

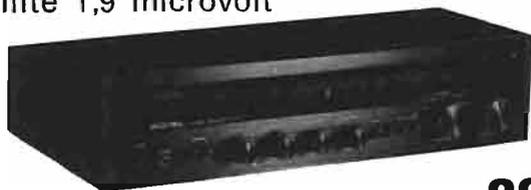
RX 152 MK II - Ampli-tuner, PO-GO-FM, 2 x 20 watts
avec une platine ERA 444
et deux enceintes S 200, 2 voies **1 699 F**

RX 1603 - Ampli-tuner AM-FM 2 x 180 watts
sensibilité 1,6 microvolt



Un des plus beaux amplis du monde ! **3.990 F**
PRIX NET AUDIOCLUB 3.990 F

RX 402 - Ampli-tuner GO-FM 2 x 25 watts
sensibilité 1,9 microvolt



PRIX NET AUDIOCLUB 999 F
CHAÎNE COMPLETE :
1 platine **SCOTT PS 17**
2 enceintes **ARTEN 3** voies ou **S 300 3** voies **2.199 F**

RX 602 - Ampli-tuner AM-FM 2 x 35 watts
sensibilité 1,8 microvolt



PRIX NET AUDIOCLUB 1.090 F
CHAÎNE COMPLETE :
1 platine **SCOTT PS 17**
2 enceintes **ARTEN 3** voies ou **S 300 3** voies **2.290 F**
et quelques amplis :
RA 112 - 2 x 10 watts 280 F

SCOTT american hi-fi



- Ampli **SCOTT A 406**
2 x 15 watts
- Platine **ERA 5055**
- 2 enceintes **S-300**, 3 voies

1.450 F
avec meuble rack **1 620 F**

- Ampli **SCOTT A 416**
2 x 20 watts
- Platine **ERA 5055**
- 2 enceintes **S-300**, 3 voies

1 534 F
avec meuble rack **1 704 F**



- Ampli **SCOTT A 437**
2 x 50 watts
- Platine **ERA 5055**
- 2 enceintes **S-300**, 3 voies

2.230 F
avec meuble rack **2 500 F**

- Ampli-tuner **SCOTT A300L**
2 x 15 watts, PO-GO-FM
- Platine **ERA 5055**
- 2 enceintes **S-300**, 3 voies

2.095 F
avec meuble rack **2 265 F**



- Ampli-tuner **SCOTT A316L**,
2 x 20 watts, PO-GO-FM
- Platine **ERA 5055**
- 2 enceintes **S-300**, 3 voies

2.425 F
avec meuble rack **2 595 F**

- Ampli-tuner **SCOTT A326L**,
2 x 30 watts, PO-GO-FM
- Platine **ERA 5055**
- 2 enceintes **S-300**, 3 voies

2.590 F
avec meuble rack **2 760 F**



**OUVERTURE DU MARDI AU SAMEDI
DE 10 H A 19 H SANS INTERRUPTION.**

7, rue Taylor, PARIS-75010 Tél.: 208-63-00 607-05-09 607-83-90

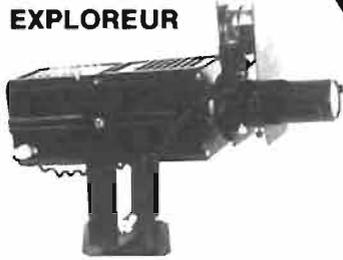
FACE AU MAGASIN ★ Métro : Jacques-Bonsergent - République - A 3 minutes des Gares de l'Est et du Nord

Credit CETELEM :
joindre 20 % à la commande.
Expéditions province
Règlement comptant 50 % à la commande
le solde contre remboursement + port

C.J. COLLYNS

une conception dynamique...

EXPLOREUR



Un projecteur professionnel d'un prix abordable utilisant tous nos systèmes à disques et à cassettes.
L : 350 / H : 160 / l : 160 - Poids : 4 kg



BIG FLUX

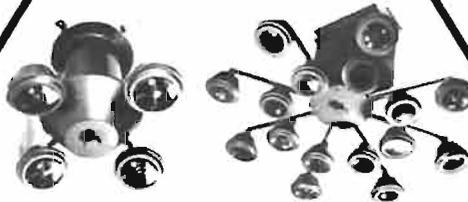
Le plus puissant des projecteurs d'animation. Des images saisissantes par leurs couleurs et leurs mouvements. Des trucages uniques multipliant l'image par 5.
L 650 / l 270 / H 350 / Poids : 7.300 g

SPECTROFLUX



Le plus complet des projecteurs d'animation. Des combinaisons à l'infini. Une multitude d'accessoires.
L 295 / l 140 / H 240 / Poids : 6.000 g

T 4 - T 8 - T 16



Araignée tournant à 60 t/mn envoyant de spectaculaires faisceaux de lumière sur la piste de danse.
(T 4, 4 faisceaux) - (T 8, 8 faisceaux)
(T 16, 16 faisceaux)

ROTOFLASH

Un phare de police. Il se branche sur une simple prise.

Ø 145 / H 191 / Poids : 700 g



RAYON BALADEUR

RB 360

Un rayon de lumière tournant à 60 t/mn sur 360°



RB 90

Pivotant en aller et retour sur 90° L 9 / l 9 / H 27 / Poids : 3.000 g

BOULES A FACETTES

Une féerie de lumière pour les discothèques et cabarets et même pour chez soi, si on aime le rétro (livrées avec moteur)
B 25 : Ø 25 - B 30 : Ø 30
B 40 : Ø 40 - DB : demi boule Ø 30
BM : boule murale Ø 30



F1 Projecteur basse tension à faisceau puissant et concentré. Idéal pour boules à facettes et éclairage par tache de lumière. L 200 Ø 120 Poids : 2.000 g



DT1

Disque de couleurs tournant motorisé pour F1. Ø 185



MIRAGE 1

Elément décoratif, de grand standing. Une multitude de lucioles qui grâce à un système de trucage optique, donne l'impression de se multiplier à l'infini.
L : 800 / l : 520 / P : 150 / Poids : 15 kg



ONDULIGHT

Des mouvements lumineux qui animeront vos murs ou la piste de danse, une ondulation de lumières des plus harmonieuses.
Ø 350 / P : 85 / Poids : 1,8 kg



LN 4

Rampe de lumière noire de haute puissance pour salle ou scène importante 500 W. Equipée de 4 lampes à vapeur de mercure de 125 W.
L 800 / H 180 / P 230 / Poids : 14 kg



MP 125

Projecteur de lumière noire 125 W. Elément modulaire assemblable avec les autres modèles de la série MP.
L 145 / H 150 / P 280
Poids : 3.500 g.



aec FRANCE

Produit et distribué J.COLLYNS

41, rue Pasteur, Impasse ROHRI

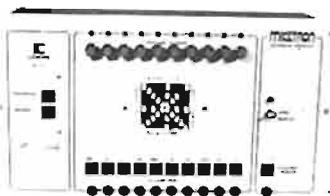
94800, VILLEJUIF

Tel : 726 64 21 TELEX : 630504F

J. COLLYNS

une technique sérieuse ...

MIKETRON



Une nouvelle philosophie dans l'utilisation des équipements d'animation lumineuse pour discothèques. Cet appareil permet d'optimiser leur maximum, les équipements existant en libérant le disc jockey des tâches fastidieuses. Il peut commander 10 circuits de 1 kW, qui pourront se mémoriser d'une manière extrêmement souple et modifiable sur un ensemble de 10 mémoires statiques à mutrage par fiches diode et de 10 mémoires dynamiques à sélection par clavier. L'ensemble des programmes pourra débiter en système séquentiel avec un temps réglable individuel par circuit de 30 secondes à 5 minutes Rack standard 19" US. Présentation : face avant en aluminium 40/10.

SL8



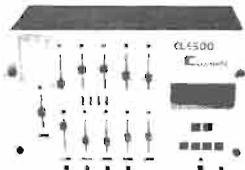
8 canaux de 1000 W = 8000 W. Un clignoteur chenillard séquentiel à possibilités multiples destiné aux discothèques, orchestres et animations diverses. Défilement module par une source sonore - ou défilement par un générateur d'impulsion à vitesse réglable. Défilement en comptage de 1 à 8. Défilement en inverse de 8 à 1. Défilement en comptage et décomptage de 1 à 8 puis de 8 à 1 avec inversion automatique. Technique circuit intégré TTL, contrôle de fonctionnement par afficheur 7 segments et 10 diodes électroluminescentes. Entrée modulation 50 mV/800 mV/15 V ou micro ou sortie ampli. Présentation rack standard US 19" - face avant. Nextel noir sérigraphié - coffret noir satiné sérigraphié. L. 483 / H. 132 / P. 100 / Poids : 3.600 g.

RM3



3 canaux de 1000 W = 3000 W. Un modulateur de lumière de qualité professionnelle à un prix le rendant accessible à tous. 3 canaux bass, médium, aigu. Sélection de fréquence par des filtres actifs constitués par des amplificateurs opérationnels sous forme de circuits intégrés. Ajustement de niveau individuel par canal + 1 commande générale. Entrée modulation haute sensibilité par fiche DIN 800 mV à 80 W. Présentation 3/4 de rack standard face avant et châssis en acier protégé par une peinture au four noire satinée - sérigraphie blanche. L. 362 / H. 132 / P. 106 / Poids : 2.700 g.

CL 4500



Regie de lumière polyvalente : 4 canaux - Effet multipliable par adjonction de satellites complémentaires - Puissance modulable jusqu'à 80 kW, grâce à des blocs de puissance supplémentaire (tension de commande standard continue 0-10 V).

EQUIPEMENT DE BASE INTEGRE 4 canaux - commutation individuelle par canal. Modulateur avec contrôle automatique de gain. Clignoteur avec position défilement - musique. Générateur avec contrôle général. Plein feu lumineux par canal. Plein feu général - noir sec général. Puissance de base : 2 kW par canal. Antiparasitage satisfaisant aux normes CCIR VDE-N CEI. Tension d'alimentation 220 V/110 V 50/60 HZ. Présentation en rack standard 19" US / 7 unités. Face avant en aluminium de 40/10.

CI 500/1000/2000



Projecteurs à lentilles plan convexe pour lampes à iode. 3 modèles ayant en commun un rendement exceptionnel. Une plage de lumière parfaite grâce à leur lentille plan convexe en verre martellé anti-halo. Technique protégée par des brevets internationaux. Le réglage de focalisation s'effectue par un système à crémaillère à grande démultiplication et double quadrage, commande avant et arrière. Ils sont réalisés en tôle d'acier protégée par une peinture époxy noire et ont une autre particularité, leur faible dimension par rapport à leur puissance. Une gamme d'accessoires complète. Leur utilisation : coupe-flux à ailettes, porte-filtre, disque motorisé ou non. CI 1000 / 1000 W - 650 W / L. 215 / H. 250 / P. 395 / Poids : 4.500 g. CI 500 / 500 W - 300 W / L. 150 / H. 200 / P. 250 / Poids : 2.700 g.

LASER 5



L'appareil le plus révolutionnaire en matière d'animation, il vous dessinera des graphismes qui animeront vos murs, plafonds ou sols, sur le rythme de la musique. L. : 330 / I. : 220 / H. : 130 / Poids : 4,5 kg

CI 650

Projecteur de poursuite 1000 W. Le poursuite idéal pour les cabarets et orchestres. Sa puissance et sa souplesse permettent de suivre l'artiste d'un faisceau de lumière dans d'excellentes conditions : de plus son prix le rend facilement accessible. Equipé d'une lampe à iode de 1000 W/220 V retroussi par soufflerie hélicoïdale, d'un ros à fermeture totale par cliquet, d'un système de cadrage à quatuorème et d'un disque manuel 4 couleurs + 1 blanc. L. 810 / H. 400 / I. 195 / Poids : 8.500 g.



CIP 250

PROJECTEUR A FAISCEAUX RÉGLABLE ÉQUIPÉ D'UNE LAMPE A IODE : 250 W 24 V

Le poursuite idéal pour le cabaret et l'animation des boules à facettes, ondulight... L. : 650 / H. : 350 / L. : 270 / Poids : 7,3 kg

RC4



4 canaux de 1000 W = 4000 W. Un clignoteur à logique séquentielle de qualité professionnelle à un prix le rendant accessible à tous. Défilement général par une source sonore ou par un générateur d'impulsion à vitesse réglable. Comptage séquentiel de 1 à 4. Contrôle du niveau modulation et de vitesse de défilement commutation - logique musicale. Technique circuit intégré TTL. Présentation 3/4 de rack standard. Face avant et châssis en acier protégé par une peinture au four noire satinée - sérigraphie blanche. L. 362 / H. 132 / P. 105 / Poids : 2.450 g.

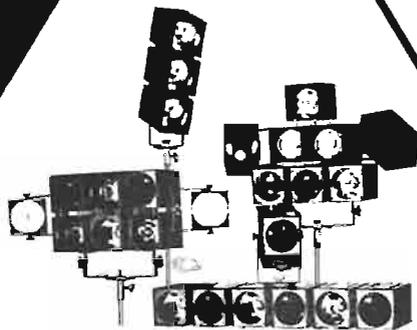
RST 2000 - Stroboscope 2 canaux



Ensemble stroboscopique de spectacle pour orchestres et discothèques COMPOSITION : 1 générateur d'impulsion RS2, 2 projecteurs stroboscopiques de puissance ST 2000. Cet ensemble offre la possibilité d'avoir un fonctionnement à battements alternés régulés soit par la musique soit par un oscillateur interne à vitesse réglable. Les projecteurs équipés de lampes de 300 joules sont reliés au générateur par l'intermédiaire d'un câble de 10 mètres. Générateur RS2 : L. 362 / H. 122 / P. 105 / Poids : 2.450 g. Projecteur ST 2000 : L. 145 / H. 150 / P. 280 / Poids : 1.900 g.

MST 1000

Stroboscope à générateur intégré, commande de vitesse à l'arrière du projecteur. Appareil équipé d'une lampe de 300 joules. L. 145 / H. 150 / P. 280 / Poids : 2.080 g.



ÉLÉMENTS MODULAIRES

7 différentes sources de lumières à votre disposition : des ensembles évolutifs qui suivront vos besoins en supprimant définitivement le problème des projecteurs dispersés.

aec FRANCE

Produit et distribué J. COLLYNS

41, rue Pasteur, Impasse ROHRI
94800, VILLEJUIF

Tél. : 726 64 21 TELEX : 630504F

L'ÉVÉNEMENT

AKAI

durée limitée

en **« Super discount »**

Dépêchez-vous !!

chez :

Hifi DISCOUNT

ALESIA

80, rue d'Alésia,
75014 Paris
Tél. : 542.93.92 - 542.43.52

**EUROP'CONFORT
ELECTRONIC**

87, bd Sébastopol,
75002 Paris
Tél. : 236.38.76

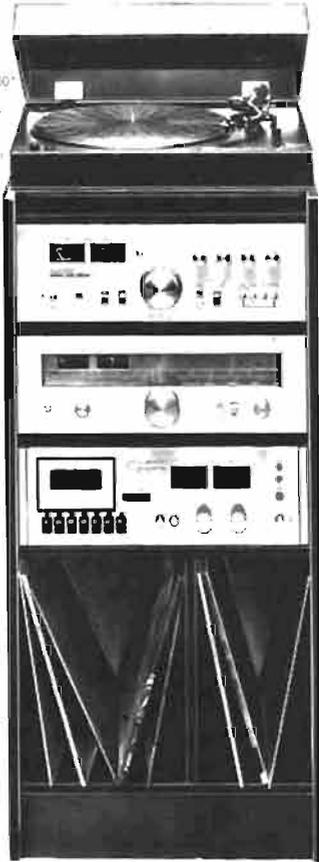
Hifi DISCOUNT

BEAUBOURG

12, rue Brise-Miche
75004 Paris - Zone piétoine
Tél. : 278.26.61

LA CHAÎNE HI-FI

- Ampli-préampli AMSTRAD EX 330 2 x 35 W RMS
- Tuner AMSTRAD EX 303 - PO-GO-FM stéréo
- Sensibilité FM 17 mV
- Cassette frontale stéréo AMSTRAD Dolby 7060
- Platine semi-automatique AKAI - série noire - AP 001 cellule magnétique
- 2 enceintes 3 voies AKAI SR 1040 40 watts RMS X 2
- Livrée dans son meuble en bois véritable, rangement disques et cassettes



4995 F
OUI, VOUS AVEZ BIEN LU!

CREDIT : POUR 4995 F
COMPTANT 1045 F
21 MENSUALITES DE 228,70 F
SOIT 5847 FRANCS

2A AKAI AMSTRAD

BAT TOUS LES RECORDS!

SATISFAIT
OU REMBOURSE
INTEGRALEMENT
DANS LES 15 JOURS
SUIVANT
VOTRE ACHAT

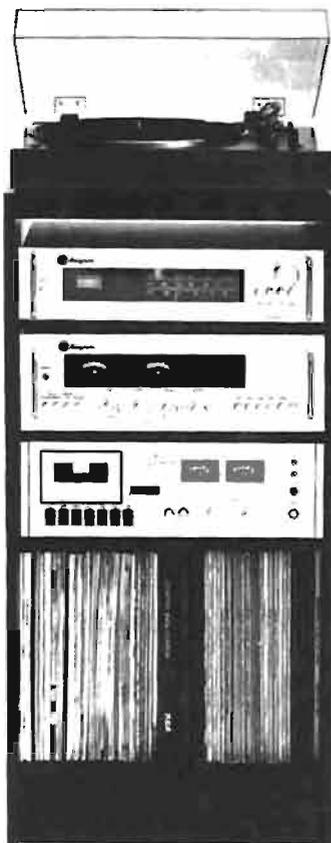


Europ'Confort

87, bd Sébastopol
75002 PARIS
Tél. : 236.38.76
Métro : Réaumur-Sébastopol

Hifi DISCOUNT

ALESIA
80, rue d'Alésia,
75014 Paris
Tél. : 542.93.92 - 542.43.52
BEAUBOURG
12, rue Brise-Miche
75004 Paris - Zone piétonne
Tél. : 278.26.61
LABROUSTE
24-26, rue Labrouste
75015 Paris
Tél. : 533.50.57



3 chaînes livrées dans leurs meubles à des prix complètement DÉMENTES

①

- 1 Ampli-tuner DIAGRAM SAT 3600 - 2 x 18 W - PO-GO-FM.
- 1 Platine cassette DOLBY AMSTRAD 7060.
- 1 Platine à courroie P 157 automatique, capot plexi et cellule magnétique ADC.
- 2 Enceintes SONIC 2000 D.
- 1 Meuble rack en bois véritable.

LA CHAÎNE COMPLETE ... 3.190 F
A crédit 640 F au comptant et 149,10 x 21 mois

②

- Idem à la chaîne 1 mais à la place de l'ampli-tuner DIAGRAM SAT 3600 il y a 1 Ampli-préampli DIAGRAM SA 3000 2 x 18 W (avec 2 vu-mètres) et 1 tuner DIAGRAM ST 190, PO-GO-FM.

LA CHAÎNE COMPLETE ... 3.490 F
A crédit 740 F au comptant et 160,50 x 21 mois.

③

- 1 Ampli-préampli DIAGRAM SA 7000, 2 x 32 W avec 2 vu-mètres.
- 1 tuner DIAGRAM ST 190.
- 1 Platine cassette DOLBY AMSTRAD 7060.
- 1 Platine à courroie P 157 automatique, capot plexi, cellule magnétique ADC.
- 2 Enceintes SONIC 3000 D, 3 voies.
- 1 Meuble rack en bois véritable.

LA CHAÎNE COMPLETE ... 3.990 F
A crédit 840 F au comptant et 183,20 x 21 mois.

Hifi DISCOUNT

ALESIA
80, rue d'Alésia,
75014 Paris
Tél. : 542.93.92 - 542.43.52

EUROP'CONFORT
ELECTRONIC

87, bd Sébastopol,
75002 Paris
Tél. : 236.38.76

Hifi DISCOUNT

BEAUBOURG
12, rue Brise-Miche
75004 Paris - Zone piétonne
Tél. : 278.26.61

Hifi DISCOUNT

LABROUSTE
24-26, rue Labrouste
75015 Paris
Tél. : 533.50.57

Chaque mois lisez

LA PAGE FOLLE

du **HAUT-PARLEUR**

AKAI . AMSTRAD . SCOTT

vous proposent une chaîne vraiment folle !



AMPLI-PREAMPLI AMSTRAD 8000 MK III
2 x 18 W music/ohms 8 - 2 x 10 W RMS - 20 Hz - 30 KHz
- Distorsion < 0,5 %, 1 KHz. Prise casque, 3 filtres, quadrosound.

Prix : 390 F



TUNER AMSTRAD 3000 MK II - PO-GO-FM
Normes DIN HI-FI 45500 - Sensibilité FM 2, pour 30 dB S/B. Vu-mètre d'accord.

Prix : 590 F



QUADROSOUND

AMPLI-PREAMPLI AMSTRAD IC 2000 MK III
2 x 25 W. R.M.S./8 Ω (2 x 40 Watts musicaux). Normes DIN 45500. Distorsion < 0,1 % à 1KHz à plein volume, 3 filtres - 3 corrections tonalité.

Prix : 590 F



AMPLI-TUNER AMSTRAD 5050
NORMES DIN 45500
2 x 25 W R.M.S./8 Ω - Distorsion < 0,05 % à 1 KHz à plein volume en stéréo. Tuner PO-GO-FM, 2 vu-mètres, contrôle panoramique. Produit exceptionnel, caractéristiques très poussées en section Ampli et Tuner. Demandez une documentation détaillée.

Prix : 1090 F (230 F et 18 x 58,50 F)



3290 F

TOUT COMPRIS !
(à crédit : 690 F au comptant et 151,90 x 21 mois)

2 x 35 watts efficaces



● Ampli AMSTRAD EX 330
Distorsion < 0,1 % à plein volume
2 vu-mètres
3 corrections

● Tuner AMSTRAD EX 303
3 gammes
2 vu-mètres
Sensibilité FM : 1,7 μV
Rapport signal-bruit 65 dB

● Platine AKAI AP 001 semi-automatique à courroie cellule magnétique

● Enceintes SCOTT S171
2 x 35 W.

nouvelle gamme EXÉCUTIVE

AMSTRAD EX 303 tuner

et EX 330 ampli-préampli

EUROP'CONFORT ELECTRONIC

87, bd Sébastopol,
75002 Paris
Tél. : 236.38.76

Hifi DISCOUNT

ALESIA

80, rue d'Alésia,
75014 Paris
Tél. : 542.93.92 - 542.43.52

Hifi DISCOUNT

BEAUBOURG

12, rue Brise-Miche
75004 Paris - Zone piétonne
Tél. : 278.26.61

Hifi DISCOUNT

LABROUSTE

24-26, rue Labrouste
75015 Paris
Tél. : 533.50.57

LA PAGE FOLLE
(suite)

quand la **FOLIE...**
dépasse la **FOLIE...**

....Le **CERVEAU** de cette chaîne hi-fi....

La platine

AKAI AP 006

a été choisie (malgré son prix élevé) parce que la qualité exceptionnelle de la cellule nécessite une platine à entraînement DIRECT et un bras de lecture parfaitement adapté.

Les enceintes

marantz HD 44

admettent une puissance de 60 watts (indispensable à cause de la cellule ADC XLM MK III très sensible). Bien sûr, elles ont 3 voies et possèdent une courbe de réponse digne du « cerveau ».

....coûte **465^F**

parce que c'est une cellule ADC XLM MK III, une des meilleures du monde !

L'ampli **AKAI** AM 2400

de 2x40 watts possède un double monitor et grâce à la sensibilité élevée de la cellule la puissance de l'ampli est accrue de près de 20 %.



LA CHAÎNE
COMPLÈTE

3390^F

(à crédit : 690 F au comptant et 21 x 157 F)

MAINTENANT : **COMPTEZ !**

Cette chaîne promotion au prix complètement dément est en quantités limitées.



EUROP'CONFORT
ELECTRONIC

87, bd Sébastopol,
75002 Paris
Tél. : 236.38.76

Hifi DISCOUNT

ALESIA

80, rue d'Alésia,
75014 Paris
Tél. : 542.93.92 - 542.43.52

Hifi DISCOUNT

BEAUBOURG

12, rue Brise-Miche
75004 Paris - Zone piéto
Tél. : 278.26.61

Hifi DISCOUNT

LABROUSTE

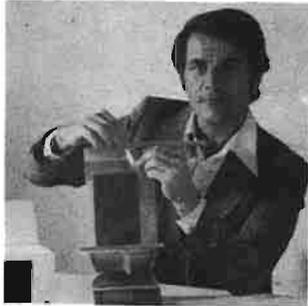
24-26, rue Labrouste
75015 Paris
Tél. : 533.50.57

DAP import
vous
simplifie
la vie

**EN VENTE CHEZ
LES MEILLEURS
SPECIALISTES**

**AVEC LES PRODUITS
SENO GS**

**C'est la révolution
dans la réalisation
des circuits imprimés**



- KIT pour attaquer et graver les circuits en 3 minutes
SENO GS 3300 39,00 F
- REVELATEUR (Réf. 4007)
pour plaques présensibilisées
Prix 3,20 F
- PLAQUES PRESENSIBILISEES

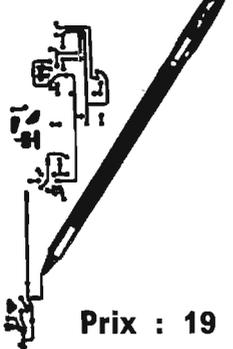
Epoxy 75×100	9,50 F
100×160	18,50 F
210×300	75,00 F
Bakélite 75×100 ...	5,80 F
100×160 ...	11,90 F
210×300 ...	44,80 F

- FEUILLES DE MYLAR PRESENSIBILISEES
(Réf. 2009) 210×300 14,60 F
- REVELATEUR et FIXATEUR pour Mylar photosensible
(Réf. 2010 b) 32,00 F
- GOMME pour dégraisser et désoxyder
(Réf. 2003) 9,50 F
- SIGNES TRANSFERT

— pour composants	2,70 F
— pour circuits intégrés	2,70 F
— pour connecteurs	2,70 F
- LAMPE NITRAPHOT
pour insoler les circuits présensibilisés ou le Mylar
présensibilisé (Réf. 250 W) 41,00 F

STYLO MARQUEUR DECON-DALO 33 PC

decon-dalo



Prix : 19 F

Du débutant... au spécialiste...

**CIRCUIT DESSINE ET GRAVE
EN 15 MINUTES**

Le stylo comporte :

- 1 valve d'encrage anti-évaporation
 - 2 pointes de nylon traité
 - Capuchon étanche
 - Disponible en bleu et rouge
- AUTRES MODELES SPECIAUX
Pour autoclave
- 33 NB pour matières plastiques
 - 33 RA pour toutes surfaces :
verre, porcelaine, tissus.

DAP import

10, rue des Filles-du-Calvaire, 75003 PARIS - Tél. 271-37-48

Liste des revendeurs sur demande

**PRIX
CONFIDENTIELS**

**SPECIAL
PARIS
PROVINCE
ARGUS HI-FI**

**FORT DE SON EXPERIENCE PARISIENNE,
DECIDE DE FAIRE PROFITER
SES AMIS DE PROVINCE
DE SES PRIX EXCEPTIONNELS**

Quel que soit votre projet d'achat, en chaîne complète ou éléments séparés. Nous sommes à même de vous faire parvenir rapidement le matériel choisi et cela aux meilleurs prix.

MATERIEL NEUF EN EMBALLAGE D'ORIGINE AVEC GARANTIE

**LES PLUS GRANDES MARQUES
SELECTIONNEES**

AKAI • LANSING • SCOTT • THORENS
PIONEER • SONY • SANSUI • NIVICO
MARANTZ • KENWOOD • TECHNICS
HARMAN-KARDON • REVOX • TEAC • UHER
TANDBERG • AIWA • NIKKO • HITACHI
ALTEC LANSING • QUAD • NAKAMICHI • BST
LUXMAN • YAMAHA • BOSE • SAE
CYBERNET • SHARP • ETC.

- Avec la demande de prix ci-dessous, nous joindre 2 F en timbre pour la réponse sous 48 h.
- Les prix communiqués sont confidentiels.
- C'est un service :

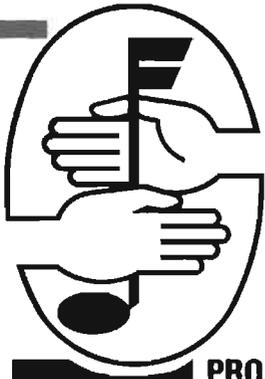
ARGUS HI-FI

28, RUE D'ARMAILLE, 75017 PARIS - TEL. : 574.11.80

JE DESIRE RECEVOIR VOS MEILLEURS PRIX AVEC UNE DOCUMENTATION SUR :

MARQUE TYPE
NOM PRENOM
N° RUE
CODE POSTAL VILLE
PROFESSION CREDIT

A retourner à : ARGUS HI-FI, 28, rue d'Armaillé, 75017 PARIS



ARGUS HI-FI

REPRISE / ACHAT - VENTE ET DÉMONSTRATION DE MATÉRIEL HIFI

PROMOTIONS NEUVES SÉLECTIONNÉES

- AKAÏ
- ALTEC LANSING
- BOZAK
- CHARTWELL
- CYBERNET
- GALE
- LES
- LUXMAN
- LINEAR SPEAKER
- MARANTZ
- MONITOR AUDIO
- NAKAMICHI
- REVOX
- SCOTT
- STANTON
- THORENS
- YAMAHA

1. MAGASIN situé entre l'Etoile et la Porte Maillot ou l'ACCUEIL et les CONSEILS passent avant le décor.

2. FORMULES :
NEUF OU OCCASION
ou la combinaison des 2

3. SPÉCIALITÉS :
HIFI - SONO - VIDÉO

NOUS NOUS CHARGEONS DE SONORISER ET D'ANIMER TOUTES VOS RÉCEPTIONS.
LOCATION DE MATÉRIEL.

4. RAISONS DE NOUS CONNAÎTRE ET DE NOUS CONSULTER

- A) **NOS PRIX**
- B) **NOTRE S.A.V. ET NOTRE GARANTIE**
- C) **LA QUALITÉ DE NOTRE MATÉRIEL SÉLECTIONNÉ RÉELLEMENT AUX NORMES HIFI**
- D) **NOS OCCASIONS ET SOLDES PERMANENTS**

EXPEDITIONS
DANS TOUTE
LA FRANCE

NOS OCCASIONS SÉLECTIONNÉES

ENCEINTES (la paire)	Hitachi IA1000 ... 1.800 F	MAGNETOS A CASSETTES
Marantz HD 77 2.000 F	Arten 1.250 F	Nakamichi 700 (démonstr.) 4.900 F
Gale 401 A 4.500 F		Cybernet (démonstr.) 2.100 F
Martin Gamma 1500 4.500 F		Continental-Edison 1.100 F
Monitor Audio av. pied (démonstr.) MA3 . 5.400 F		
Marantz HD 77 (démonstr.) 3.800 F	PLATINES T.D.	
Martin Cressendo. 2.800 F	Yamaha YP 511 (démonstr.) 1.100 F	
HRC Recital 1.800 F	Philips 437 800 F	COMPACTES
AKai SA 1200 (démonstr.) 1.400 F	Yamaha YP 211 (démonstr.) 1.000 F	Continental-Edison 4.400 F
Les 102 6.400 F	Rabco ST4 1.350 F	Ferguson 2.400 F
	Thorens TD 126 MK II	Philips 1.200 F
	Stanton 680/EE 2.900 F	
AMPLI-TUNER - AMPLIS		SONO
Akai AM 2400 Demo 1.000 F		TAPCO 6 micros 7.650 F
Kenwood KR7070 . 3.200 F		Merlaud Mixage . 3.500 F
Filson VT42 - Filson CV270		Sounderaftmen 20/2A 2.900 F
Ampli 2 x 80 W ... 3.800 F		
Revox A 722 (démonstr.) 2.000 F	MAGNETOS BANDES	
Altec 2 x 400 W (démonstr.) 7.000 F	Akai X 360 auto-revers. 2.100 F	
Pioneer SX 9500 ... 5.500 F	Pioneer 20/22 prof avec préampli 9.500 F	
Yamaha CA 1000 . 3.750 F	Akai 355 2.600 F	
Yamaha CA 800 . 3.150 F	Uher Variocord 1.100 F	
Yamaha CR 1000 . 5.100 F	Telefunken 204 TS 1.100 F	
Luxman 1010 (démonstr.) 6.800 F	Uher Spécial 22 850 F	
JVC 4UN '880 2.200 F	Uher 4000 complet 1.100 F	

ARGUS HI-FI

ACHAT RENSEIGNEMENTS VENTE IMMEDIATS

574.11.80 **574.61.43**

28, rue d'Armaillé - 75017 Paris

TÉRAL 30 RUE TRAVERSIÈRE - PARIS 12^e (Gare de Lyon) Tél. 307.87.74

SONO-LIGHT SHOW: LE CLUB DE LA SONO

POWER ACOUSTIC UNE ROBUSTESSE PEU COURANTE MATÉRIEL DE POINTE DISPONIBLE CHEZ TÉRAL



LA DIFFERENCE ENTRE UN AMPLI POWER ET UN AUTRE AMPLI, MEME DE QUALITE, C'EST LA ROBUSTESSE.

• UNE PROTECTION TOTALE CONTRE LES FAUSSES MANŒUVRES ET LES ERREURS DE BRANCHEMENTS • DES AMPLIS NERVEUX • BANDE PASSANTE A -3 dB : 10 A 40.000 Hz • DISTORSION HARMONIQUE : < 0,09 % • RAPPORT SIGNAL-BRUIT PONDERE A : 100 dBm.

AMPLIFICATEURS POWER

APK 240 S	APK 240	APK 280 S	APK 280 ST	APK 280 B	APK 160 S	APK 160 ST
2 x 40 watts, 8 ohms Dim. 260 x 132 x 160 mm	ident. au APK 240 S mais sans vu-mètre, présent. économique Dim. 483 x 132 x 142	2 x 80 watts, 8 ohms Dim. 483 x 132 x 235 mm	ident. au APK 280 S mais avec 2 transfos de sortie, 8 ohms/100 volts	ident. au APK 280 S mais sans vu-mètre Présent. économique Dim. 483 x 132 x 142	160 watts, 4 ohms 100 watts, 8 ohms Dim. 483 x 132 x 235 mm	ident. au APK 160 S mais avec 1 transfo de sortie 8 ohms/110 volts
PRIX ... 1462 F	PRIX ... 1203 F	PRIX ... 2102 F	PRIX ... 2849 F	PRIX ... 1687 F	PRIX ... 1637 F	PRIX ... 1995 F

CONSOLES DE MIXAGE POWER



MPK 302	MPK 502	MPK 705	MPK 705 C	MPK 604 C	PMP 402 C
Stéréo 5 entrées BP 10 Hz à 30 kHz Distorsion 0,1 %	Stéréo 4 entrées - contrôle des basses et aigus pré-écoute des 2 platines sur casque	Mélangeur universel pour discothèque mono stéréo 6 entrées	Mélangeur stéréo pour discothèque Pré-écoute de toutes les entrées 2 vu-mètres	Mélangeur à 6 entrées pour micros basse impédance 2 vu-mètres	Mélangeur professionnel pour discothèque Equalizer Télécommande
PRIX ... 595 F	PRIX ... 1035 F	PRIX ... 1792 F	PRIX ... 1989 F	PRIX ... 1730 F	PRIX ... 4435 F

TRUQUEURS - EQUALISERS - DOUBLEURS DE VOIX POWER



TPK 310	TPK 510	TAP 210	DPK 750 E	RPK 450
Equalizer stéréo à 2 x 9 bandes 63, 125, 250, 500 1.000, 2.000, 4.000 8.000, 16.000 Hz	Même que TPK 310 mais en 2 x 10 bandes (31 Hz)	Equalizer stéréo 2 x 10 bandes Dim 483 x 132 x 82	Doubleur de voix, revers, écho Réglable	Préampli Chambre réverbération Prise stéréo
PRIX ... 957 F	PRIX ... 1389 F	PRIX ... 1529 F	PRIX ... 1380 F	PRIX ... 934 F

COMBINES AMPLI-PREAMPLI MONOBLOC POWER



DX 240	DX 280	DX 280 ST	JX 150
Ampli/préampli 2 x 40 W APK 240 S + MPK 502	Ampli/préampli 2 x 80 W MP 502 + APK 280 S	Identique au DX 280 avec 2 transfos de sortie	Ampli/préampli 150 W MPK 604 C + Ampli 150 W
PRIX ... 1886 F	PRIX ... 2766 F	PRIX ... 3410 F	PRIX ... 3082 F



ENCEINTES DISCO POWER

HAUT RENDEMENT DISCO THEQUE SONO-MUSIQUE ORCHESTRÉS

H 15 - Enceinte 3 voies pour discothèque 100 W - Le son « Disco » BP 40 à 27.000 Hz - gainage noir 1.938 F
H - Enceinte particulièrement recommandée pour discothèque et reproduction de musique à grande puissance 80 W 1.230 F
H - Série 2 - Ce modèle diffère de H pour la diffusion des fréquences basses, médiums et aigus assurées par 3 HP différents 1.396 F
H - PIEZO - Nouvelle version de H avec 2 tweeters piezo électriques à chambre de compression PACIFIC 1.523 F
HX 200 - Enceinte à très haut rendement pour discothèque ou diffusion en plein air - 3 voies 150 W 3.950 F
H 40 - POWER DIFFUSION - Enceinte 2 voies 40 W - « son Disco » 960 F
HX 80 - Série 2 - Pour sonorisation d'orchestre - 50 W 1.345 F
HX 150 - Série 2 - Pour sonorisation d'orchestre - 150 W 2.930 F
HX 200 - Pour plein air - 150 W 3.950 F

LES NOUVEAUTES POWER:



Double-Six

Double Six. Ampli professionnel de hautes performances à 2 canaux entièrement indépendants. 2 x 120 watts en régime continu sous 8 ohms. Haute fidélité 2 x 6 transistors pour les étages de sortie et protection totale contre toute fausse manœuvre. Bande passante linéaire et dynamique non tronquée. Réglage de volume, vu-mètre et indicateur lumineux de crête - Ecoute studio, discothèque, sono de haute qualité - SAP 2120 4.620 F
SÔLO 12. Ampli professionnel mono de grande puissance délivrant 300 W sous 4 ohms. (Présentation et fiabilité identique au double six.) Utilisation monitor de studio, discothèque. La base d'une sonorisation de haute qualité 4.410 F
PMP 402 B. Mélangeur stéréophonique professionnel destiné en premier lieu aux discothèques. Les 2 entrées phono possèdent des faders de 100 mm de course utile couplés à un système de télécommande des platines: l'Electrostart - 4 entrées + 2 commutables sur micros ou magnétons. Une dernière voie consacrée au micro du DJ. Equaliseur graphique à 5 fréquences. Pré-écoute totale 4.435 F
PMP 503 C. Pupitre mélangeur professionnel 5 entrées stéréo identiques et universelles, commutable en fonction. Réseau de correction modifiant la fréquence dans les graves et les aigus. Balance stéréo modelée par panoramique. Pré-écoute totale des sources et des sorties. 6.833 F
TAP 210. Equalizer graphique professionnel corrige une modulation stéréo en accentuant ou atténuant 2 x 10 fréquences réparties par octaves. 31, 63, 125, 250, 500 Hz, 1, 2, 4, 8, 16 kHz. Efficacité de correction ± 15 dB 1.529 F

MODULES AMPLI CABLES

Ces modules peuvent être montés derrière la table de mixage de vos besoins. MPK 705 - 604 - 702 - 603 - TPK 409 et 410.605.
APK 1702 - Ampli mono 80 W - 8 ohms module câblé et transfo 695 F
APK 1501 - Ampli mono 150 W - 4 ohms module câblé et transfo 1.096 F
APK 2402 - Ampli stéréo 2 x 40 W - 4 ohms, module câblé et transfo 818 F
APK 2802 - Ampli stéréo 2 x 80 W - 8 ohms, module câblé et transfo 1.317 F



TWEETER A CHAMBRE DE COMPRESSION PIEZO-ELECTRIQUE

Conçu par MOTOROLA. S'UTILISE SANS FILTRE... PACIFIC 2 x 5 HORN 3 kHz à 30 kHz - Puissance admissible: 35 V KSN 6005 = 100 W RMS. Distorsion inférieure à 1%. Impéd. variable. Dim. 148 x 68 x 57mm. **86 F LE MEME 78 F**
Une révolution

ANIMATION LUMINEUSE DE QUALITE

ET LES NOUVEAUTES DU SALON :

MIRAGE 1 Miroir infini, trucage optique, haut standing 2.250 F
ONDULIGHT
 Multitudes de petits miroirs mis en ondulation pour la lumière mouvante 820 F
LV 32
 Petits miroirs montés sur ressorts actionnés par moteur, s'animent et donnent des graphismes comme le lazer 1.172 F
LA RONDE INFERNALE, 3 araignées tournantes pour une ronde infernale
 T4 1.330 F - T8 2.600 F - T6 3.200 F
M 30
 Modulateur 3 canaux ; séparation par filtres. Préampli intégré 3 x 800 watts
 — Luxueux. 299 F
ST 42
 Stroboscope au xénon avec parabole trapézoïdale à haut rendement 450 F

OXYDE DE FER !

OXYDE DE FER

FUJI

Les cassettes qui coupent le souffle et donnent satisfaction aux oreilles les plus sensibles.
 VENEZ LES ENTENDRE

MICRO STEREO ELP 1034 S

20-1800 Hz. Directif 120°. 2 cellules à condens. avec circuit FET.
 Sensib. — 68 dB ± 3 dB à 1 000 Hz. avec câble et 2 jacks 6,35 196 F

BOITE A ECHO

RM 007

Impéd. entrée 300 à 50 KΩ. Sortie 600 Ω. Alimentation 9 V (85 x 120 x 40)
 Prix 150 F

VOXANTEN

Antenne pour pour AM (PO, GO, OC)
 Pour donner du nerf à votre tuner en AM
 Disponible 220 F

EPITAXIAL

Maxell UD x L I - UD x L II
 Les cassettes aux performances sensationnelles
 Veuillez faire la différence

NOUVEAUTE

B.I.C.

une antenne « électronique » pour la FM
BEAM - BOX FM 10
 Pour l'intérieur, présentation boîtier luxe, orientable électroniquement, réglable par 3 boutons, renforce les signaux désirés et rejette les indésirables.
 La solution pour une réception FM jusqu'ici souvent imparfaite par manque de gain.
 Disponible 760 F

POUR LES HI-FISTES

ET LES STUDIOS
DISQUES DE MESURE CBS
 (série prof.). Demandez la doc.

BANDES MAGNETIQUES

- MAXELL
 - TDK - AUDUA
 - REVOX
 - AGFA
 - AMPEX
 - SHAMROCK
- EN PROMOTION

CASSETTES AMPEX

● Démagnétisantes et nettoyantes
 ● Indispensable contre le souffle géant
 La cassette qui coupe le souffle en 1 minute 37 F

SHURE V 15 IV

CELLULE HIFI AIMANT MOBILE
 Pointe hyper elliptique diamant avec amortisseur - Balai 10.000 poils en fibre de carbone contre l'électricité statique 1 200 F

UNE BONNE NOUVELLE POUR LES POSSESSEURS DE B ET O BRAS CAPSI (FRANCE)

BDA 300, dépoussiéreur pour toutes platines même les :
 ● BANG ET OLUFSEN
 ● TECHNICS, THORENS etc...
 ● Balai 30.000 fibres 7 microns
 ● Contre poids à réglage ergonomique
 ● Réglage tangentiel et en hauteur
 ● Fil de mise à la masse
 ● Conductibilité totale
 ● Axe sur pointeaux (friction verticale = 0)
 ● Rotation sur roulement à billes (friction latérale = 0)
 Prix 100 F

VOXSON NOUVEAUTES

AUTO RADIO CASSETTES STEREO

GN 2009 FMS
 PO-GO-FM stéréo - Cassettes mono-stéréo - Stations pré-réglables - GO-PO-FM - Suppression automatique des parasites (ASI) Puissance 2 x 7 watts
 LA RENOMMEE VOXON 1360 F

SANKEI AUTO-RADIO STEREO CASSETTES

PO-GO-FM stéréo-mono
 Puissance 2 x 5,5 W
 Tonalité réglable

PROMOTION ÉTÉ. .895 F

SANKEI

STEREO 1000
 Récepteur 4 gammes - Radio cassettes OC-PO-GO-FM stéréo - Puissance 5 W 5 - 4 HP. VENEZ L'ENTENDRE

Garrard

INCROYABLE... MAIS VRAI!!!
 UNE PLATINE HIFI A LA PORTEE DE TOUS.
 L'EQUIPE TERAL A SELECTIONNE ET OBTENU DE LA CELEBRE FIRME EUROPEENNE « GARRARD », ANGLETERRE, DES CONDITIONS DONT NOUS TENONS A VOUS FAIRE PROFITER.

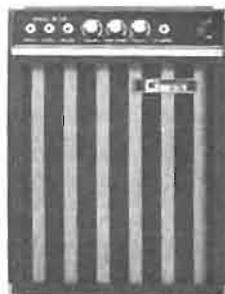
SEMI PROFESSIONNELLE SP 25 MK IV



- Bras équilibré par un contrepoids, lève et baisse bras précis.
- Equipée d'une cellule magnétique EXEL 70 S pointe diamant.
- Contrôle de la force d'appui et correcteur de poussée latérale.
- Sur socle bois avec capot pléxi protecteur.

PRIX EN PROMOTION **340 F**

GALANTI AMPLI GUITARE



MARS G15 - 15 W. BRIGHT-NORMAL - MELLOW - Vitesse de Tremolo contrôlée par pédale extérieure 650 F
 MARS GR30 - 30 W - 12 transistors - BRIGHT-NORMAL - MELLOW - 5 potentiomètres de contrôle - Volume - bass - treble - Reverb - tremolo 1.050 F
 MARS GR50 - 50 W - 12 transistors - BRIGHT-NORMAL - MELLOW - 5 potentiomètres de contrôle - volume - bass - treble - reverb - tremolo - speed - reverb incorporée avec contrôle de niveau 1.360 F

PEAVEY USA



(Décrit SONO N° 3, p. 32)
 CS 800 - Ampli 2 x 400 w 4 ohms et 2 x 280 w 8 ohms 5.830 F
 PACER - Ampli guitare 45 w 2.235 F
 TNT - Ampli guitare 45 w - Spécial basse et orgue 2.475 F
 600 S - 12 entrées micro haute et basse impédance, reverb incorporée - Réglage niveaux - Table de mixage 3.724 F

RODEC

MIXMASTER - table de mélange - 5 en trées interchangeables - double tonalité micro et musique - sensibilité des niveaux en façade par LED 4.665 F
MIXETTA - table de mixage - 5 en trées - Sortie 770 mV - Vu-mètres prof. 3.320 F

RYTHM-MACHINE

Batterie électronique 18 tempos, 8 instruments. Tom 1 et Tom 2 avec régulateur du volume pour chaque instrument. Contrôle à distance pour star-stop. Tension métronome. Contrôle du tempo. Contrôle volume.
 Prix 1.460 F
 RYTHMATIC 390 F

GÉNÉRATEURS DE RYTHMES

UK282 en kit. Slow, rock latin, tiwst, fox, valse, avec ampli 10 W, avec 1 HP 21 cm. Kit complet avec coffret 470 F
 UK282W. Monté avec 1 HP 21 cm 640 F
 UK263. Batterie électron. 15 rythmes en kit 705 F
 UK263W. Le même monté 871 F

PEARLCORDER SD



LE PREMIER RADIO MICRO-CASSETTE A HAUTES PERFORMANCES UNE TECHNIQUE OLYMPUS OPTICAL

POUR L'HOMME D'AFFAIRE, LE JOURNALISTE, LE REPORTER.

Fantastique, si compacte, si mince (140 x 66 x 22,5 mm) et d'une haute sonorité. 60 minutes sur cassette la plus petite du monde une technologie de pointe, des possibilités infinies (décrit H.P. 1625, p. 135). Equipé d'un moteur électrique à pôle continu, la vitesse est constante.

Le PEARLCORDER bénéficie de tous les systèmes existants en matière d'enregistrement, lecture, exploration, répétition, avance rapide, rebobinage, pause, micro, réglage du volume, alimentations diverses, (piles, secteur, batterie).

Livré avec housse, micro incorporé, 1 cassette, 1 écouteur et piles **1.790 F**

EN OPTION (SYSTEME MODULAIRE)

Commande automatique du son, démarre automatiquement l'enregistrement au son de la voix et s'arrête dès que le son s'arrête.

DVA 1 190 F

TUNER FM s'adapte sur le PEARLCORDER pour la réception en FM et vous permet l'enregistrement sur cassette.

DRA 2 370 F

Cassette supplémentaire, 1 heure 23 F et beaucoup d'autres accessoires

PROGRAMMATEURS TIMERS NOUVEAUTES

TH-TIMER TERAL en fichable dans la prise de courant 16 A - 220 V. Affichage tous les 1/4 d'heure sur 24 heures 136 F

SUEVIA. Pendulette programmable pour marche/arrêt 16 A - 220 V. Programme de 15 minutes sur 24 heures 176 F

TIMER UHER A 403 - TIMER PIONEER JT 215 A DISPONIBLES.

COMPTEUR HORAIRES. **88 F**

THEBEN 220 V

CONTACTEURS A TOUCHES

SHADOW crée des contacteurs répondant aux besoins des utilisations les plus spécifiques, c'est le contacteur sur mesures à constituer soi-même (catalogue sur demande).



FERS A SOUDER

Fers à souder sans perte de chaleur, de par leur conception, mais les plus légers. 15 W - Pour micro soudure de CI et de grande précision (35 g) panne longue durée 67,50 F

30 W - Pour CI et C. normaux (50 g) 48,85 F

40 W - Pour C. normaux (SD g) 45,85 F

65 W - Poids 90 grammes 49,90 F

ELEMENT DESSOUEUR - Pompe adaptable sur les fers une seule main pour chauffer, dessouder et aspirer 45 F

INSTANT - Fer pistolet B.T. réglable et réserve de chaleur pour CI. jusqu'à grosses masses - Le plus léger (150 g) 130 F

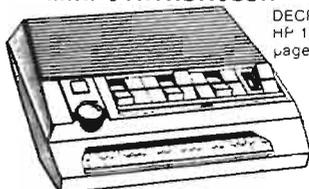
TOUS LES ACCESSOIRES SONT DISPONIBLES : pannes longues durées, pannes pour dessouder les circuits intégrés - DEMANDEZ LE CATALOGUE.

BIB ACCESSOIRES INDISPENSABLES POUR VOTRE CHAINE HIFI (DOC. SUR DEMANDE)

LE MONDE MYSTERIEUX DES ECHECS N'EST PLUS MYSTERIEUX ECHIQUIER ELECTRONIQUE

C'est un appareil électronique avec ses programmes (conception et fabrication françaises). Cet échiquier ne joue pas à votre place mais est votre partenaire privilégié. Il vous laisse la responsabilité de vos coups, et vous guidera dans le bon sens. Seulement à votre demande. Les programmes sont gradués en fonction des difficultés que vous voulez rencontrer 309 F

MINI-SYNTHESEUR



DECRIE HP 1530 page 199

Stylophone 350S : véritable instrument de musique le 350S est virtuellement un orchestre portatif.

Conçu pour recréer les sonorités de divers instruments (orgue, clavecin, basson, clarinette, flûte, piccolo, etc.) ADDITIONNELLEMENT à l'émission de ses sons propres, le MINI-SYNTHESEUR 350S est un instrument compact et autonome qui permet d'obtenir certains effets spécifiques aux gros synthétiseurs coûtant entre 5 et 15 fois son prix.

Prix TTC **1.400 F**

NOUVEAU - MINI STYLOPHONE pour débutant et enfant avec 1 disque d'accompagnement CHANTS de NOEL 190 F

VACOREC PROMOTION

Pour vos disques, le dépoussiéreur qui fait son travail à fond, aspire, nettoie 270 F

GAZ ALARM

DISPOSITIF ELECTRONIQUE ACOUSTIQUE CONTRE LES FUITES DE GAZ

(gaz, vapeurs d'alcool, d'éther, d'essence, oxyde de carbone, fumées, etc.). La détection s'opère en 10 secondes, déclenchant alors une puissante sonnerie anti-déflagrante. SECURITE ABSOLUE (220 V ou 12 V) 290 F

FAITES DANSER LA MUSIQUE



MODULATEUR SONORIS sans inconvénient pour vos amplis 3 voies de 600 W

PSY 3 - 3 voies de 600 W - sépare les graves des aigues même sans volume sonore. Avec ampli incorporé et 1 prise magnéto ou auxiliaire, son branchement se fait sur la prise magnéto ou auxiliaire de l'ampli donc pas d'ennuis. Très grande sensibilité. Coffret métal noir 324 F

Colonne de lumière PSY 3 en INOX du plus bel effet, très élégante (h : 50 cm) équipée de 3 lampes de couleur 179 F (se pose ou s'accroche).

EXPANSEUR DE DYNAMIQUE GADCO (France)

L'expanseur de dynamique restitue l'ampleur sonore des salles de concert, en agissant sur la bande passante, de plus il élimine les bruits de fonds. Il s'insère sans modification sur tout ampli possédant une prise monitoring (prise entrée-sortie magnéto) 680 F

AKAI TOUTE LA PIECE DETACHEE

MEMORY-PHONE CONTROL 201 AMPLI-TELEPHONIQUE-ENREGISTREUR



Appareil HI-FI avec compresseur de dynamique, élimine l'effet LARSEN. Aucun branchement - 1 touche il amplifie, 2 touches il enregistre avec cassettes standard. Liaison avec capteur d'induction. Commande par clavier 5 touches - HP incorporé - Alim. 4 x 1,5 V.

Prix **580 F**

AMPLI-TUNER

PO GO FM STEREO

RUSH 4382 - Ampli/Préampli 2 x 10 W - Partie tuner - PO-GO-FM stéréo. 4 sorties HP. Entrées platine magnétique et aux. Prix 680 F

AMPLI-TUNER

PO GO FM STEREO

RUSH 4382 - Ampli/Préampli 2 x 10 W - Partie tuner - PO-GO-FM stéréo. 4 sorties HP. Entrées platine magnétique et aux. Prix 680 F

AMPLI-TUNER

PO GO FM STEREO

RUSH 4382 - Ampli/Préampli 2 x 10 W - Partie tuner - PO-GO-FM stéréo. 4 sorties HP. Entrées platine magnétique et aux. Prix 680 F

AMPLI-TUNER

PO GO FM STEREO

RUSH 4382 - Ampli/Préampli 2 x 10 W - Partie tuner - PO-GO-FM stéréo. 4 sorties HP. Entrées platine magnétique et aux. Prix 680 F

TABLE DE MIXAGE PREVEX



MX 666 - 6 entrées stéréo, 2 platines magn. ou céramique, 2 micros, 2 toners ou 2 magnéto. Sans soufflé, 220 V, très performante. Prix 600 F

MX 777 - Mélangeur identique à MX 666 mais équipé d'une sortie stéréo pour casque, avec réglage de volume et pré-écoute des entrées et du signal de sortie 699 F

MX 888 - Pupitre mélangeur stéréo, 6 canaux d'entrées mélangeables avec pré-écoute. 2 vu-mètres. Noir, bords supérieurs inclinés 1.095 F

SONO CLAIRVOX AMPLI QUALITE PRO

PA 40 - 40/65 watts 1.320 F

PA 70 - 70/110 watts 1.500 F

PA 120 - 120/180 watts 1.740 F

PROMO PORTABLE TV RADIO-CASSETTE



TV 3080 - Téléviseur noir et blanc (7,5 cm) Poste PD-FM + magnétophone à cassettes incorporé

MATERIEL EUROPEEN

Dual TERAL POINT DE VENTE DUAL

Toutes les nouveautés 78. Distribution gratuite du catalogue DUAL

POUR LA COMPOSITION D'UNE CHAINE UN PRIX D'ENSEMBLE TRES COMPETITIF. RENSEIGNEZ-VOUS !!!

- **PLATINES :**
Leur robustesse n'a pas d'égal.
CS 1224-S - Changeur automatique ou manuel. Bras tubulaire. Antiskating. Complète. Cellule magn. Shure 75/6. 763 F
CS 1225-1-S. Changeur automatique ou manuel. Nouveau bras. Complète. 977 F
La même sans socle ni capot .. 727 F
CS 1228. Changeur ou manuelle HI-FI. Le plus demandée. Complète. Cellule magn. Shure M 95 1.531 F
La même sans socle ni capot .. 1.140 F
CS 502-1-S. Semi-automatique à courroie. Complète. Shure M 75 D 977 F
CS 510. Semi-automatique HI-FI à courroie Strobe lumineux. Pilot light. Shure M 95 1.349 F
CS 604-S. LA TOUTE DERNIERE NEE. LA LIGNE PURE 1.370 F
- **TUNERS - PO-GO-FM Stéréo.**
CT 110 1.499 F
CT 19 T 550 2.192 F
CT 125 1.641 F
CT 1640 Digit. Le + perform. 3.485 F
- **PLATINE MAGNETO CASSETTES.**
C 939 S. Auto-reverse 3.232 F
- **ENCEINTES : TOUTE LA SERIE CL.**
CL 240, l'unité 572 F

Tous ces prix sont indicatifs.

Pour la composition d'une chaîne

CONSULTEZ-NOUS !

● **AMPLIFICATEURS - TOUT UN CHOIX.**



CV 31 - 2 x 15 W 1.208 F
CV 62 - 2 x 30 W 1.811 F
CV 1400 - 2 x 50 W 2.607 F
CV 1600 - 2 x 80 W 3.540 F

- **ENSEMBLE INTEGRES :**
KA 32. Ampli 2 x 15 W avec tuner PO-GO-OC-FM Stéréo, platine 1225 avec 2 enceintes CL 210. PROMO. 2.310 F
HS 141 W. Ampli 2 x 15 W, platine 1225. Cellule Shure M 75 O, avec 2 enceintes DUAL. PROMO. 1.990 F
KA 320. Ampli 2 x 30 W, tuner AM-FM-PO-GO, platine disque 1237 changeur automatique, cellule magn., platine cassettes Dolby, avec 2 enceintes. PROMO 5.800 F



PROMOTION PING-PONG 2000
LE SEUL QUI PERMETTE LA MONTEE AU FILET

Sur PING-PONG 2000 les raquettes se déplacent verticalement et horizontalement pour la montée au filet et ce, sans prix supplémentaire, tout est compris, ainsi que la pile. Dimensions du coffret 350 x 160 x 70.

LE JEU COMPLET EN ORDRE DE MARCHÉ

295 F

JEUX T.V. - NOUVEAUTE

6 jeux passionnants : hockey 1, 2 joueurs. Entraînement au mur. Tir à la cible. Ball-Trap. Tennis. Pelote Basque 1, 2 joueurs - Vitesse de balle réglable ainsi que l'angle de rebond et des dimensions des raquettes - SONORE - SCORES AFFICHES - Avec PISTOLET, CROSSE ET CANON FUSIL

469 F

Le même avec pistolet **420 F**

CIRCUITS POUR JEUX T.V.

Circuit intégré - AY3 - 8500 avec schéma.

Prix **130 F**

11 JEUX DIFFÉRENTS

LE PLUS PERFECTIONNE DES JEUX TELE PIZON

FABRICATION FRANÇAISE (HOMOLOGUE NORMES NFC 91-110)

VISIONATIC 101

(Décrit HP 1628, p. 178)

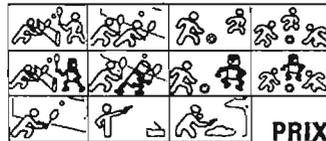


- Affichage des scores, et sonores
- 2 grandeurs de raquettes
- 2 vitesses de balles
- 2 angles de rebond
- Joueurs séparés par boîtiers télécommandés
- Fusil électronique.

Le plus perfectionné des télé jeux existants, connectable sur l'antenne UHF des téléviseurs noir et blanc ou couleurs de toutes marques. 11 jeux différents dont 4 contre le robot électronique.

Fonctionne sur piles et secteur (alimentation secteur en option).

Système électronique super fiable avec circuits hybrides et circuits intégrés. Garantie 1 an. Documentation sur demande.



Livré complet, en ordre de marche avec fusil électronique dans une mallette luxe en plastique moulé.

PRIX PROMO 540 F

TEXAS INSTRUMENTS

EN DIRECT DU SICOB

LES CALCULATRICES MINI-ORDINATEURS

TI-59 - Programmable à module pré-programmé enfilable et cartes 960 pas de prog. ou 100 registres mémoires - notation algébrique directe (AOS) à 9 niveaux de parenthèse - 10 chiffres - avec 1 module de 5000 pas de prog. - 25 prog. (math., statist., finances) 40 cartes, le chargeur, la housse **1 995 F**
TI-58 idem à TI-59, mais 480 pas de prog. ou 60 registres mémoire. Module de 5000 pas, avec chargeur et housse **945 F**

SR 52 - Programmable à cartes magnétiques - 224 pas de programmes - 20 mémoires - 10 touches utilisateur, 72 Labels, 23 fonctions pré-programmées - Notions algébriques directes (AOS) - 9 niveaux parenthèses - 10 fonctions de décisions logiques, 2 niveaux sous-prog. - 12 chiffres - avec 22 cartes pré-enregistrées - 20 vierges, chargeur - housse **1 450 F**
PC - 100 A **1 750 F**

AUTRES MODELES

TI-30 - Scientifique de poche - 8 chiffres notation algébrique directe 15 niveaux parenthèses - mémoire - Fonctions, trigo, log. inverses, degrés (radians), gardes, constante % - x2, 1/x, Vx, Yx, xY - Pile 9 V. **139 F**
RK3 - Accus recharge, + chargeur pour TI-30 **88 F**
TI-1750 - Cristaux liquide extra plate (ép. 8 mm) - 8 chiffres, 4 opérations - mémoire dynamique, 4 touches, 2.000 h. d'autonomie avec son livret portefeuille **175 F**
TI-2550 - Promo **150 F**
TI-2500 - Promo **130 F**
TI-1025 **89 F**
TI-1050 **99 F**
SR 51A **395 F**
TI-5050 M imprimante **875 F**
TI-5100 **395 F**

PROMOTION

REDUCTION DE

100 F

sur la calculatrice T 158 du 1^{er} mai au 12 juin

TI-57 - Une programmable pour les étudiants débutants en programmation. Tous les circuits sur une seule « puce » AOS - 10 chiffres - 50 pas de prog. permet jusqu'à 150 touches de fonctions - 8 mémoires - 2 niveaux sous-prog. - 9 niveaux parenthèses - Avec chargeur et housse **395 F**

TI 5015

Calculatrice de bureau IMPRIMANTE

- 10 chiffres
- 4 opérations. %
- GRAND TOTAL
- 220 V

PRIX 695 F

OR 24 CARATS

TERAL est le 1^{er} à vous proposer des contacts parfaits avec le maximum de rendement pour vos appareils HIFI. LES FAMEUSES FICHES PLAQUEES OR « 24 CARATS », Fiches RCA mâles } **12 F**
Fiches RCA femelles }
Fiches HP mâles à vis }
Fiches HP fem. à vis }
Fiches DIN 5 br. mâles }
La fiche **22 F**
Ce n'est pas un luxe, c'est une nécessité.

EARC/REXON - Essuie-disques électronique antistatique PIEZO électrique (durée illimitée). Les poussières ne sont pas éjectées au fond des sillons. Elles sont expulsées. Pensez à la vie de vos disques et de vos diamants.
PRIX DE LANCEMENT 140 F

PROTEGEZ VOS DISQUES AVEC LE PISTOLET « ANTI-STATIC » ZEROSTAT

Un élément piezo-électrique développe une couronne d'air ionisé à haute tension annulant ainsi les charges statiques accumulées. Environ 50.000 opérations **110 F**

ILP ELECTRONICS CHEZ TERAL

MODULES-AMPLI		ALIMENTATIONS AVEC TRANSFO	
15 W	HY 30	106	PSU 36
25 W	HY 50	148	PSU 50
60 W	HY 120	335	PSU 70
100 W	HY 200	510	PSU 90
240 W	HY 400	660	PSU 180

Pour vos montages d'ampli, les modules circuits, hybrides de performances exceptionnelles vous permettent la réalisation rapide et sûre de toutes puissances.

PREAMPLI HY 5 - MONO - Entrées : PU magnétique, tuner, micro, aux., monitor, volume aiguës-basses. Ce préampli convient à tous modules ILP 110 F
Avec un ensemble, Téral fournit les poten., boutons, fiches entrées, fusibles, inter., sans supplément de prix.

GRANDES NOUVEAUTES ILP TURNER FM.

HF 7948. Tête HF, sensibilité 0,9 µV, 26 dB s/B, Circuit époxy. Le module câblé et réglé **315 F**
FI 2846. FI DECODEUR. Fréquence intermédiaire 10,7 MHz. Décodeur stéréo à boucle de phase (195 x 76 mm). Circuit époxy **385 F**
ALS 1500. Alimentation stabilisée, sortie 15 V pour les 2 modules : **54 F**
Transfo : **28 F**.

OPTIONS OPTOELECTRONIQUES DISPONIBLES

VU-METRE A LED. Niveau HF **135 F**
AIGUILLE LUMINEUSE. Recherche de station **229 F**
FREQUENCEMETRE FR 3472 **400 F**
PRE-SELECTION TOUCHE CONTRÔLE (LED) **160 F**
AFFICHAGE NUMERIQUE de stations **74 F**

AMPLI-PREAMPLI SA 30



A ASSEMBLER. 2 x 15 W.

Transistor épitaxiaux. Modules ampli et préampli RIAA câblés et réglés. 30 à 18.000 Hz entrée 50 kilohms, sortie 8 ohms pot. volume stéréo, balance, graves, aiguës, avec alimentation, contact, pot, et coffret métallique noir mat. Dim. : 275 x 185 x 75 avec face avant sérigraphiée.

L'ENSEMBLE COMPLET **281 F**

SPECIAL EMISSION ELPORA/PACE
catalogue sur demande

COMPRESSEURS et EXPANSEURS de DYNAMIQUE

DECRIE H.P. 1591 p. 229



Pour que votre chaîne HIFI soit plus près de la vérité sonore.
DBX 117 - Compresseur et expenseur de dynamique stéréo **1.425 F**
DBX 118 - Compresseur et expenseur de dynamique stéréo **1.863 F**
DBX 119 **1.668 F**
DBX 122 - Compresseur et expenseur de dynamique stéréo, réducteur de bruit décodeur **2.385 F**
DBX 124 - Compresseur et expenseur de dynamique quadriphonique, réducteur de bruit décodeur **3.402 F**
SAE 5000 - Anti-bruits, coupe tous les bruits suspects des disques, marche par régime Impulsionnel ne coupe pas la bande passante **2.420 F**
Venez l'écouter, vous serez stupéfait et enchanté.
Documentation et prix sur demande.

PIONEER

AUTO-RADIO

LA HIFI EN VOITURE



RADIO-CASSETTES STEREO

KP. 8300 - Equipé d'un cerveau électronique miniature ARC exclusivité PIONEER (corrige les affaiblissements de l'émission sur la route) et du PNS contre les interférences.
● PO-GO-FM STEREO touches pré-réglées.
● Lecteur de cassette mono et stéréo.
● Grande puissance et qualité musicale dont la renommée en fait le leader **2.390 F**
KP. 4300 - PO-GO-FM stéréo - Lecteur cassettes mono et stéréo mêmes caractéristiques que KP. 8300 - Avance et retour rapide - Touches non pré-réglées **1.940 F**

LECTEURS DE CASSETTES HI-FI AUTO

KP 88 G + Ampli GM 40
2 x 20 W **1.966 F**
HiFi PACK 12 av. 2 TS 5 990 F
HiFi PACK 14 av. 2 TS 15 890 F

BOOSTERS

AD 305 - 2 x 17 W **543 F**
BS 20 - Mono 20 W **399 F**
BS 40 - Stéréo 2 x 40 W **703 F**
GM 40 - Ampli 2 x 20 W **518 F**
AD 306 - Disp. anti-para PNS **262 F**
AD 751 - Balance pour 4 HP - Imp. Constante .. **123 F**

HAUT-PARLEUR

TS 160 - La paire **280 F**
TS 165 - La paire **530 F**
TS 167 - La paire **599 F**
TS M2 Tweeter **299 F**

ENCEINTES HI-FI AUTO NOUVEAUX MODELES (la paire)

CS 25 MK II - 3 voies **750 F**
TSX 9 - 2 voies - 40 W **1.450 F**
TSX 6 - 3 voies - passif 20 W **904 F**
● DEMANDEZ LE CATALOGUE « PIONEER AUTO » GRATUIT EN COULEUR.

LES NOUVEAUTÉS

JOSTY KITS GAMME J.K. HOBBY

JK 1. Ampli	67 F
JK 2. Ampli-micro	69 F
JK 3. Générateur BF	121 F
JK 4. Tuner FM	112 F
JK 5. Récepteur 27 MHz	129 F
JK 6. Émetteur 27 MHz	114 F
JK 7. Décodeur	183 F
JK 8. Allumage de lumière	72 F
JK 9. Sirène	64 F
JK 10. Compte pose	85 F

ADC NOUVEAUTÉS EQUALIZER STEREO

Indispensable pour parfaire la courbe de réponse de votre chaîne HI-FI et l'adapter aux conditions acoustiques de la pièce où vous l'écoutez.

SS1 SOUND SHAPER 1. 10 fréquences de 60 Hz à 10 kHz (5 par canal), 2 réglages par canal. Dim. 256 x 135 x 170 mm	740 F
SS2 SOUND SHAPER 2. 24 fréquences de 30 Hz à 16 kHz (12 par canal). Dim. 410 x 160 x 170 mm	1 805 F
ADC - BRAS HI-FI EN FIBRE DE CARBONE. Le plus léger pour la non usure des disques. LMF 1. Bras complet avec porte cellule, lève-bras, antiskating, 3 contre-poids, bornes or 24 carats	799 F
LMF 2. Bras complet comme LMF 1. Longueur 313 mm	850 F
LMG 1. Coquille porte cellule au magnésium ultra-légère pour toutes platines hi-fi de grande marque, fixation internationale. Elle est légère, légère	54 F

AMTRON

TABLE DE MIXAGE

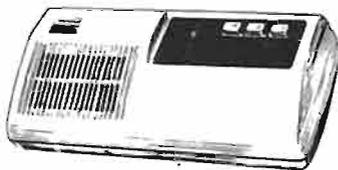
UK 718. 6 entrées stéréo, vu-mètre, indicateur LED, niveau réglable, pré-écoute. En kit complet	928 F
UK 718 W. La même en ordre de marche.	
Prix	1 004 F
UK 105 A. Émetteur FM	103 F
UK 572. Récepteur PO-GO	134 F
UK 545. Récepteur 20-150 MHz	136 F
UK 113 U. Ampli stéréo 10 W	94 F
UK 146. Ampli 2 W	53 F
UK 128. Filtre, rumb scratch	96 F
UK 212. Rhéostat élect	93 F

200 KITS AMTRON DIFFERENTS

SONO complète BORLOZ

● Ampli B60 - 60 watts, 4 entrées micro-réglables. Niveau d'écho réglable. Prise sortie, écho et ligne. Réglage grave, aigus, 2 sorties HP.
● 2 enceintes D30 - 2 voies 30 W.
L'ENSEMBLE 2.200 F

NOUVEAUTE « NATIONAL » INTERPHONES FM



Sur secteur 220 V. Sans fil ni installation. Pureté de réception, pas de parasites.
VK 223. La paire 644 F

BOITE A ECHO

RM007. Echo électronique pour guitare. Imp. 300 à 500 K. Sortie 600 Ω 150 F

MICRO STEREO

ELP 1034S : 20-18.000 Hz. Directivité 120°
2 cellules à condensateur. Circuit FET 196 F

ALLUMAGE ELECTRONIQUE AUTO

● Consommation d'essence diminue
● Démarrage à froid sans problème
● Meilleures reprises à bas régime
● Augmentation de puissance à haut régime
● Diminution de la pollution
● Durée de vie des vis platines quadruplée
EZ 111. Matériel européen. Cet allumage est réalisé sur refroidisseur surdimensionné et de fixation aisée. Montage avec transistors Darlington étanche. Se branche entre le rupteur et la bobine.
Prêt à poser 248 F

DEMAGNETISEUR DE TETES DE MAGNETOPHONES AKAI, AKG, BIB, NAKAMICHI, REVOX

Casques SENNHEISER

Electrostatiques ouverts
Unipolar 2000 - HE 2000. Ouvert à électrets.
Performances extraordinaires 1 395 F

KOSS

Auditor ESP 10 (décrit HP 1628 p. 130). Electrostatique. Le nec plus ultra 1 980 F
PRO/4 TRIPLE A. 10-22.000 Hz. Disponible chez TERAL.

REPONDEUR TELEPHONIQUE TOTALLEMENT AUTOMATIQUE (France) MEMORYPHONE 301

CE REPONDEUR
A GAGNE LA GUERRE
DES BOUTONS



● Extra-plat (4 cm).
Vos ordres les plus précis sont transmis. Micro incorporé. Fini les appels dans le vide et les vaines recherches de personnes. Une électronique sérieuse et fiable 1.450 F

CONTROLEUR D'ENROULEMENT

des transfo lignes, régulateurs, décodeurs, etc., pour SAV télé à domicile sans démontage de la pièce.
CE 3000 OREGA 236 F

PROMOTION ROADSTAR

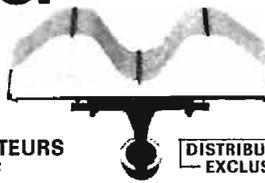


EN VOITURE, ECOUTEZ
LES CASSETTES STEREO
QUE VOUS AIMEZ
PROMOTION 279 F

RS 1000. Lecteur de cassettes stéréo, éjection automatique en fin de bande ou à l'arrêt du contact. Volume balance, 2 x 5 W - Fréquence 50-100.000 Hz - à la masse. 12-16 volts

EN PROMO 279 F

RCF HAUT-PARLEURS



MOTEURS
RCF

DISTRIBUTEUR
EXCLUSIF

TW15, 15 w 221 F - TW25, 25 w 279 F - TWS0, 50 w 332 F - TW101, 100 w 387 F

HAUT-PARLEURS SERIE PROF.

MODELE	W	RES.	B. P.	Ø	Ø	PRINX
L15P/100A	100	45	45/10000	8	385	911 F
L17P/64AF	50	50	50/5000	8	385	440 F
L17P/64AF	75	55	55/6000	8	385	558 F
L18P/75	75	40	40/5000	8	470	715 F
L18P/100A	100	40	40/7000	8	470	980 F

TWEETERS A TROMPE

TW200	100	500	500/20000	8	1764	F
TW201	100	500	500/20000	8	1494	F

DIFFUSEURS A TROMPE SANS MOTEUR

H2010	800	Hz	110°/40°	200x100x150	63	F
H2015	800	Hz	120°/40°	200x150x192	93	F
H4022	400	Hz	90°/40°	235x485x375	333	F
H4022	200	Hz	90°/55°	730x265x322	886	F

LES HECO EN SUPER PROMOTION

KHC 19/6	62 F	TC 244	211 F	HN 742	67 F
KHC 25/6	77 F	TC 246	189 F	HN 743	116 F
KMC 38/6	116 F	TC 256	296 F	HN 744	190 F
KMC 52/6	189 F	TC 306	352 F		
TC 136	125 F				
TC 176	135 F	FILTRES			
TC 206	149 F	HN 741	53 F		

COMBINAISONS HECO LES H.P. A LA CARTE

20/30 WATTS		60 WATTS	
KHC 19/6, TC 136, HN 741	240 F	KHC 25/6, KMC 52/6, TC 256, HN 743 678 F	
25 WATTS		60 WATTS	
KHC 19/6, TC 176, HN 741	250 F	KHC 25/6, KMC 38/6, TC 136, TC 256, HN 744	804 F
30 WATTS		70 WATTS	
KHC 25/6, TC 176, HN 742	279 F	KHC 25/6, KMC 38/6, TC 136, TC 306, HN 744	860 F
30 WATTS		60 WATTS	
KHC 25/6, TC 206, HN 742	288 F	KHC 25/6, KMC 52/6, TC 135, TC 256, HN 744	877 F
30 WATTS		60 WATTS	
KHC 25/6, KMC 38/6, TC 176, HN 743 444 F		KHC 25/6, KMC 52/6, TC 136, TC 306, HN 744	933 F
40 WATTS			
KHC 25/6, KMC 38/6, TC 206, HN 743 453 F			
40 WATTS			
KHC 25/6, KMC 52/6, TC 206, HN 743 526 F			
50 WATTS			
KHC 25/6, KMC 38/6, TC 246, HN 743 498 F			

PREVOX-FOSTER

HAUT-PARLEUR GDE PUISSANCE

WF 30-S-02-8. 8 ohms, guitare, discothèque, théâtre, 80 W RMS 150 W musique, pression à 1 kHz pour 1 W à 1 m 97 dB, 75-6.000 Hz Ø 307.

Prix 317 F

WF 30-C-04-8. 8 ohms, sono, discothèque, 120 W RMS 200 W musique, pression à 1 kHz pour 1 W à 1 m 99 dB, 50-5.000 Hz, Ø 320 550 F

HT-RC-02-8. Grand pavillon, chambre de compression pour médium et aigus 30 W, 1.500-14.000 Hz (270 x 102 x 196) 129 F

CELESTION

MODELES SONO GUITARE BASSE, ORGUE

S 10	96 F
G 12 S Ø 31 20 W	214 F
G 12 M Ø 31 25 W	230 F
G 12 H Ø 31 30 W	315 F
G 12 H 50	340 F
G 15 C Ø 38 50 W	520 F
G 18 C Ø 46 100 W	660 F

POWERCEL TRES GRANDE

PUISSANCE	
POWERCEL 12 100 W	810 F
POWERCEL 15 125 W	940 F
TWEETER	
MF 1000 Compression	210 F
Double TWEETER - 2 x 25 W (44 x 14 x 19 cm)	665 F

HADOS

Enceintes nues plaquées façon noyer ciré.
L. 30, 48 x 27 x 23 cm. La paire 266 F
L. 50, 58 x 32 x 28 cm. La paire 315 F
L. 70, 64 x 35 x 31 cm. La paire 409 F
L. 100, 73 x 40 x 35 cm. La paire 480 F

ISOPHON

Tweeter exponentiel. Panorama 2000. 80 W.
8 Ω 374 F
P 3037 A. 30/50 W BASSES Ø 30 cm. 368 F
KK 10. Tweeter 50 W. 4/8 Ω 92 F

HAUT-PARLEUR DE QUALITÉ

BOOMERS

38S30	540 F
W50	348 F
W100 Ø 295 mm - 20-1.500 Hz - 80 W	430 F
W100 AS Ø 295 mm - 16-1.000 Hz - 100 W	480 F

MEDIUMS

DS35	244 F
DS50 Dôme Ø 160 - 400-10.000 Hz - 50 W	314 F

FILTRES

3 voies MT - Arioso monitor 350 F
3 voies AM - Apogée monitor 280 F
3 voies - Adagio infini 324 F

KITS 3 A

ARIOSO MONITOR

● 38S 30 - Ø 38 cm
● 12 SCPG3
● Foster FHT 6
● Filtre MT Arioso Monitor

APOGEE MONITOR

● W50 - Ø 26 cm
● DS 35
● LPKH 19
● Filtre AM Apogée Monitor

ADAGIO INFINI

● W 100
● DS 50
● Tweeter
● Filtre Adagio infini

J.B.L. Toute la gamme

SERIE PROFESSIONNELLE	
2130 Ø 30 Large bande	1.176 F
2135 Ø 38 Large bande	1.364 F
2203 A Ø 30 Grave	1.411 F
2231 A Ø 38 Grave	1.481 F
2402 Tweeter	987 F
2405 Tweeter	1.081 F
SERIE MUSICALE	
K 110 Ø 25, 75 watts	987 F
K 120 Ø 30, 100 watts	1.176 F
K 130 Ø 38, 125 watts	1.234 F
K 140 Ø 38, 150 watts	1.352 F

L'EQUIPE TERAL APPLIQUE L'OPERATION VERITE SUR LES PRIX : A VOUS DE JUGER

SIARE

haute fidélité

DES HAUT PARLEURS HIFI PROFES SIONNELS ACCESSIBLES A TOUS

★ **TOUJOURS A L'HONNEUR PAR SA QUALITÉ**

ET SON DYNAMISME INDUSTRIEL

TERAL : GRAND POINT DE VENTE SIARE

NOUS VOUS INDIQUONS LES COMPOSITIONS POSSIBLES QUI CORRESPONDENT AU CATALOGUE SIARE (25 SCHEMAS DETAILLES) QUE NOUS VOUS ADRESSONS GRATUITEMENT SUR SIMPLE DEMANDE ECRIVEZ-NOUS OU VENEZ NOUS VOIR

DEMANDEZ LE NOUVEAU CATALOGUE SIARE

• 12 PAGES COULEURS AVEC SCHEMAS •

ENCEINTES SANS TWEETER- ACTIF PASSIF

Echelle puiss.	Combinaisons proposées	PRIX
8 W	12 CP	35 F
15 W	17 CP - P 17	71 F
15 W	17 CPG3 - P 17	110 F
20 W	21 CPG3 bicône P 21	130 F
30 W	21 CPR3 + P 21	221 F



ENCEINTES AVEC TWEETER

Echelle puiss.	Combinaisons proposées	Conden ou filtre mFd	PRIX
10 W	17 CP + P 17 + 6 TWD	2	88 F
	17 CP + 6 TWD	2	58 F
	17 CPG3 + P 17 + 6 TW 85	2	127 F
15 W	21 CP + P 21 + 6 TW 85	2	107 F
	21 CP + 6 TW 85	2	72 F
20 W	21 CPG3 + P 21 + 6 TW 85	2	143 F
	21 CPG3 + 6 TW 85	2	108 F
25 W	21 CPR3 + P 21 + TW 95 E	2	247 F
	205 SPCG3 + TWM	2	180 F
	205 SPCG3 + TWM	F 240	328 F
30 W	Actif-Actif KIT CX 32 21 CPR3 + 21 CP3 + TWM	2	349 F
40 W	KIT FUGUE 50 25 SPCM + SP 25 + TWM	F 240	472 F

TARIF SIARE

- 31 SPC T 472 F
- 25 SPCM 210 F
- 25 SPCR 203 F
- 25 SPCG3 158 F
- 205 SPCG3 143 F
- 31 CPR3 186 F
- 21 CPG3 85 F
- 21 CPG3 bicône 95 F
- 21 CP3 117 F
- 21 CP 49 F
- 10 MC 106 F
- 12 MC 167 F
- 17 MSP 274 F
- 17 CPG3 80 F
- 17 CP 41 F
- 12 SPCG3 162 F
- 12 CP 35 F
- SP 31 192 F
- SP 25 77 F
- P 21 35 F
- P 17 30 F
- 26 SPCS 373 F
- 13 RSP 268 F

- TWEETERS :**
- 6 TWD 17 F
 - 6 TW85 23 F
 - TW95 E 28 F
 - TWO 46 F
 - TWS 70 F
 - TWM 107 F
 - TWM2 165 F

- FILTRES :**
- F 240 78 F
 - F 30 104 F
 - F 40 187 F
 - F 400 179 F
 - F 600 374 F
 - F 60 B 410 F

ENCEINTES AVEC FILTRE 3 VOIES

Echelle puiss.	Combinaisons proposées	Filtre	PRIX
20 W	Actif-Passif 21 CP 3 + P 21 + 12 CP + TW 95 E	F 30	317 F
30 W	205 SPCG3 + 10 MC + TWO	F 30	319 F
30 W	Actif-Passif 25 SPCR + SP 25 + 12 SPCG3 + TWM	F 40	736 F
40 W	25 SPCR + 12 SPCG3 + TWM	F 40	659 F
50 W	Actif-Passif 31 SPC T + SP 31 + 17 MSP + TWM	F 60 B	1.455 F
60 W	31 SPC T + 17 MSP + TWM	F 60 B	1.263 F
80 W Delta	31 SPC T + 31 SPC T + 17 MSP + TWM actif-Actif	F 60 B	1.735 F

NOUVEAUTES DU SALON

- 25 SPCG 3 Boomer - 40 watts, Ø 25 cm - Bande passante 22-12.000 Hz **158 F**
- 12 MC - Médium 70 watts - Bande passante 500-6.000 Hz **167 F**
- TWS - Tweeter à dôme - 50 watts - Bande passante 2.000-22.000 Hz **70 F**

LA RÉVOLUTION DANS LES FILTRES



TERAL, LE PREMIER, VOUS PRESENTE LE FILTRE MONOLITHIQUE

Une technologie entièrement nouvelle en matière de filtre passif, les constantes LCR sont réparties en un seul composant bobiné.

Une rapidité exceptionnelle obtenue en régime transitoire

- F 400 - 3 voies - F. coupure 600-6.000 - 12 dB/octave - 80 watts **179 F**

ENCORE DU NOUVEAU ...

- **UNE ENCEINTE 30 WATTS SIARE « SL 200 » BASS-REFLEX 30 WATTS**
— 25 SPCG 3 + TWO + Filtre 240 **275 F**
- **UNE ENCEINTE 60 WATTS « ESPACE 200 »**
— 26 SPCS - 12 MC - TWM 2 - F 400 - Monolithique L'ensemble **884 F**

• DELTA 200-80 W (H.-P. 1598 p. 70 et 1602 p. 67)

TOUS AZIMUTHS - SYSTEME BASS-REFLEX BI-RESONNANCE - BANDE PASSANTE 35-25.000 HZ

- 26 SPCS BOOMER • 13 RSP MEDIUM
- TW-M2 TWEETER • F600 - Filtre 3 voies

L'ENSEMBLE : 1.180 F

REF	Dimensions extérieures en mm	Ouverture du baffle mm	Bande passante	Fréquence de résonance	F 600 - Filtre
26 SPCS	279	245	35-1500	30 Hz	Fréquences de coupure : 600, 5000. Affaiblissement : 12 dB octave. Puissance admissible sans distorsion : 100 W.
13 RSP	147 x 173	102 x 138	200-8000 + 2 dB	55 Hz	
TW M2	110	88	1500-25000		

UNE BONNE NOUVELLE :

TERAL CONTRE LA MISE A MORT DES TWEETERS
Protection efficace de vos tweeters grâce à un dispositif contre les surcharges et accrochages H.F.
TERAL VOUS OFFRE AVEC CHAQUE KIT CE DISPOSITIF

CABLE HAUT-PARLEURS

Câble haut-parleur LUCAS dit « L.L.V » est enfin présenté en FRANCE chez TERAL. De haute définition, le câble LUCAS a une section de 2,5 mm², 50 brins X 2. Dû à sa forme en ruban, sa capacité inductive n'est que de 40 Pf/m, il possède l'avantage rare pour un câble de cette taille d'être très souple, la m : 9 F.

WHARFEDALE Nouveautés

KITS EN ALU INJECTE

- DENTON 2 XP - 2 voies 25 W .. 175 F
- LINKIT 3 XP - 3 voies 30 W 326 F
- GLENDALE 3 XP - 3 voies 40 W .. 399 F

PACIFIC

TOUTE LA NOUVELLE GAMME

- 3120-25 - 30 W 174 F
- 3160-50 - 55 W 378 F
- 3180-60 - 75 W 455 F
- 385-100 - 125 W 570 F
- 386-125 - 155 W (Alnico) 1.190 F
- 387-100 - 125 W (Alnico) 1.090 F
- 389-100 - 125 W 1.165 F
- 468-100 - 150 W 1.190 F

SUPRAVOX



TOUJOURS PRÉSENT CHEZ TERAC

26 ter RUE TRAVERSIÈRE 75012-PARIS (Gare de Lyon) - Tél. : 307.87.74

CASQUES ELECTRO DYNAMIQUES MONO

TVC - Mono léger .. 34 F
TVC/Pat - Mono léger 55 F
BH 201 - Mono combiné casque/micro 117 F

CASQUES ELECTRO DYNAMIQUES STEREO

SH 871 - Double pose-tête, réponses 20 HZ - 18.000 HZ. 57 F
SH 30 - Pose-tête et oreillettes, façon cuir 80 F
SH 50 - Réglage de volume mono/stéréo 99 F
SH 25 - Réglage de volume et de tonalité 118 F
SH 60 - Design 154 F
UT 25 - Extra-plat 160 F
SH 66 - Nouveau 188 F
SH 22 - Vol. ton. 207 F



SH 70 - Membranes type high velocity, réglage de volume 213 F
SH 40 - Mono/stéréo 260 F
SH 85 - Pot. dans réglage + repose-casque 104 dB 325 F
WAX 2 - Super léger, membrane 16 microns 201 F
WAX 4 - Super léger avec pot. de volume 270 F

CASQUE ELECTRO DYNAMIQUES PARTICULIERS



SH 600 - Spécial haute impédance pot de volume, 600 Ω 143 F
SH 622 - Spécial haute impédance - 600 Ω 219 F
H4C + B4P - 8 reproducteurs 428 F
DD45E - Stéréo/Electro-statique 321 F

HAUT-PARLEURS AMBIANCE OU AUTO-RADIO

CP 20 - NOUVEAU - encastable, double cône, 2 W (la paire) 112 F
CP 30 - NOUVEAU - encastable, 3 voies, 20 W (la paire) 223 F

BOOSTER STEREO 12 V

CT 12V - Nouveau - 2 x 30 W avec égaliseur, 5 voies + balance avant-arrière .. 678 F

ACCESSOIRE

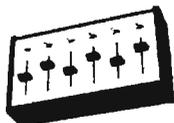
C4C - Adaptateur permettant l'écoute sur 4 HP en voiture à partir de source MS 57 F

MELANGEURS

MM 8 - Mono/stéréo .. 382 F



MM 10 - Mono/stéréo, disquette sonorisation, 5 pots linéaires longue course. Tout transistors. 4 entrées .. 393 F
MM 15 - Mixer - correcteur, réglages de tonalité ajustable séparément pour chaque entrée. 4 entrées 415 F



MM 20 - Mélangeur, 8 voies mono/stéréo avec préamplis incorporés 415 F



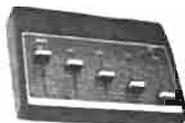
MM 30 - Mélangeur, 8 sources, 2 vu-mètres de modulation, écoute finale au casque 457 F
MM 40 - Mélangeur .. 530 F

TRUQUEURS

EA 41 - Réverbération 165 F



EA 45 - Chambre de réverbération. Prof. multi-instruments, 4 entrées micro 2 à 2 - transistors silicium. Sortie 500 K Ω 338 F



CT 5S - Equalizer stéréo - 5 voies avec variation ± 10 dB, 40, 200, 1200, 6000, 15000 HZ. 3 entrées commutables 420 F



LM 10 - Pédale phasing (principe LESLIE), 4 FET, 3 circuits intégrés, 1 diode - contrôle de vitesse 270 F

DC 10 - Pédale écréteur audio, compression du signal, 1 trans. 1 CI, 1 photo coupleur, 3 diodes, contrôle niveau de sortie et de taux de compression 245 F
NC 10 - Pédale noise clamp. Elimine les bruits de fond. Expanseur de dynamiq. 245 F
CT 10 - Pupitre super equalizer 5 voies 499 F



MC 350 - Chambre d'écho, à cassette, variateur électronique de la vitesse et du niveau. Prise pour télécommande au pied 807 F

MICRO DYNAMIQUE UD 130 - Directionnel double impédance 200 ou 50 K Ω. PRIX 112 F

MICROS PARTICULIERS



DM 32 - Classique/cathédrale retard 1,55, imp. 200/600 Ω. PRIX 187 F

CD 30 - Uni-directionnel condensateur sensibilité, 66 dB, 30, 15.000 HZ Type perche PRIX 336 F

MICROS CONDENSATEURS

CD 11 - Condensateur.. 65 F
CD 5 - Cravate - Directionnel - 65 dB 150 F



CD 12 - Omni directionnel condensateur, 71 dB - 40 HZ à 13.000 HZ 176 F

MICROS PROFESSIONNELS

CD 20 - Unidirectionnel. Ampli : transistor FET incorporé avec bonnette 168 F
CD 15 - Condensateur, noir mat en mini-malette. Pour studio vidéo 219 F
CD 25 - Unidirectionnel, mini-malette, 26 à 18.000 HZ. Connecteur Canon sono HiFi. 272 F
CD 19 - Mini-malette, unidirectionnel, connecteur canon verrouillable normes studio. 358 F



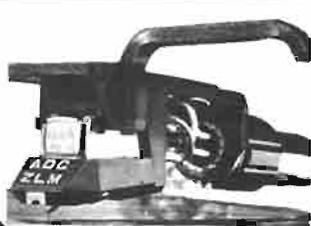
CD 00 - Studio, cellule pré-amplifiée « FET », boule grillagée 20-20.000 HZ .. 364 F

CELLULES ADC :

POUR SAVOIR LIRE « SYSTEME LOW MASS » (FAIBLE MASSE)

Aimant induit aux performances électromagnétiques haut niveau. NON USURE. Pas de traînage et particulièrement sur le piano et la voix.

XLM-MK3 465 F
ZLM-MK3 795 F
et tous les autres cellules : XLM, suppl. MK2, QLM 36 - VLM et diamants.



SONOMETRE ADC

SLM 100. Obtenez un étalonnage de studio précis avec un indicateur de niveau de son musical. Vous « doublez » quasiment l'acoustique du studio d'enregistrement. Fourni avec un cordon d'interconnexion de 7 m.

Prix avec disque de fréquences **692 F**



DE L'AUDAX TOUJOURS DE L'AUDAX

FABRICATION FRANÇAISE : L'EXPERIENCE, LE SERIEUX, LA FIABILITE. LE FOURNISSEUR DE NOMBREUX CONSTRUCTEURS EUROPEENS ET AMERICAINS

VOS ENCEINTES EN KIT

FAITES-LES VOUS-MEMES...

AUDAX MET SA TECHNIQUE ENTRE VOS MAINS

KIT 31 30 WATTS

30 watts (8 ohms), 2 voies : 50 à 4 000 Hz et 4 000 à 20 000 Hz. Boomer HIF 20 JSM. Tweeter HD 12-9 D25 à Dôme. Filtre 2 voies - 12 dB/octave. Bloc de sortie. Câble de raccordement. Câble de liaison extérieur. Vls spéciales de fixation. Notice explicative. Plan de perçage.

PRIX **228 F**

KIT 51 50 WATTS

50 watts (8 ohms), 3 voies : 30 à 1 000 Hz, 1 000 à 6 000 Hz et 6 000 à 20 000 Hz. Boomer HD 30 HSMC. Médium HD 13D37 à Dôme. Tweeter HD 12-9 D25 à Dôme. Filtre 3 voies - 12 dB/octave. Bloc de sortie. Câble de liaison extérieur. Notice explicative. Plan de perçage.

PRIX **480 F**



L'EVENEMENT DU SIECLE.

LE VIDEO CASSETTES



LE V 4-31 - INDISPENSABLE POUR TOUS LES MENAGES MODERNES

● Avec ses nombreuses possibilités le magnétoscope couleur à cassette complète le téléviseur classique. En effet il permet d'enregistrer automatiquement :

- Une émission de télévision couleur tout en la regardant sur le téléviseur couleur ;
- Un programme d'une chaîne tout en choisissant une émission différente sur son téléviseur ;
- Tout en étant absent téléviseur éteint, un programme d'une chaîne par son horloge incorporée ;
- Votre propre programme avec une caméra vidéo noir et blanc ou couleur.
- Vous diffuser votre programme à votre grés
- Et bien d'autres possibilités.

● PRIX **7250 F**

Cassettes : 1 h - 2 h - 3 h (disponible fin mai)

3 grandes marques en tête de la distribution : BRANDT - AKAI - THOMSON

TERAC 30-53 RUE TRAVERSIÈRE-75012 PARIS (GARE DE LYON) - TEL. : 307.87.74

NON... TERAL ne fait pas de promesses illusoires
NON... TERAL n'a pas de succursale
NON... TERAL n'annonce pas de "prix coûtant"

Le secret de notre réussite: c'est de savoir acheter le moins cher possible, au meilleur moment et de sélectionner les meilleures marques afin d'en faire profiter notre clientèle.

SCOTT SÉLECTIONNE AU **HIFI-CLUB TERAL**
where innovation is a tradition

Dans le monde entier les experts ont jugé la haute-fidélité Scott.

SCOTT A407

NOUVEAU



Ampli SCOTT A 407 2 x 18 W avec :

- Platine CEC BD 2200
- 2 BX 32 SIARE
- Platine CEC BD 2200
- 2 XL 200 BST

LA CHAÎNE **1990F** LA CHAÎNE **1660F**

SCOTT A417

NOUVEAU



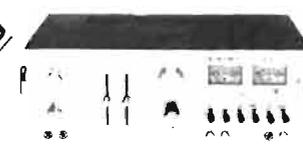
Ampli SCOTT A 417 2 x 30 W avec :

- Platine CEC BD 2200
- 2 XL 300 BST
- Platine CEC BD 2200
- 2 BX 32 SIARE

LA CHAÎNE **2100F** LA CHAÎNE **2250F**

SCOTT A437

NOUVEAU



Ampli SCOTT A 437 2 x 42 W avec :

- Platine CEC BD 2200
- 2 CX 32 SIARE
- Platine TECHNICS SL 22, av. cellule
- 2 APOGEE 3A

LA CHAÎNE **2900F** LA CHAÎNE **3300F**

SCOTT A457

NOUVEAU



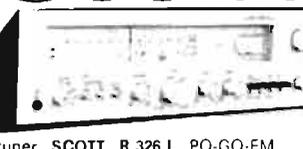
Ampli SCOTT A 457 2 x 60 W avec :

- Platine TECHNICS SL 23
- 2 APOGEE 3A
- Platine TECHNICS SL 2000
- 2 FUGUE 200 SIARE

LA CHAÎNE **3700F** LA CHAÎNE **3990F**

SCOTT R326L

NOUVEAU



Ampli-tuner SCOTT R 326 L PO-GO-FM 2 x 30 W avec :

- Platine TECHNICS SL 22 av. cellule
- 2 CX 32 SIARE
- Platine TECHNICS SL 23
- 2 APOGEE 3A

LA CHAÎNE **3500F** LA CHAÎNE **3950F**

SCOTT R307L

NOUVEAU



Ampli-tuner SCOTT R 307 L FM-GO 2 x 18 W avec :

- Platine CEC BD 2200
- 2 XL 300 BST
- Platine TECHNICS SL 23
- 2 ALPHASE 3A

LA CHAÎNE **2600F** LA CHAÎNE **3290F**

SCOTT R327L

NOUVEAU



Ampli-tuner SCOTT R 327 L PO-GO-FM 2 x 28 W avec :

- Platine TECHNICS SL 22, av. cellule
- 2 CX 32 SIARE
- Platine THORENS TD 166 MK II
- 2 APOGEE 3A

LA CHAÎNE **3650F** LA CHAÎNE **4100F**

SCOTT R337

NOUVEAU



Ampli-tuner SCOTT R 337 AM-FM 2 x 42 W avec :

- Platine THORENS TD 166 MK II
- 2 APOGEE 3A
- Platine TECHNICS SL 1800
- 2 ELIPSON 1402

LA CHAÎNE **4400F** LA CHAÎNE **5500F**

SCOTT R77

NOUVEAU



Ampli-tuner SCOTT R 77 2 x 70 W AM-FM

- Platine TECHNICS SL 2000
- 2 enceintes APOGEE 3A

L'ENSEMBLE **4950F**

TERAL

AFFICHE AU HIT-PARADE DES MAGNÉTOPHONES :

AKAI Technics REVOX

Technics



● TECHNICS 5460 ampli-tuner	● Platine THORENS TD 166 MK II ou TECHNICS SL 2000	● 2 GAMMA 310 ou 3A ALLEGRETTO	● 4 850 F
● TECHNICS SU 9600 ampli 2 x 60 W	● Platine THORENS TD 166 MK II	● 2 FUGUE 200 SIARE	● 4 600 F
● TECHNICS SU/SE 9200 Ampli/Préampli	● Platine AKAI AP 006 entr direct SHURE 91 ED	● 2 3A ADAGIO INFINI	● 7.700 F
● TECHNICS RACK 9600	● Platine PSX 6 SONY entr direct cellule magnétique	● 2 3A ARIOSO MONITOR	● 17.400 F
● SU 9600 Ampli 2 x 110 W			
● SE 9600 Préampli			
● ST 9600 Tuner			
● TECHNICS SU 7300 Ampli	● Platine CEC BD 2200	● 2 SIARE BX 32	● 3.400 F
● TECHNICS RS 612 Platine magnéto			
● TECHNICS 5160 Ampli-tuner	● Platine SCOTT PS 17	● 2 SIARE BX 32	● 3.150 F
● TECHNICS SU 7100 Ampli	● Platine CEC BD 2200	● 2 SIARE CX 32	● 2.490 F
● TECHNICS SU 7700 Ampli	● Platine THORENS TD 166 MK II SHURE 75/6	● 2 3A APOGEE	● 4.690 F
● TECHNICS RS 612 Platine magnéto			

QUAD

● Ampli QUAD 405 2 x 100 W	● Platine TECHNICS SL 1800	● 2 3A ADAGIO	● 8 700 F
● Préampli QUAD 33	● Cellule SHURE 75/6		

marantz

● MARANTZ 140-3200 ampli-préampli	● Platine THORENS TD 166 MK II	● 2 FUGUE 200 SIARE	● 5 990 F
● MARANTZ 1040 2 x 20 W	● Platine CEC BD 2200	● 2 XL 300 BST	● 2 250 F

SONY

● Ampli SONY TA 11 2 x 30 W	● Platine SCOTT PS 17	● 2 3A ALPHASE	● 3 650 F
● Tuner SONY ST 11 L PO-GO-FM			

harman kardon

● HARMANN KARDON 430 Ampli-tuner	● Platine THORENS TD 166 MKII	● 2 3A APOGEE ou SIARE DL 200	● 4.800 F
● HARMAN KARDON 401 Ampli 2 x 25 W	● Platine SCOTT PS 17	● 2 3A ALPHASE ou PHONIA BR 250	● 2.900 F
● HARMAN KARDON 402 Ampli 2 x 40 W	● Platine THORENS TD 166 MKII	● 2 MARTIN 310 ou 3A ALLEGRETTO	● 5.200 F

AKAI



● AKAI 1020 L ampli-tuner	● Platine SCOTT PS 17	● 2 XL 300 BST	● 2 900 F
● AKAI 1030 L Ampli-tuner	● Platine SCOTT PS 17	● 2 SCOTT S 177	● 3.600 F
● AKAI 1040 ampli-tuner	● Platine SCOTT PS 17	● 2 3A APOGEE ou SIARE DL 200	● 4 200 F
● AKAI AM 2200 Ampli 2 x 20 W	● Platine CEC BD 2200	● 2 XL 200 BST	● 1.750 F
● AKAI AM 2400 Ampli 2 x 40 W	● Platine SCOTT PS 17	● 2 XL 300 BST	● 2.200 F
● AKAI AM 2600 ampli-tuner	● Platine SCOTT PS 17	● 2 3A ALPHASE	● 2 900 F
● AKAI AC 3500 Ampli tuner Cassettes	● Platine SCOTT PS 17	● 2 CX 32 SIARE	● 4.550 F
● AKAI 3800 L Compact AM-FM-GO. 2 x 30 W, plat. disques et cassettes		● 2 3A ALPHASE	● 4 800 F

LOG

● LOG 3800 ampli-tuner	● Platine SCOTT PS 17	● 2 3A APOGEE ou SIARE DL 200	● 4 200 F
● LOG L 2800 ampli	● LOG T 1400 tuner	● Platine SCOTT PS 47	● 7 300 F
● LOG R 4000 ampli-tuner	● Platine TECHNICS SL 1700 ou THORENS TD 145	● 2 3A ADAGIO INFINI	● 7 300 F

FESTIVAL



● IC 150 BST ampli 2 x 17 W	● Platine GARRARD SP 25 MK IV	● 2 XL200 BST	● 1 370 F
● IC 150 BST ampli 2 x 17 W	● Platine CEC BD 2200	● 2 XL300 BST	● 2 490 F
● IC 302 tuner			
● IC 300 BST ampli. 2 x 34 W	● Platine SCOTT PS 17	● 2 XL300 BST	● 2 050 F
● IC 300 BST ampli. 2 x 34 W	● Platine SCOTT PS 17	● 2 CX32 SIARE	● 3 190 F
● IC 302 BST tuner			
● IC 312 BST ampli-tuner	● Platine CEC BD 2200	● 2 XL200 BST	● 2 190 F
● IC 312 BST ampli-tuner	● Platine CEC BD 2200	● 2 SCOTT S 177 ou CX22 SIARE	● 2 800 F

PIONEER

● PIONEER SX 450/II Ampli-tuner	● Platine CEC BD 2200	● 2 CX 32 SIARE	● 2.890 F
● PIONEER LX 550/II Ampli-tuner	● Platine SCOTT PS 17	● 2 SCOTT S 177	● 3.200 F
● PIONEER SX 650/II Ampli-tuner	● Platine SCOTT PS 17	● 2 SCOTT S 177	● 3.950 F
● PIONEER SX 750 II Ampli tuner	● Platine SCOTT PS 47	● 2 FUGUE 200 SIARE	● 5.490 F

BIFI-CLUB TERAL

30 et 53, rue Traversière, PARIS (12^e) - Tél. : 307-87-74 (7 lignes groupées)
L'EQUIPE TERAL APPLIQUE L'OPERATION VERITE SUR LES PRIX A VOUS DE JUGER



REVOX

TOUTE LA GAMME
EN DEMONSTRATION
VENTE



TERAL 30 & 53

RUE TRAVERSIÈRE-PARIS 12^e - TÉL. 307.87.74 +

EN MATIÈRE DE HAUTE FIDÉLITÉ

LES MARQUES Y SONT NOMBREUSES ET DIVERSES
NOTRE ROLE ESSENTIEL EST DE SELECTIONNER
LES PLUS INTERESSANTES, AU MEILLEUR RAPPORT
QUALITE/PRIX, ET DE VOUS GUIDER DANS VOTRE
CHOIX.

NOUS AVONS PARTICULIEREMENT APPRECIES :

AMPLIS-TUNERS : MARANTZ - AKAI - TECHNICS - SCOTT -
HARMAN - KARDON - QUAD - PIONEER.

AMPLIS : TECHNICS - MARANTZ - SCOTT - AKAI - QUAD -
HARMAN - KARDON - PIONEER.

PLATINES : TECHNICS - SCOTT - THORENS - AKAI - SONY.

ENCEINTES : 3 A - SIARE - ELIPSON - J.B.L. - SCOTT - CELES-
TION - AUDAX.

marantz



Ampli MARANTZ 1080 - 2 x 30 W

- Platine SCOTT PS 17
- 2 SCOTT S 177
- Platine TECHNICS SL 23
- 2 3A Apogée

LA CHAÎNE **2850F** LA CHAÎNE **3450F**

marantz



Ampli-tuner MARANTZ 2226
AM-FM - 2 x 26 W

- Platine AKAI AP 100
- 2 3 A ALPHASE
- Platine TECHNICS SL 23
- 2 3A APOGEE

LA CHAÎNE **3900F** LA CHAÎNE **4400F**

Technics



- Ampli TECHNICS SE 9060 - 2 x 70 W
- Préampli TECHNICS SU 9070
- Indicateur niveau crête TECHNICS SH 9020
- Equaliseur TECHNICS SH 9010
- Tuner TECHNICS ST 9030
- Platine SONY PS 22 ou AKAI AP 006 ent. direct. avec cellule
- 2 enceintes ESPACE 200 SIARE ou 3 A ADAGIO INFINI.

L'ENSEMBLE **14 690 F**

- TECHNICS SU 8080 - Ampli 2 x 90 W
- Platine THORENS TD 166 MK II
- 2 enceintes DL 200 SIARE 3 voies

L'ENSEMBLE **4 550 F**

marantz



Ampli-tuner MARANTZ 2238 B
Nouvelle série AM-FM 2 x 38 W

- Platine SCOTT PS 47
- 2 3A APOGEE
- Platine AKAI AP 006
- 2 ELIPSON 1402

LA CHAÎNE **4790F** LA CHAÎNE **5900F**

marantz



Ampli-tuner MARANTZ 2252
AM-FM 2 x 50 W avec :

- Platine SCOTT PS 47
- 2, 3A ALLEGRETTO
- Platine AKAI AP 006
- 2 ELIPSON 1402

LA CHAÎNE **5700F** LA CHAÎNE **6200F**

marantz



Ampli-tuner MARANTZ 2215 BL
AM-FM-GO 2 x 15 W avec :

- Platine CEC BD 2200
- 2, 3A ALPHASE
- Platine SCOTT PS 47
- 2 ELIPSON 1302

LA CHAÎNE **2790F** LA CHAÎNE **3700F**

marantz



Ampli-tuner MARANTZ 2225 L
AM-FM-GO 2 x 25 W avec :

- Platine SCOTT PS 17
- 2, 3A ALPHASE
- Platine SCOTT PS 47
- 2 ELIPSON 1302

LA CHAÎNE **3650F** LA CHAÎNE **4350F**

marantz



Ampli MARANTZ 1030 2 x 15 W
avec

- Platine GARRARD SP 25
- 2 XL 200 BST
- Platine SCOTT PS 17
- 2 XL 300 BST

LA CHAÎNE **1540 F** LA CHAÎNE **1990F**

marantz



Ampli MARANTZ 1090 2 x 45 W
avec

- Platine THORENS TD 166
- 2 SCOTT S 177
- Platine SCOTT PS 47
- 2 3A APOGEE

LA CHAÎNE **3100F** LA CHAÎNE **3600F**

BANG & OLUFSEN LEADER DE LA QUALITE ET DE L'ESTHETIQUE EN PROMOTION CHEZ TERAL



TOUTES NOS PLATINES SONT LIVREES AVEC COUVERCLE PLEXI, SOCLE ET CELLULE MAGNETIQUE.

L'ECHO RADIO 27 est...



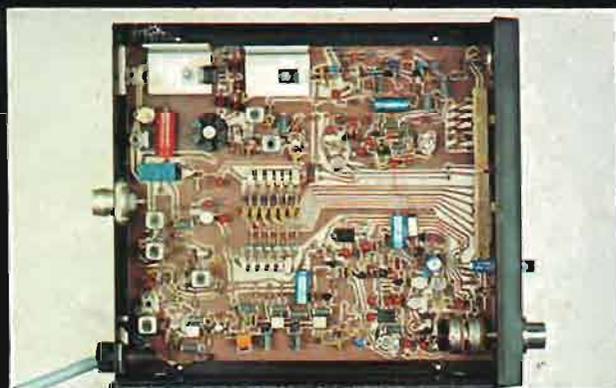
BEAU

L'ECHO RADIO 27 est Racé.
 Ses lignes sont pures, résolument modernes.
 Son boîtier est extra-plat.



PROTEGE

L'ECHO RADIO 27
 ne craint pas les fiches débranchées
 ni les courts-circuits antenne.
 Il est protégé par un fusible
 contre les inversions de polarité.



FRANÇAIS

L'ECHO RADIO 27 est fier de l'être.
 TALCO, spécialisé dans la fabrication
 des radiotéléphones professionnels,
 a apporté tout son savoir-faire à ce 27 MHz.
 Ses principaux composants sont européens
 (plus de problème d'approvisionnement).
 TALCO vous garantit un service après vente
 efficace et des livraisons régulières.



COMPETITIF

L'ECHO RADIO 27
 est un radiotéléphone Grand Public.
 A prix égal, peu d'appareils
 ont une version standard aussi complète :
 Appel sélectif incorporé,
 réception d'appel sélectif mémorisé
 (comme pour les appareils professionnels).
 Possibilité d'être équipé de six canaux H.F.
 (1 canal équipé à la vente).

JE SUIS INTERESSE PAR L'ECHO RADIO 27



Sans engagement de ma part, veuillez me faire parvenir votre
 documentation sur ce nouveau 27 MHz.

Monsieur
 Société.....
 Adresse..... Tél.....

Talco

Z.I. avenue de Nègrepelisse
 82000 MONTAUBAN
 Tél. (63) 03.20.31
 R.C. MONTAUBAN 71 B 33