

4^F

SUISSE : 4,50 FS
ITALIE : 750 Lires
ALGÉRIE : 4 Dinars
TUNISIE : 400 Mil.
BELGIQUE : 40 FB

LE HAUT-PARLEUR

Journal de vulgarisation **RADIO
TÉLÉVISION**

Dans ce numéro

- « Le compte est bon » au néon.
- Il était une fois... Un laser.
- Vibrato à trois transistors.
- Banc d'essai : L'autoradio lecteur de cassettes Pathé-Marconi AKR25.
- Le remplacement des THT à haute-impédance.
- Dispositif de remise à l'heure d'une horloge numérique.
- L'ensemble digital TF6 : la mise au point.
- Un indicateur de niveau.
- Nouveau CI pour amplificateur à double voie LM381.
- Transceiver 144 MHz.

Voir sommaire détaillé page 66



214 PAGES

JASON JS-200 Ampli stéréo 2 x 15 watts

17 transistors + 1 redresseur au silicium, réponse 7 à 70 000 Hz à ± 1 dB, rapport signal/bruit > 80 dB, sensibilité PU 3 mV. Radio et Aux. 100 mV, Impédance 47 K, sorties 3,2 à 4 Ω . Distorsion 0,3 % à 2 x 10 W et 0,6 % à 2 x 15 W. Coffret teck 27 x 26 x 9,5 cm. T.T.C. **490,00**
(Port et emballage 12,00)



AMPLI STEREO 2 x 10 WATTS (EN KIT)

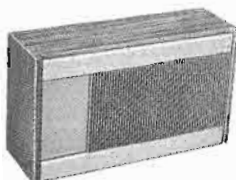
(décrit dans le « H.P. » n° 1347 en page 218)



détachées pour montage par soi-même, avec 2 haut-parleurs 21 cm et schéma de montage. Prix **149,00** + port et emballage 15,00

BAFFLE GRAND LUXE

avec H.-P. 12 x 19, 4 ohms



Très belle grille grise sur fond métal satiné mat. avec 2 bourrelets en similicuir blanc (dim. 29 x 17 cm), fournie avec coffret adéquat (prof. 10 cm) dont finition 2 faces à prévoir pour en faire une belle enceinte.

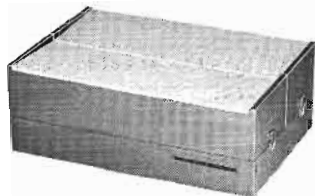
Prix T.T.C. **19,00** + port 6,00

VALISES VIDES



N° 1B - Valise d'électrophone monoral dim. ext. 440 x 335 x 180 mm, bois épais. 10 mm, gainé gris 2 tons, peut recevoir une platine dimensions max. 380 x 305 mm + emplacement d'ampli. Couvercle dégonflable avec découpe de H.-P., poignée, grenouilles de fermeture.

Prix .. **39,00** + port et embal. 9,00



N° 2B - Valise d'électrophone stéréo dim. ext. 495 x 330 x 180 mm, bois épais. 10 mm, gainé gris 2 tons, peut recevoir toutes platines tourne-disques ou magnétophone. Couvercle en 2 parties dégonflables formant baffles (495 x 165 x 100 mm). Passages pour sangles de portage.

Prix .. **59,00** + port et embal. 10,00

Hormis les modèles présentés ci-dessus, nous disposons d'autres modèles de valises (nous consulter sur place de préférence).

LAG

électronique

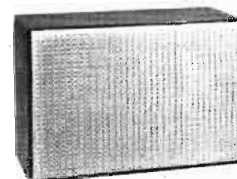
ENCEINTE ACOUSTIQUE 4 à 16 OHMS, 7 à 10 W

Livrée en éléments séparés : le coffre, vernis polyester, 61x41x21 cm (à l'origine ébénisterie télé gr. luxe) - 4a face avant - le tissu spéc. de garniture - le fond - 4 H.P. ellip. grande marque (un 16x24 et trois 12x19) + schéma de branchement des H.P. pour différentes combinaisons d'impéd. 4 à 16 Ω .

T.T.C. **69,00** + port et emball. 20,00

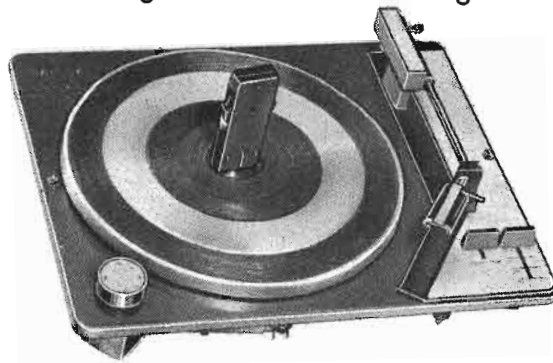
L'ébénisterie complète, sans les haut-parleurs

T.T.C. **39,00** + port et emball. 15,00



PLATINE DE TRÈS GRANDE MARQUE

neuve... ! garantie, en emballage d'origine



Changeur automatique tous disques, tous diamètres (17, 25 ou 30 cm), vitesses 16 - 33 - 45 - 78 tours, plateau grand diamètre à équilibrage dynamique, bras tubulaire compensé, pression réglable, moteur 110/220 V, dim. 380 x 305 mm, haut. sur platine 55, sous platine 85 mm, suspension souple en trois points. Fournie avec cellule stéréo céramique et les centreurs 33 et 45 tours (simples et chang.).

SANS PRECEDENT, T.T.C. ... **129 F** + Port et emballage 20,00

Lève-bras (lift), d'origine constructeur, T.T.C. **15,00**

Remise d'usage aux professionnels (revendeurs, dépanneurs, etc.)

avec cette platine ...

deux solutions au choix :

Socle 405 x 330 x 90 mm **50,00**

Capot 395 x 325 x 100 mm **49,00**

Platine + socle + capot, dont assemblage

présenté ci-contre **219,00**

Socle 520 x 330 x 90 mm **60,00**

Capot 480 x 315 x 70 mm **59,00**

Platine + socle + capot, même assemblage

que chaîne HI-FI ci-dessous .. **229,00**



CHAINE HI-FI STEREO 2x8 WATTS

295 F (deux cent quatre-vingt-quinze francs)

A ce prix « défiant toute concurrence », il vous est livré tout un ensemble vous permettant de monter une chaîne stéréo, à savoir :

● le changeur automatique tous disques présenté ci-dessus.

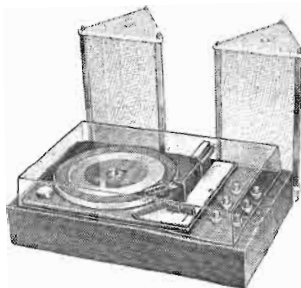
● un socle de platine dim. 520 x 330 x 90 mm, avec découpe de platine adéquate.

● un capot plexi 480 x 315 x 70 mm.

● deux ampli BF tout transistors (en KIT), sur circuit imprimé, puissance crête 2 x 8 watts eff.), avec contrôle séparé GRAVES et AIGUES.

● une alimentation 110/220 V (en KIT), commune aux deux amplis.

● deux enceintes acoustiques « triangulaires », très b. présentation, impédances adaptées.



(Port et emballage 30,00)

Encore une réussite LAG !

ELECTROPHONE 3 VITESSES

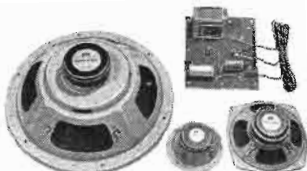
Secteur 110/220 volts

129,00 (port et embal. 15,00)

Ampli tout transistors, très puiss. (2,5 W), volume et tonalité, en mallette bois gainé gris anthracite, couvercle dégonflable avec HP. Livré complet, en élém. séparés : mallette, platine « France-Platine » avec cellule, ampli sur C.I. entier. câblé, le tout à assembler par vous-mêmes en quelques points de soudure, selon schéma fourni.



KITS ACOUSTIQUES HI-FI « ROSELSON »



Comprenant : les haut-parleurs (graves, médiums, aigus), le filtre séparateur, les fils de liaison repérés, à monter sur baffle et enceinte de votre choix.

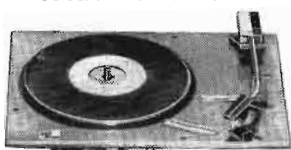
Type 10BNG - 3 HP (28 - 13 et 9 cm) + filtre, 40 à 20 000 Hz, 8 - 16 Ω , puiss. 35 watts music. **162,00**

Type 8BNG - 3 HP (24 - 13 et 9 cm) + filtre, 50 à 20 000 Hz, 8 - 16 Ω , puiss. 15 watts music. **146,00**

Type 5BNG - 2 HP (13 et 9 cm), 70 à 20 000 Hz, 8-16 Ω , puiss. 15 watts music. Prix **60,00**

T.V.A. c. 25 % - Port et embal. 12,00.

FRANCE-PLATINES



TYPE C-290

Platine 33 et 45 tours, changeur en 45 tr. utilisation manuelle en 33 tr. arrêt autom., moteur 110/220 V avec prise 18 V. Dim. 298 x 229 mm, bras équipé d'une cellule mono. Avec l'axe changeur 45 tours **99,00**

TYPE M-390

Platine 33-45-78 tours, arrêt autom., moteur 110/220 V, avec prise 18 V, dim. 297 x 228 mm, bras équipé d'une cellule mono **75,00**

TYPE M-300

Mêmes caractéristiques que le type M-390, dim. 330 x 250 mm **75,00**
Port et emb. 8,00 - T.V.A. c. 25 %

CHANGEUR « PRINCESS »



16 - 33 - 45 - 78 tr, dim. : 34x28 cm, sous plateau 60 / sur plateau 70 mm, alim. 220 volts, tête stéréo RONETTE 105, avec axe 33 tr. T.T.C. ... **149,00**
(Port et emballage 15,00)

... OUVRE UN AUDITORIUM HI-FI "PAS ORDINAIRE." (voir page 10)

LA MEILLEURE SYNTHÈSE

● Qualité du son ● Encombrement mini.
Récepteur « POCKET » marque Jason,
6 transistors + 1 diode, PO - GO, alimentation
3 piles de 1,5 volt. Livré avec housse
simili cuir (150 x 75 x 40 mm) + écouteur
de discrétion.
Prix T.T.C. 69,00 + port et emb. 6,00

un véritable enchantement

le « GOLF » SCHAUB-LORENZ

Récepteur PO - GO - FM (modulation de fréquence),
musicalité exceptionnelle, rien de comparable avec
les récepteurs de même catégorie, 10 transistors et
9 diodes, puissance 2 watts, volume et tonalité,
allim. 6 piles 1,5 V (ou 2 piles 4,5 V), bloc d'alimentation
secteur 110/220 V incorporé. Prises :
P.U. - magnéto - écouteur ou H.P. suppl. - antenne
auto - dim. : 305 x 165 x 80 mm 495,00
T.V.A. comprise 25 % - Port et embal. 10,00.

le « TEDDY » SCHAUB-LORENZ

n'a pas d'égal 299 F + port et
en regard du prix embal. 10,00

Tous les perfectionnements souhaitables.

Récepteur GO-PO-OC (bande des 49 m) - FM
(modul. de fréq.). 11 transistors, 7 diodes,
alimentation piles (6 V) et secteur avec bloc
incorporé 110/220 V. Antenne télesc. + cadre
ferrite, régl. volume et tonalité, prise P.U. et
magnéto, prise casque ou HP suppl. dim. :
220 x 70 x 170 mm.

« TINY 33 » SCHAUB-LORENZ

Récepteur GO-PO-FM (modul. de fréq.)
Un des rares récepteurs petit format ayant une
musicalité exceptionnelle - 9 transistors, 5
diodes, puissance 550 mW, prise pour écouteur
ou HP suppl. - Cadre ferrite en PO-GO, antenne
télescopique en FM, contrôle autom. de
fréquence (C.A.F.) - Allim. 4 piles 1,5 V - Prise
pour alim. par bloc secteur 110/220 V - Dim.
197 x 132 x 54 mm 218,00
T.V.A. comprise 25 % - Port et emballage 10,00

L'HITACHI WH-1160 radio-gonio un « seigneur » de la réception

Récepteur de très grande classe, GO (185 à 400
kHz) - PO (520 à 1 600 kHz) - OC (3,8 à 12 MHz)
- Bande marine (1,6 à 4,5 MHz), équipé d'un cadre
goniomètre orientable, avec échelle 0 à 360°,
permettant le relèvement de toutes stations radio.
La bande GO est étendue de 260 à 400 kHz pour
permettre la réception des balises de navigation
« beacon ». Un dispositif B.F.O. commutable permet
de recevoir les émissions télégraphiques en « entre-
tenu pure ». Circuits 11 transistors, 2 diodes,
allim. 4 piles de 1,5 V, dim. 260x90x230 mm.
Prix T.T.C. 490,00 + port et emb. 10,00

RECEPTEUR GRANDE MARQUE « TD7 »

Récepteur PO-GO faible encombrement (210 x 50 x
120 mm), 7 transistors, 1 diode, cadre ferrite incor-
poré, cadran semi-circulaire avec affichage des
stations, repérage à aiguille, sortie push-pull
300 mW sur HP 9,15 cm, allim. 2 piles 4,5 V.
Livré avec housse de protection simili cuir.
Prix T.T.C. 89,00 + port et emb. 6,00

A TITRE PROMOTIONNEL, pendant 1 mois seulement

TD 9 - Récepteur - Grande marque - PO et GO, 7 transistors, 2 diodes, puis-
sance 350 mW, prise d'antenne auto commut., prise magnéto, allim. 2 piles de 4,5 V.
Coffret matelassé très b. présentation, dim. 265 x 74 x 163 mm.
Valeur actuelle 200,00 - PRIX LAG, T.T.C. 119,00 + port 8,00

Le plus petit... récepteur du monde MICRO - VOX

6 transistors, PO et GO, reçoit toutes
les stations de 2 gammes ;
dim. : 43x30x13 mm, allim. 1
pile 1,5 V standard. Vendus non en
ordre de marche, deux récepteurs
complets 25,00
Avec ces 2 récept. possib. pour
connaissances d'en reconstituer un
valable.

Plotine MAGNETOPHONE « GRANDE MARQUE »

4 pistes mono, vitesses 4,75 et 9,5 cm/s,
bobines Ø 15 cm, compteur de défilement,
moteur 110 volts, dimensions : 325 x 280
mm, dotée de ses têtes magnétiques (mais
sans préampli). Matériel neuf, en carton
d'origine.

Prix T.T.C.
Port et emballage 15,00

149 F

MAGNETOPHONE A CASSETTE « MIDLAND INTERNATIONAL »

Alimentation piles et secteur

Tout nouveau magnétophone à cassette, très
belle finition, vitesse 4,75 cm/s, contrôle
automatique d'enregistrement, prise micro et
prise d'enregistrement direct (radio, pick-up...),
allim. secteur incorporée 220 V, ou 4 piles
bâton 1,5 V. Livré avec micro, écouteur,
cassette vierge, piles et cordon secteur.

Au prix introuvable de 299 F

Combiné radio-cassette SL 75 SCHAUB-LORENZ

récepteur et magnétophone, en un seul et même appareil portable

Récepteur PO-GO-FM (modul. de fréq.), grande
musicalité. La partie magnéto permet à tout instant
d'enregistrer en direct, c'est-à-dire sans micro, toute
émission diffusée par la partie radio. Le niveau
d'enreg. est constant et automat. Les enreg. exté-
rieurs et d'ambiance se font à l'aide du micro. Lecture
possible de toutes cassettes musicales préenre-
gistrées. Allim. 5 piles 1,5 V et secteur 110-220 V
par dispositif incorporé. Dim. 225 x 245 x 66 mm.
Avec micro, cordons, cassette d'essai 750,00
T.V.A. comprise 25 % - Port et embal. 10,00

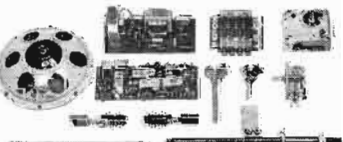
RECEPTEURS A TRANSISTORS

électroniquement complets, vendus sans boîtier, accessoires
ou habillage, livré avec schéma en permettant la finition



PO - GO - OC (5,85 à 12,5 MHz), bloc
5 touches avec commut. PU et ANT.,
7 transistors, 2 diodes, allim. 7,5 volts,
très puissant (1,5 W), vendu en élé-
ments séparés : bloc - CV - circuit
HF, MF et détection - circuit BF -
HP 10 Ω - 2 ferrites (PO - GO et OC),
le tout à assembler par vous-mêmes
selon schéma fourni.

Prix T.T.C. 58,00 + port et emb. 6,00

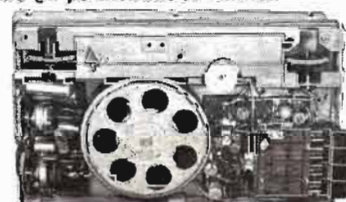


FM - PO - 3 OC (2,2 à 5 - 5 à 10 -
10 à 20 MHz), 9 transistors, 3 diodes,
bloc 4 touches, commut. FM extérieure,
vendu en éléments séparés : bloc HF,
tuner FM, CV, circuit MF, circuit BF,
ferrite PO, antenne OC, potentiom.,
commut., HP, le tout à assembler par
vous-mêmes selon schéma fourni.
Prix T.T.C. 98,00 + port et emb. 6,00
Ce même récepteur en FM - GO - PO -
OC, avec changement du bloc HF (7
touches dont commut. FM) + ferrite
GO. T.T.C. 109,00 + port 6,00.

AUTO-RADIO

« ITT Schaub-Lorenz »

T2251. PO - GO, 3 st. pré-régl., 6/12 V,
4 W, prise lect. de cassette 185,00
T2641. PO - GO - FM, 3 st. pré-régl.,
6/12 V, 4 W, prise lect. de cassette.
Prix 269,00
T2451. PO - GO. Lect. de cassette, 3
st. pré-régl., 12 volts, 4 W. 399,00
CAR 10. Lect. de cassette adapt. sur
autoradio ayant prise adéquate 280,00
(Port et emballage 8,00)



PO-GO-OC (bande des 49 m), cadre à
air en PO et GO, ferrite en OC, com-
mutable pour utilisation d'une antenne
extérieure, circuits 7 transistors, 1
diod. allim. 9 volts, dim. 280x160x70
mm, entièrement câblé, sauf l'étage
B.F. et le HP (fournis) qui restent à
fixer et relier.
Prix T.T.C. 59,00 + port 6,00

VOICI LES BASES... d'un récepteur de grande classe AM et FM



comprenant : bloc 11 touches GO -
PO - OC (5,85 à 18,2 MHz) - BE (5,85 à
7,5 MHz) + 3 commut. PU, FM et
ANT. ext. + 3 commut. tonalité +
stop. Fourni avec CV et MF adéquat,
ferrite PO - GO, tuner FM. L'ensemble
est prévu pour fonctionner avec chan-
geuse ECH81, EF85 en MF, EABC80 en
dét. et préampli BF, EM84 œil ma-
gique, ECC85 convertisseur FM. Schéma
du récepteur fourni.
Sans les lampes T.T.C. 49,00
Supplément pour les 5 lampes 15,00
(Port et emballage 8,00)

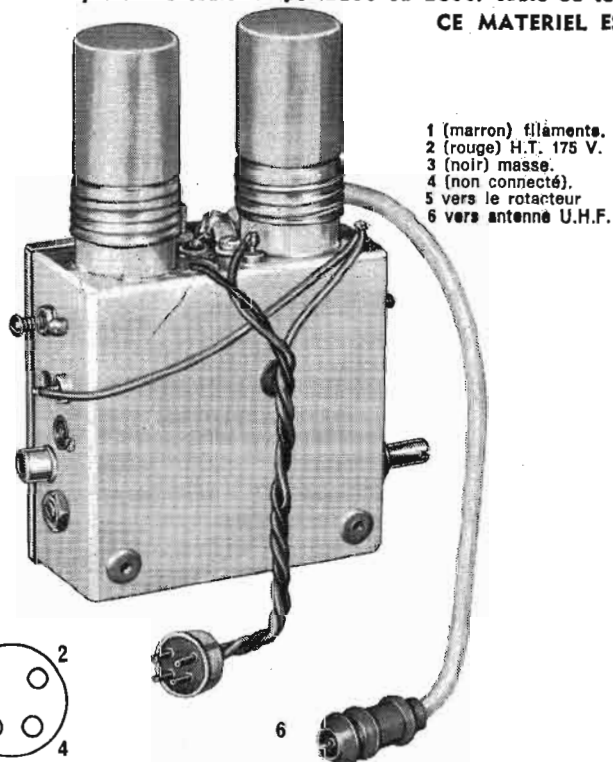
LAG

électronique

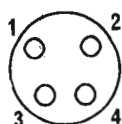
DÉPANNEURS !

que vous soyez professionnels, étudiants, ou amateurs, ne perdez plus de temps à "rafistoler" un tuner, un rotacteur, ou un ampli télé., aux prix offerts ci-dessous... **CHANGEZ !**

A titre d'exemple : une seule lampe (EC86 ou EC88) coûte au tarif courant 15 à 20 francs ; à ce prix nous offrons le tuner et ses 2 lampes
CE MATERIEL EST NEUF ET GARANTI



1 (marron) filaments.
2 (rouge) H.T. 175 V.
3 (noir) masse.
4 (non connecté).
5 vers le rotacteur
6 vers antenne U.H.F.



TUNER U.H.F. (TÉLÉ 2^e CHAÎNE) entièrement pré-régulé

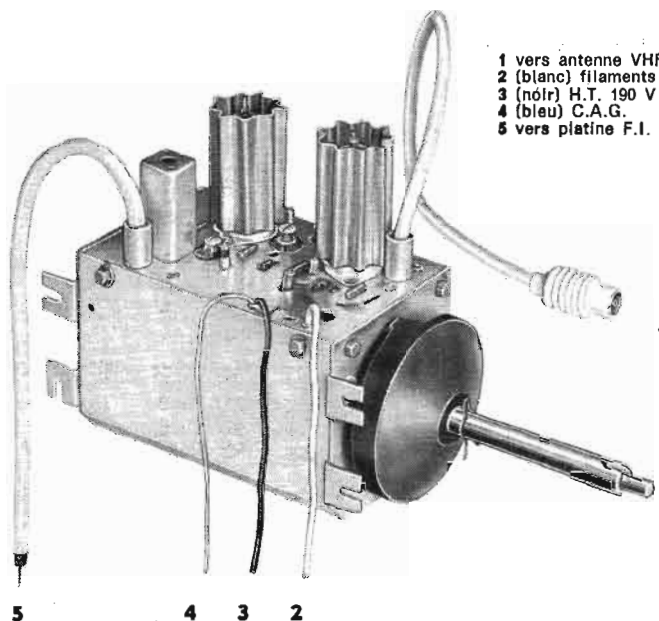
(aucune difficulté de montage, avec connaissances élémentaires)

15,00 F

Prix T.T.C.

Port et embal. 4,00 F.

Neuf, en emballage d'origine, fourni avec ses 2 lampes (EC86 et EC88).
Par 10 pièces 13,00 F - port global 20,00 F.
Plus de 10 pièces 12,00 F - port gratuit.
Grosses quantités : nous consulter, 5.000 TUNERS DISPONIBLES.



1 vers antenne VHF
2 (blanc) filaments
3 (noir) H.T. 190 V
4 (bleu) C.A.G.
5 vers platine F.I.

ROTACTEUR TOUS CANAUX

type à circuits, entièrement pré-régulé sur
l'ensemble des canaux VHF français.

12,00 F

Prix T.T.C.

Port et embal. 6,00 F.

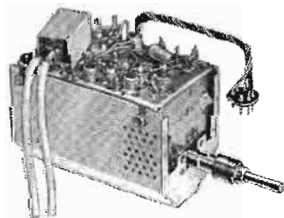
Absolument neuf, fourni avec ses 2 lampes (6BQ7 et ECF82)

Par 10 pièces 10,00 F - port global 20,00 F.
Plus de 10 pièces 9,00 F - port gratuit.
Grosses quantités : nous consulter, 5.000 ROTACTEURS DISPONIBLES.

2 000 ROTACTEURS

« à transistors »

neufs, en emballage d'origine
équipés tous canaux VHF français



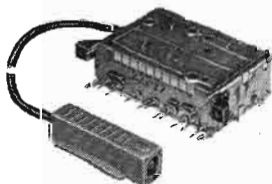
Dotés d'un accord d'appoint (fin) entrée
antenne 75 Ω, sortie FI 50 Ω, alimen-
tation 12 volts, avec ses 11 barrettes.
A l'unité, T.T.C. 39,00

(Port et emballage 6,00)

PRIX INTERESSANT PAR QUANTITE
(nous consulter)

SELECTEUR VHF

« VARICAP »



Fabrication HOPT 3 transistors, 12 diodes, spéc. conçu pour télé portable ou faible encombr., matériel **absolument neuf**, fourni avec schéma complet du sélecteur et de ses raccordements.

Prix T.T.C. 39,00 + port et emb. 4,00

ROTACTEUR

(réf. TH. : FD 09209)

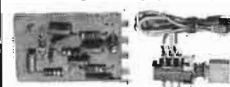
12 positions, équipé de
8 barrettes, avec lampes
PCF80 et PCC189 et
transfo Image.

Prix T.T.C. 25,00

Port et embal. 6,00

REJECTEUR SOUS-PORTEUSE

COULEUR (réf. TH. : RPC 67)



Avec contacteur A./M.,
notice de
branch.

Prix T.T.C. : 8,00 + port et emb. 4,00

2 000 BOBINES DE DEVIATION

Pour tubes 59 cm 110°

A l'unité, T.T.C. 25,00

Port et embal. 4,00

Par 10 pièces .. 20,00

Pour tubes 44 cm 110°

Prix T.T.C. 26,00

T.H.T. UNIVERSELLES OREGA

Type 3016 - Haute impédance, pour

tubes déviation 70, 90, 110 et 114°.

Prix 38,00

Type 3054 - Basse impédance, pour

tubes déviation 70, 90, 110 et 114°.

Prix 38,00

T.V.A. compr. 18,70 % - Port et emb. 6,00

TUBES TELEVISION

COULEUR

Neufs, en emballage d'origine

Garantie constructeur 1 an

49 cm 90° 449,00

67 cm 90° 629,00

★

Port et emballage 25 francs

par tube noir ou couleur



TUBES TELEVISION NOIR ET BLANC

GARANTIE CONSTRUCTEUR

« 1 AN »

59 cm 110° tous modèles, neufs

GRANDE MARQUE FRANÇAISE

1^{er} choix 169,00

Pour remplacer un TWIN-PANNEL

nous proposons un tube 59 cm

110°, 1^{er} choix, équipé d'une bon-

nette adéquate 179,00

51 cm 110° 149,00

Tubes 2^e choix

31 cm 110° (A3120W) .. 99,00

40 cm 110° (A4110W) .. 99,00

40 cm 114° (16CLP4) .. 99,00

43 cm 90° (AW 4380) .. 80,00

60 cm 114° (A50 130W) 99,00

54 cm 90° (AW 5380) 80,00

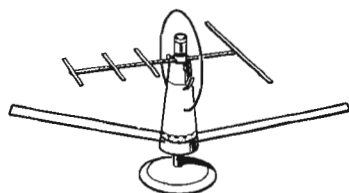
65 cm 110° (25MP4) 129,00

LAG
électronique

CONDITIONS DE VENTE PAGE 9

ANTENNE « APOLLO »

1^{re} et 2^e chaîne + FM



Larg. 72, haut. 38 cm, socle et colonne en plastique antistatique, éléments chromés orientables, échelle de repérage 380°.

Prix 79,00 + port et emb. 8,00

ANTENNE « APOLLO »

FM (modul. de Fréq.) mono/stéréo
Similaire à modèle ci-contre, moins l'élément horizontal supérieur.
Prix 69,00 + port et emb. 8,00
(T.V.A. comprise 18,70 %)

CABLE COAXIAL réf. 9524

Coaxial standard. 75 ohms, revêtement en vinyl, tresse en cuivre, diélectrique en mousse de polythène, âme en cuivre 10/10. Le mètre 0,80
Les 100 mètres (en bobine) 70,00

COLORIT-AXIAL réf. 15105

Coaxial supérieur et couleur, 75 ohms, revêtement en vinyl, tresse en cuivre étamé — feillard alu, diélectrique en mousse de polythène, âme en cuivre 10/10. Le mètre 0,90
Les 100 mètres (en bobine) 80,00

SOCLE A PIVOT POUR TELEVISEUR



Prix T.T.C. 39,00 + port et emballage 8,00

Se fixe sous la face inférieure de tout téléviseur, noir ou couleur, permet d'orienter à volonté l'appareil en diverses directions. Dim. : 60 x 26 x 5 cm, acajou verni polyester, bord avant métal or satiné. Livré avec notice de montage.

HOUSSES POUR TELEVISEURS

« portables »



Skaï noir doublé gomme, 2 ferm. éclair, protection idéale pour tout autre matériel. Transfor. facile en valise.

Modèle 54 x 41 x 23 cm. T.T.C. 29,00

Modèle 50 x 34 x 26 cm. T.T.C. 25,00

(Port et emballage 9,00)

COFFRET-VALISE



Long. 455, larg. 295, haut. 350 mm, bois gainé skaï noir, poignée, fermetures avec clés, très solide, prévue à l'origine pour le transport d'un téléviseur 31 cm.

Prix : 39,00 + port et emb. 9,00

ROTACTEUR + PLATINE F.I. + TUNER U.H.F. AUX NORMES C.C.I.R.



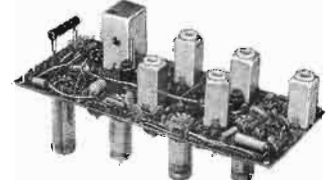
● Rotacteur équipé des lampes PCC189 - PCF801 et des barrettes canaux 5-6-7-8-9-10 ● Platine FI équipée des lampes : EF183 - 3 (EF184) - PCF80 - PCL84 - PCL86 ● Tuner à transistors.
Prix T.T.C. 129,00
+ port et emballage 8,00

PLATINE « PA7 » SON et ALIMENTATION TELE



Comprenant : 1^{er} étage BF pour lampe ECL86 - 2^e Alim. HT étages à lampe du télé, 5 sorties (190 à 155 V) + sortie 22 V pour alim. étages FI à transistors, entrée HT et BT altern. en provenance du transfo d'alim. Avec la lampe ECL86, T.T.C. 39,00 + port et emballage 4,00
PLATINE « PA5 » également disponible.

PLATINE F.I. normes françaises



Avec sortie son, et ses 8 lampes (trois EF184 - EB91 - ECL86 - EBF89 - EF80 - EL183), dimensions 255 x 112 mm. Schéma fourni.
Prix T.T.C. 49,00 + port et emb. 8,00

AMPLI B.F. + ENCEINTE ACOUSTIQUE

Ampli 4 transistors, alimentation 9 volts, dimensions 140 x 45 x 35 mm, Impédance adaptée, et facilement logeable dans l'enceinte acoustique triangulaire (38 cm de haut, 20 cm de côté), DEUX VERSIONS :

- Ampli puissance 1 watt + enceinte, T.T.C. 49,00
- Ampli puissance 2 watts + enceinte, T.T.C. 65,00

Port et emb. 8,00



A saisir ...!

ANTENNES TELE « SPARK »

prix sans égal - quantités limitées



1 ^{re} CHAÎNE			2 ^e CHAÎNE		
Nombre d'éléments	Canaux au choix (à préciser)	Prix T.T.C.	Nombre d'éléments	Canaux au choix (à préciser)	Prix T.T.C.
1	4	10,00	7	45	25,00
2	4	12,00	9	22 - 45	28,00
3	4	16,00	13	45	34,00
4	4	20,00	18	29 - 45	42,00
5	5 - 9 - 10 - 11 - 12	24,00	22	32 - 45	48,00
6	11 - 12	28,00	18	Luxembourg	42,00
7	8 - 9 - 12	32,00			
9	11 - 12	40,00			
10	8 - 9 - 10	44,00			
12	5	52,00			
13	8 - 12	56,00			
18	8 - 11 - 12	76,00			

ANTENNE INTERIEURE 2^e CH.

Tous canaux (21 à 60), avec cordon et embout coaxial 15,00
T.V.A. comp. 18,7 % - port et emb. 6,00

ANTENNE CARAVANE

Réf. UC 87 - Polarisation verticale et horizontale 185,00
MATS TELESCOPIQUES, 4 éléments en duralumin, verrouillage instantané, avec goupille de sécurité.
MT6 - 4 x 1,5 mètres 159,00 - MT8 - 4 x 2 mètres 199,00
ATTACHE POUR MAT, fixation sur timon rectangulaire (rien à percer) .. 99,00
COUPLEUR 7,50 - SEPARATEUR 7,50
ANTENNE INTERIEURE, 2 élém. VHF + 4 élém. UHF 30,00
ANTENNE AUTO (de gouttière), brin orientable, avec coax 11,00
(Port et emballage 12,00 par antenne + 6,00 par antenne supplémentaire)

ANTENNE INTERIEURE

« Saturn » 1^{re}/2^e chaîne



VHF tous canaux, F5, E8 - 12, UHF canaux 21 à 65, ampli incorporé gain 15 dB, coax 2 x 1,50 m, alim. directe sur secteur 220 par cordon et bouchon redresseur 149,00
T.V.A. c. 18,70 % - port et emb. 8,00

DEVIATION COULEUR

« OREGA »

Pour tube 90° avec bobines de convergence.
L'ensemble : T.T.C. ... 99,00
(+ port 8,00)



Convergences seules, T.T.C. 25,00
(Port et emballage 4,00)



AMPLI F.I.

longue distance

Avec sa lampe EF80, entrée et sortie fiches blindées unipol.
Prix T.T.C. .. 10,00
+ port et emb. 4,00

LIMITEUR DE PARASITES IMAGE (réf. TH. : APV 65)



Niveau régl. avec lampe ECC82, notice de branchement.

Prix T.T.C. : 10,00 + port et emb. 4,00

L'ESSENTIEL d'un TELEVISEUR

A savoir :

- Le tube 81 cm (61.130W), neuf, sous garantie constructeur.
- La platine télé - PE7-F -, complète, entièrement câblée (comportant : F.I., vidéo, son, balayage avec le transfo).
- Le HP avec son transfo de sortie.
- Les lampes (sous garantie), équipant la platine : 3 x EF184 - PCL82 - PCL200 - PCF80 - PCF802 - PCL85.
- Cinq potentiomètres adéquats.

L'ensemble fourni avec schéma technique de la platine
au prix de T.T.C. **290 F**

(Port et emballage 25,00)

PLATINE TELE « PE7-F »



Présentée dans l'ensemble télé ci-dessus, vendue seule, équipée de ses lampes.
T.T.C. .. 149,00 + port et emb. 9,00

2.500 REGULATEURS « GRANDE MARQUE » 240 VA



Entrée 110/220 volts, sortie en 220 V sinusoïdal, très belle présentation en 2 tons (marron et beige), dim. 23 x 18 x 11 cm - 5,5 kg.

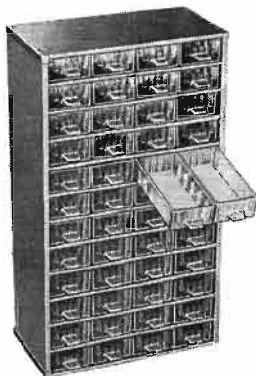
VALEUR 130 F

Prix : 79,00 + port et emb. 12,00
• Prix par quantités •

LAG électronique

Amis lecteurs de province qui ne pouvez faire vos choix dans notre libre-service parisien, faites votre libre-service chez vous !

Constituez vos réserves de composants classiques en acquérant à un prix défiant toute concurrence nos « BLOCS DE RANGEMENT » (brevetés S.G.D.G.), garnis du matériel indispensable à tout dépanneur, étudiant ou amateur électronique. Un « BLOC DE RANGEMENT » est constitué d'une armature (larg. 300, haut. 140, prof. 160 mm), en tôle laquée gris et comportant 12 tiroirs en polystyrène transparent incassable, cloisonnables en 2 à 6 compartiments (1). Ces tiroirs sont dotés d'un porte-étiquette et d'une butée d'arrêt évitant toute sortie accidentelle.



(1) Pour les différentes combinaisons de cloisonnement et prix : nous consulter.

Quatre BLOCS sont actuellement disponibles

BLOC N° 1 300 RESISTANCES

échélonnées de 1 Ω à 20 M Ω (en 1/4 - 1/3 - 1/2 - 1 - 2 watts), résistances de précision dont la moitié aux tolérances 1 et 2 %.

Prix **99 F**

BLOC N° 2 300 CONDENSATEURS

- POLARISATION, échelonnés de 1 MF à 5.000 MF
- CHIMIQUES, échelonnés de 8 MF à 100 MF
- PAPIER, MICA, MILLAR METALLISE, échelonnés de 1 PF à 1 MF

Prix **99 F**

BLOC N° 3 50 POTENTIOMETRES

+ 50 RESISTANCES BOBINEES

Potentiomètres échelonnés de 3 K Ω à 1 M Ω (avec et sans inter.). Résistances bobinées échelonnées de 1,8 Ω à 10 K Ω .

Prix **99 F**

BLOC N° 4 CONNEXIONS, BOUTONS

Assortiment de : boutons différents coloris (axe fendu et axe classique) - fiche normes DIN - fiches banane - fiches coax. - fiches H.P. - fiches RCA mâles et femelles - jacks standard mâles et femelles - pinces croco - prises secteur - fusibles/répartiteurs - barrettes/relais - support de lampe (octal, noval, miniature, lampe cadran).

Prix **99 F**

(Port et emballage 6,00 par BLOC)

LE « BLOC-SERVICE-TOTAL » comportant 48 tiroirs

Armature d'un seul tenant, largeur 300, hauteur 535, profondeur 160 mm. groupant la valeur de 4 BLOCS simples, soit (99,00 x 4 = 396 francs), vendu ... **299 F**

+ port et emballage 20 francs.

ALIMENTATION « SODILEC » type professionnel

**12 VOLTS
0,5 AMPERE**



Régulée et stabilisée, entrée 110/220 volts conçue pour fonctionner par télécommande (en positif ou en négatif), dim. 12 x 13 x 7 cm.

Valeur **600,00**

Prix LAG (sans suite) T.T.C. **249,00**

(Port et emballage 10,00)

ALIMENTATION « STOLLE » régulée, stabilisée

4,5 - 6 - 7,5

9 - 12 volts

400 mA

sortie B.T.

sur 2 types

de prises

T.T.C. ... **65,00** + port et emb. 6,00



CONVERTISSEUR « STOLLE »

Entrée 6 - 12 volts continu, sortie réglable 4,5 à 12 volts continu réglé.

Présentation simil. à alim. ci-dessus.

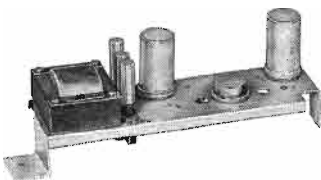
Prix : **75,00** + port. et emb. 6,00

ALIMENTATIONS REGULEES ET STABILISEES

TYPE 4,5 et 9 volts - 300 mA

Régulée et stabilisée par diodes zener et transistor de puissance. Entrée 110/220 volts, sortie 4,5 et 9 volts, commutation par poussoirs. Dimensions : 210 x 65 x 80 mm. L'ensemble est livré en pièces détachées, à monter par soi-même selon schéma fourni.

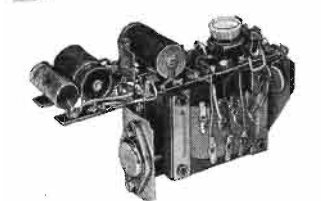
Prix T.T.C. **49,00** + port et emb. 6,00



TYPE 24 volts - 300 mA

Redressement par diodes, régulation et stabilisation par 2 transistors. Entrée 110/220 volts avec répartiteur, sorties 24 V + tension intermédiaire 18 V. Ensemble particulièrement compact (130 x 45 x 95 mm), livré en pièces détachées, à monter par soi-même selon schéma fourni.

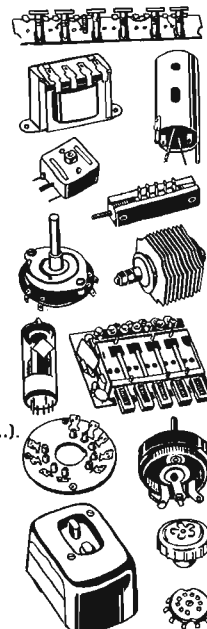
Prix T.T.C. **49,00** + port et emb. 6,00



PLEIN LA VALISE pour 69,00 F



- 1 valise gr. luxe pour électrophone ou magnétophone, bois gainé 2 tons, couvercle dégonflable.
- 1 sacoche simil cuir façon porc (285x230x95 mm), fermet. éclair, bandoulière réglable.
- 1 sacoche en « skintex » blanc chiné grls (230x155x80 mm), fermet. éclair, bandoulière réglable.
- 1 housse cuir pour récepteur pocket (16x8x3 cm).
- 8 lampes : 1 x EC86 - 1 x EC88 - 4 x 6463 - 2 x 6211 (avec schémas de repérage des culots).
- 20 supports NOVAL.
- 5 supports tubes télé.
- 10 rejecteurs télé.
- 5 poignées diverses.
- 39 barrettes TV diverses (3 jeux de 13).
- 5 MF télé.
- 1 filtre antenne.
- 10 trappes à son.
- 1 bloc PO - 3 OC av. jeu de MF et schéma.
- 1 bloc GO - PO - OC.
- 5 condensateurs variables transistors et lampes.
- 5 transfo de sortie (miniatures transistors).
- 5 transfo miniature driver.
- 5 transfo classiques transistor.
- 5 transfo à lampes 3 000 ohms.
- 5 transfo à lampes 7 000 ohms.
- 20 selfs de correction à transistors.
- 1 résistance fer nickel.
- 1 module à lampe : résistance (condensateur - diode).
- 5 circuits de composants (résistances - condensateurs...).
- 10 diodes.
- 10 transistors.
- 10 commutateurs à poussoir.
- 10 commutateurs à trette.
- 10 commutateurs rotatifs.
- 2 disjoncteurs (pour protection moteur).
- 8 pieds pour meuble électrophone - TV, métallisés, embout isolant.
- 60 boutons divers.
- 12 bras divers pour électrophone, bras nus sans tête.
- 2 vibreurs.



soit 300 articles : 69 F + port et embal. 10 F

Plein les mains pour 19 F



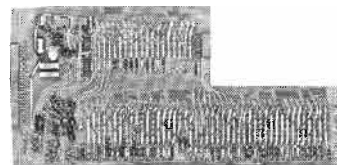
5 circuits imprimés, comportant des composants professionnels subminiaturisés de très haute qualité, aux indices de tolérance les plus rigoureux. Matériel absolument neuf, à récupérer précieusement pour vos montages et de haute technicité. Chaque lot comporte au minimum 20 transistors, 20 diodes, résistances, condensateurs (fixes ou polar, au tantal). Les 5 circuits, livrés avec notice d'identification des semi-conducteurs.

Prix T.T.C. **19,00**

(Port et emballage 3,00)

FAITES DE PRECIEUSES RECUPERATIONS

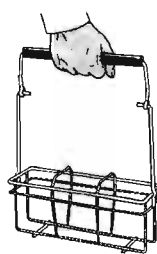
A savoir : composants subminiatures de tout premier ordre, montés sur plaques-circuits provenant d'ordinateurs 2^e génération. Nous proposons :



Deux plaques similaires comprenant au total 16 transistors (dix 2N3702, six E4266), 8 circuits intégrés (deux FCH191 - deux FCH311 - deux FCJ111 - deux FCJ121), 308 diodes de commutation, 160 résistances diverses, 2 potentiomètres 10 K Ω .

Les 2 plaques, T.T.C. **19,00** + port et emballage 6,00

PANIER A BOUTEILLES



Larg. 305, prof. 105, haut. 390 mm, contenance 3 bouteilles, spécial conçu pour loger dans les contre-portes de réfrigérateurs, anse de portage repliable, fabric. métal cadmi-incorroisif.

Vendus par deux

T.T.C. **15,00**

Port et emb. 8,00

10 000 POIGNEES



Très belle poignée aux lignes pures, métal chromé, long. 300, haut. 34 mm, utilisations possibles : télé portable, mallette, placard moderne, élém. de cuisine, réfrigérateur, etc.

Prix T.T.C. **10,00** + port 6,00

PAR QUANTITES...

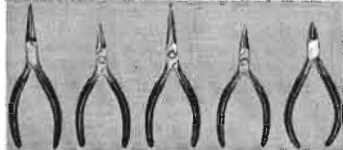
prix très intéressants

CONDITIONS DE VENTE PAGE 6

OUTILLAGE PROFESSIONNEL

« BOST »

que l'on achète une fois pour toutes



Pincettes à charnières entrecroisées, acier spécial, rien à voir avec les productions à bon marché. Au choix : branches nues ou isolées (en PVC).

SERIE SPECIALE ELECTRONIQUE

Réf. 302 - Pince plate becs fins **21,00**
 Réf. 301 - Pince plate becs courts **21,00**
 Réf. 304 - Pince 1/2 ronde becs longs **21,00**
 Réf. 303 - Pince 1/2 ronde becs courts **21,00**
 Réf. 300 - Pince coupante diagonale **22,50**
A TITRE PROMOTIONNEL
le jeu de cinq pincettes .. 90,00
 (Port et emballage : 6,00)

2 000 MOTEURS à régulation électronique



Spécialement conçu pour magnéto à cassette, fonctionnement régulier de 5,2 à 8,2 volts, en boîtier blindé 4 x 4 x 4 cm.

Prix à l'unité T.T.C. **25,00**
 Port et emb. 4,00

Par quantité, nous consulter.

MOTEUR A PILE



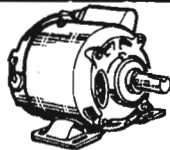
Equipe certaines platines B.S.R., fonctionnement régulier de 4,5 à 9 volts, axe de sortie Ø 2 mm. avec poulie 4 vit. dimensions approx : 42x42x30 mm.

Prix T.T.C. **10,00**
 (Port et emballage 4,00)

MICRO-MOTEUR 24 V ALT. et 110/220 V

Réducteur incorporé, sortie 10 tours/minute, sur pignon denté en nylon - Dimensions : long. 50 mm, Ø 50 mm - Livré avec petit transfo adéquat pour fonctionner en 110/220 V - Idéal pour enseignes mobiles, animations diverses.

Prix T.T.C. **29,00** + port et emballage 4,00



MOTEURS ASYNCHRONES

1/16 CV - 220 V mono 0,85 A - 1 425 tr/mn **29,00**
 1/4 CV - 220 V triph. 1 A - 1 425 tr/mn **39,00**
 1/4 CV - 220/380 V triph. 0,9/0,5 A - 1 425 tr/mn **39,00**
 1/4 CV - 220 V mono 2 A - 1 425 tr/mn **39,00**
 (Port et emballage 15,00 par moteur)

MOTEURS NEUFS GARANTIS

étanches, nervures ventilées, isolation classe E

« PRIX... A MEDITER ! »

		0,5 CV	1 CV	1,5 CV	2 CV	3 CV	4 CV	5,5 CV
TRI-PHASE	3 000 tr/mn	200,00	253,00	276,00	318,00	381,00	449,00	551,00
	1 000 tr/mn	214,00	255,00	297,00	345,00	443,00	514,00	610,00
	1 500 tr/mn	264,00	329,00	392,00	520,00	590,00	643,00	767,00
	750 tr/mn	334,00	412,00	543,00	585,00	659,00	858,00	999,00
MONO	3 000 tr/mn	246,00	344,00	391,00	442,00			
	1 500 tr/mn	292,00	378,00	442,00	492,00			

Le tableau ci-dessus n'est qu'un extrait d'une gamme de moteurs de marque allant de 1/10 de CV à 25 CV ; les prix mentionnés s'entendent toutes taxes comprises, port en sus.

Documentation sur simple demande

CONTACTEUR FIN DE COURSE

(à poussoir)

Poussoir complété : enclenchement sur 4 contacts et coupure sur 2 contacts - Poussoir relâché : l'inverse, enclenchement sur 2 contacts et coupure sur 4 contacts. Boîtier étanche 100 x 80 mm. Idéal pour tout système de sécurité.
 Prix T.T.C. **15,00** + port et emb. 6,00

FERS MICRO-SOUDEURS « THUILLIER »

Fers conçus et adaptés pour le soudage délicat en miniaturisation. Panne et résistance immédiatement interchangeables. Livré avec 3 pannes Ø 3,2 - 4,5 - 6 mm. Type bi-tension 110/220 V, 62 W **32,00**
 Type 110 ou 220 V (au choix) 62 W **22,50**
 Prix (Port et emballage 8,00)

8.000 RESISTANCES

Bobinées, vitrifiées, 175 Ω/20 watts
 Les 10 5,00 - port 4,00
 Les 50 20,00 - port 6,00
 Les 100 30,00 - port 8,00
 (Prix T.T.C.)
 Quantités supérieures : nous consulter.

5 000 MICRO-MOTEURS

2 000 tr/mn à 4,5 V - 3 500 tr/mn à 9 V
 Longueur 35 mm, diamètre 25 mm
 A l'unité, T.T.C. **22,00** + port 4,00
 Par 100 pièces **18,00**
 Par 1 000 pièces **12,00**
 REGULATION électronique pour fonction.
 régulier 3 à 12 V **5,00**

Vous trouverez forcément...

un disjoncteur qui conviendra au moteur que vous désirez protéger, dans la série échelonnée des cinq disjoncteurs présentés ci-dessous, **49,00** + port et emb. 10,00 et vendus globalement



Type 1 - Réglable de 0,1 à 0,8 A
 Type 2 - Réglable de 0,75 à 1 A
 Type 3 - Réglable de 1 à 1,6 A
 Type 4 - Réglable de 1,5 à 2 A
 Type 5 - Réglable de 2 à 3 A
 Prix à l'unité **15,00** + port et emb. 6,00

POUR MOTEURS allant de **1/25 à 1/2 CV** mono ou triphasés

IMPORTANT !

Sur simple demande, vous pouvez recevoir le tableau des correspondances, permettant de déterminer le type de disjoncteur convenant à tout moteur, compte tenu de sa puissance, vitesse, voltage, type de courant (mono ou triphasé) —

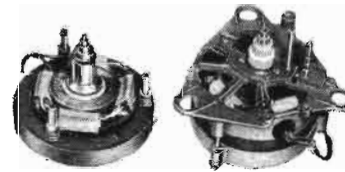
PISTOLET SOUDEUR

« Globemaster »

puiss. 100 watts.
 Monotension 220 V
 Prix **39,00**
 T.V.A. c. 18,7 %
 Port et embal. 6,00



MOTEURS SYNCHRONE



(M. 1)

(M. 2)

110/220 volts, 1 500 tr/mn, utilisations diverses : ventilation, entraînement petites machines, enseigne mobile, présentoir, etc.
 M. 1 : **13,00** + port et embal. 4,00
 Par cinq : **8,00** - Par dix : **6,00**
 Pour l'utilisation en tourne-disques, le moteur M. 2 est équipé de la poulie axiale 18 - 33 - 45 - 78 tours.
 M. 2 : **15,00** + port et embal. 4,00
 Par cinq : **10,00** - Par dix : **7,00**

CONDENSATEURS

« grande marque »

Composants type professionnel, aux tolérances rigoureuses, et haute fiabilité.



300 MF 240 V **6,00**
 4 000 MF 75/90 V **8,00**
 7 200 MF 12/15 V **10,00**
 14 000 MF 13/15 V **12,00**
 16 000 MF 12/15 V **13,00**
 20 000 MF 50 V **14,00**
 25 000 MF 50 V **14,00**
 40 000 MF 12 V **16,00**

Prix T.T.C. - Port et emb. 4,00
 Prix spéc. par grosses quantités

2 millions de CONDENSATEURS millar métallisés

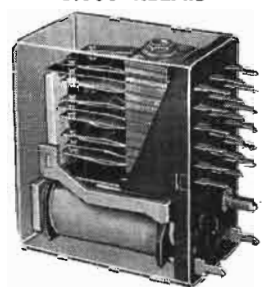
Subminiature, grande marque.
 0,47 µF - les 25 **10,00**
 0,22 µF - les 75 **10,00**
 0,1 µF - les 50 **10,00**
 0,047 µF - les 75 **10,00**
 4.700 PF - les 50 **10,00**
 Prix T.T.C. - Port en sus
 Remise par quantités aux professionnels

CONDENSATEURS démarrage moteurs

3 MF/220 V **5,00**
 4 MF/260 V **5,00**
 7 MF/260 V **5,00**
 12 MF/260 V **5,00**
 14 MF/260 V **6,00**
 16 MF/260 V **7,00**
 20 MF/127 V **3,00**
 20 MF/220 V **6,00**
 36 MF/220 V **7,00**

Prix T.T.C. - Port et emb. 4,00

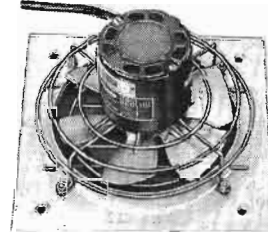
8.000 RELAIS



VARLEY (ci-dessus) - 6 volts continu, 58 ohms, contacts 2 ampères (6 repos/6 travail), dlm. 36 x 30 x 18 mm.

L'unité, T.T.C. **12,00** + port 4,00
 Par dix **9,00**
 Quantités supérieures : nous consulter

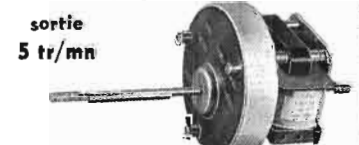
VENTILATEUR



Secteur 230 V - 0,3A, vitesse 2 800 tours/min., contre-plaque de fixation 23 x 23 cm.

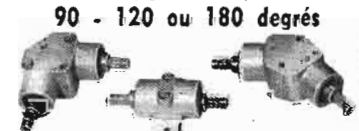
Prix T.T.C. **39,00**
 Port et emballage 8,00

MOTO-REDUCTEUR



Moteur asynchrone 110/220 V, 15 watts, diamètre réducteur 100 mm, axe de sortie long, 105 mm Ø 6 mm, fileté en bout, T.T.C. **49,00**
 (Port et emballage 8,00)

RENOIS D'ANGLE



70 - 120 ou 180 degrés
 Pour relais de transmission mécanique, long. approx. 8 cm, montage sur roulements, sorties sur noix à baïonnette avec prise femelle adéquate.
 Type 90, 120 ou 180°, au choix **15,00**
 T.T.C. (Port et emballage 5,00)

LAG

électronique

DALLE LUMINEUSE



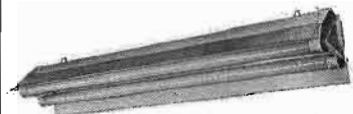
Plastique translucide, aspect d'abeilles, idéal comme masque d'éclair. en double plafond ou cloison.
Type 60 x 60 cm, T.T.C. **15,00**
Type 60x120 cm, T.T.C. **25,00**
(Port et emballage 6,00)

LUMINAIRE DE BUREAU



Type Trio, 1,20 m - 220 volts. Diffuseur polystyrène strié intérieurement, fixation par clips, embouts blanc opaque, supports de tubes à pistons (antichute). Equipé des 3 tubes 1,20 m - 3 x 40 W.
Prix T.T.C. **89,00**
Port et emball. 20,00

ECLAIRAGES D'ATELIER



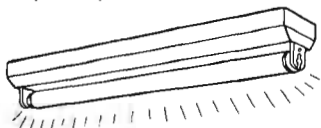
Carrosserie en tôle laquée blanc, équipés de 2 tubes 1,20 m, 110/220 volts, allumage instantané.
Avec les 2 tubes, T.T.C. **69,00**

DUO D'ATELIER AVEC REFLECTEUR

2 tubes 1,20 m - 220 V - T.T.C. **59,00**
2 tubes 1,50 m - 220 V - T.T.C. **89,00**
(Port et emballage 20,00)

REGLETTES FLUORESCENTES

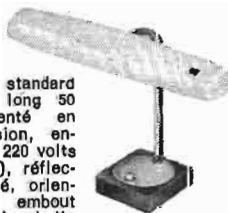
(complètes, prêtes à brancher)



Type	dim.	220 V	110/220 V
mono	0,37	20 F	—
mono	1,50	39 F	—
duo	1,50	69 F	—

Port et emballage 25,00 par réglette + 6,00 par réglette supplémentaire.

LAMPE DE BUREAU « HITACHI »



Tube fluo standard 15 watts, long 50 cm, alimenté en basse tension, entrée 110 ou 220 volts (à préciser), réflecteur opalisé, orientable sur embout flexible, très belle présentation.
Prix T.T.C. **79,00** + port et emb. 15,00

ECLAIRAGES

grande marque
en carton d'origine

5.000

LUMINAIRES DE PLAFOND



2 tubes 1,20 m (2x40 W), allumage instantané 110/220 V, diffuseur en polystyrène strié, bande médiane et emboute noir mat, en carton d'origine.
Avec les 2 tubes, T.T.C. **79,00**

5.000

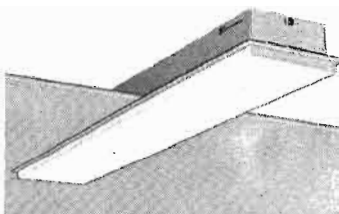
REGLETTES DUO



2 tubes 1,20 m (2x40 W), allumage instantané 110/220 V, carrosserie émaillée blanc, en carton d'origine.
Avec les 2 tubes, T.T.C. **50,00**

1.000

LUMINAIRES A ENCASTRER



Pour plafonds, faux plafonds, cloisons, etc., comporte 2 tubes 1,50 m (3x65 W) en 220 volts. Diffuseur en méthacrylate de méthyle opalin, découpe d'encastrement 1594 x 260 mm, profondeur d'encast. 155 mm, saillie 35 mm, accrochage par targette ou tiges filetées.
Avec les 2 tubes, T.T.C. **99,00**

FRAIS DE PORT

A l'unité : 15 francs pour les LUMINAIRES DE PLAFOND et REGLETTES DUO, 25 francs pour les LUMINAIRES A ENCASTRER ; prévoir 6 francs par appareil supplém. Au-dessus de 10 appareils, port au prorata du poids total.

REMISE AUX PROFESSIONNELS

REGLETTE FLUO 45 cm



Corps et réflecteur en aluminium poli, prête à brancher, tension 110 volts, avec tube, T.T.C. **19,00**
Port et emballage **2,00**

SUPPORT DE LAMPE

Deux bras articulés (50 + 53 cm), avec dispositif de compensation à ressorts et orientables sur le support à serre-joint, cordon d'alimentation intégré. Ce support reste à être équipé de la lampe de votre choix.
Prix T.T.C. **59,00**
Port et emb. 9,00

500 MACHINES A DICTER PORTABLES « CONFERETTE »

absolument neuves et complètes,
alimentation piles ou secteur

UTILISABLES
EN MAGNETOPHONE

Exceptionnel !

349 F

T.T.C. + port et emball. 15,00

Vitesse 9,5 - 2 pistes, bobines Ø 80 mm, compteur de défilement - Boutons de commande (enregistrement, lecture, retour arrière rapide) sur l'appareil et sur le micro - Prise pour casque stétho - Haut-parleur de contrôle, commutable - Alimentation 4 piles 1,5 V standard, prise pour alimentation auxiliaire extérieure (6 et 12 V) - Coffret en plastique choc Incassable, avec couvercle, poignée de portage, dim. 32x20x9 cm - Accessoires fournis avec l'appareil : micro, casque stétho., pupitre de commande dactylo, alimentation secteur 110/220 V (sortie 6 et 12 V), 1 bobine vide et 1 bobine pleine - Très belle qualité professionnelle (made in W. Germany).



KIT D'ADAPTATION STEREOPHONIQUE pour magnétophone monoral

Permet de transformer tout magnétophone monoral en lecteur stéréo et d'auditionner les bandes musicales stéréo préenregistrées (standard). Le Kit comprend une tête magnétique stéréo, un préampli 2^e voie à 3 transistors (OC71), prises, fiches et câbles de liaison. La 1^{re} voie utilise le préampli et ampli d'origine.

Le Kit complet, T.T.C. **69,00**
(Port et emballage 6,00)



BANDE MAGNETIQUE 1 POUCE pour ordinateurs, magnétophones, magnétoscopes

Ruban haute qualité professionnelle, largeur 26 mm (environ 400 mètres), sur bobine inox Ø 180 mm. Bobine pleine + bobine vide, T.T.C. **29,00**
(Port et emballage 8,00)



MICRO crystal (fabric. GOLDRING), avec support repliable. T.T.C. **25,00**
MICRO à reluctance magnétique, contacteur marche/arrêt. T.T.C. ... **29,00**

BRAS DUAL (réf. 12KU305)



Pour platine 1019, avec câblage stéréo, sans tiroir-tête. T.T.C. **59,00**
(Port et emballage 6,00)



AXES

CHANGEURS

45 TOURS

DUAL AS-9 **19,00**
GARRARD LRS-6 **19,00**
S.S.R. **10,00**
Prix T.T.C. - Port et emballage 4,00

TETES MAGNETIQUES



Enreg./Lect.
1/4 piste

avec semelle et trous de fixation.
Prix T.T.C. **39,00**
Port **4,00**

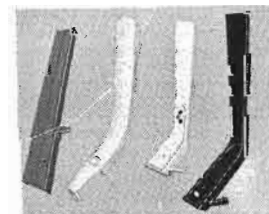


Enreg./Lecture
et effacement
1/2 piste
avec semelle
et trous de fixation
Dim. 12x12x9 mm
Prix T.T.C. **35,00**
Port **4,00**

BRAS BAKELITE

pour platines PATHE-MARCONI, RADIALVA, DUCRETET-THOMSON, etc.

1 - 2 - 3 - 4



Cinq bras de chaque sorte, soit au total 20 bras pour la somme RIDICULE de 50,00 T.T.C. port compris.
L'unité, T.T.C. **5,00**
Port et emb. 4,00

CELLULES POUR PICK-UP STEREO

BSR type CI, céramique **19,50**
CM 500 - magnétique pointe diamant, rép. 20 Hz à 20 kHz, sortie 4 mV, impéd. 5 KΩ (décrite dans le H.P. 1.152, page 97) .. **69,00**
J - 2203 - Stéréo magn. pointe diam., sensib. 5 mV, 20 à 20 000 Hz .. **45,00**
PHILIPS AG3302 - tête complète enfichable (fixation Philips), stéréo céramique **10,00**

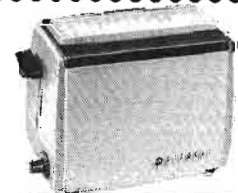
AFFAIRE EXCEPTIONNELLE

Cellule magnétique stéréo BANG et OLUFSEN type SP2, pointe diamant, sortie 9 mV, impédance 47 KΩ, fixation spéciale bras B.O. **79,00**
Type SPI, modèle similaire, fixation standard **99,00**

TOSTER HITACHI (grille-pain automatique)

Ce merveilleux appareil est doté d'un doseur de cuisson qui éjecte automatiquement les toasts au point de cuisson réglé au départ. Tension 110 ou 220 V (à préciser).

Prix T.T.C. ... **49,00** + port et emballage 6,00



LAG
électronique



Un interphone révolutionnaire...



sans autres fils
que ceux du secteur
110 ou 220 V



- d'une pièce à l'autre
- d'un étage à un autre
- et même... d'un bâtiment à un autre



Vous pouvez correspondre jusqu'à 2 kilomètres de distance, en branchant deux ou plusieurs interphones **ACADEMY** sur les prises de courant d'un même réseau 110 ou 220 volts (à préciser). La liaison phonique s'effectue le long des fils E.D.F. par superposition de la parole sur le courant du secteur.

FINI... les installations fixes et onéreuses, chaque appareil peut être déplacé à volonté d'une prise de courant à une autre. L'**ACADEMY** est doté de l'appel préalable; un dispositif de blocage de la touche « parole » permet, s'il y a lieu, la surveillance auditive à distance d'un atelier, d'une classe, d'une chambre d'enfant ou de malade.

La paire **249,00** + port et emballage : 6,00
L'appareil supplémentaire **124,00**
Documentation n° 4 sur simple demande (T.V.A. comprise 18,70 %)

« NIC » interphone 3 directions

1 poste principal avec ampli BF 3 transistors, alim. 4 piles 1,5 V, clavier avec voyant sur chaque direction. 3 postes secondaires. Appel par ronfleur dans chaque sens, secret sur chaque direction, dim. 14 x 11 x 7 cm.

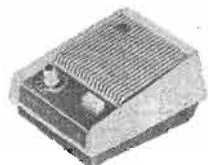
Prix **159,00** + port et emb. : 4,00

« **TOKIO** » KL-3, interphone 3 directions, similaire au NIC (ci-dessus), présentation très moderne. T.T.C. **159,00**



« TELECSO » TA-12J

Interphone 12 directions, intercom. totale



Tous les postes sont identiques, avec alim. 4 piles 1,5 V. L'installation peut comporter de 2 à 12 postes selon les besoins; la sélection du poste demandé s'opère à l'aide d'un commutateur à 12 plots. Chaque appareil est équipé d'un câble de 2 m avec plaque à borne repérée et protégée.

L'unité, T.T.C. **99,00** + port et emb. 8,00

TELEPHONE TELEGRAPHE DE CAMPAGNE

(appel par magnéto)

Matériel conçu à l'origine pour l'utilisation militaire, présenté en mallette bois portable 25 x 27 x 18 cm; peut trouver une utilisation sur des chantiers, dans les entreprises agricoles, etc., ou être démonté pour récupération des divers éléments (magnéto, sonnerie, manipulateur, clés, bornes, commutateur...) - T.T.C. **49,00**

(Port et emballage : 12,00)



EMETTEUR-RECEPTEUR 27 MHz

RANDS RS-999

REALTONE
« Handiphone »

Emetteur - récepteur 9 transistors, 1 diode, thermistor, puissance 100 mW, alim. 4 piles bâton 1,5 volt. Livré avec housse de protection en cuir, dim. 175 x 85 x 45 mm et écouteur.

La paire, T.T.C. **279,00**
(Port et emballage 8,00)



Emetteur-récepteur 9 transistors, puls. 100 mW, dispositif d'appel préalable, alim. 1 pile 9 V avec vu-mètre de contrôle. La paire, en étui cuir **360,00**

GALVANOMETRE

Déviat. max. 2 mA
échelle sans rapport.
résist. Int. 6 000 Ω
dim. ext. 72 x 72 mm
TTC **19,00**, Port 4,00



10 000 PILES « WONDER » 4,5 VOLTS

(plates, petit modèle)

Garantie : Déc. 1971, parfait état de conservation

Le carton de 144 piles **39,00** + port et emb. 12,00

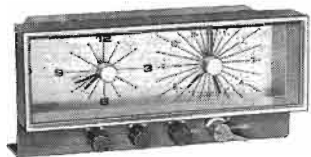
Par grosses quantités, nous consulter



PENDULE ELECTRIQUE AVEC PROGRAMMATEUR

« JAEGER »

Permet de régler à l'avance la mise en marche et l'arrêt de tout système fonctionnant sur secteur 110 ou 220 V (15 A), doté d'un dispositif compl. de rappel préalable, réglable, fonctionnant avant l'enclench. ou la coupure. Livré avec schéma de branchement en 110 ou 220 V. Prix T.T.C. **99,00** + port et emb. 6,00



PENDULE ELECTRIQUE

« Caslon »



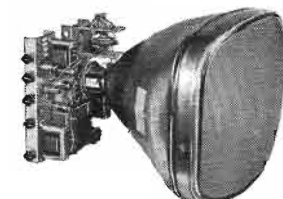
secteur
110 ou 220 V
(à préciser)

Affiche les heures et les minutes sur petits volets pivotants. Haute précision horlogère.

Prix T.T.C. **90,00**
(Port et emballage 6,00)

OSCILLO B.F.

Décrit dans H.-P. n° 1330, page 188



A monter par soi-même, à partir d'un tube télé 54 cm 70°. Le KIT complet, avec schémas .. **149,00**
Prix T.T.C. - Port et emb. 20,00

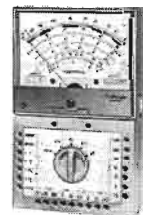
CONTROLEURS

CHINAGLIA « Cortina » - 20 000 Ω /volt, 59 sensibilités **215,00**
CHINAGLIA « Major » - 40 000 Ω /volt, 56 sensibilités **290,00**
CHINAGLIA « Minor » - 20 000 Ω /volt, 37 sensibilités **169,00**

METRIX MX209A - 20 000 Ω /volt, 29 sensibilités **175,00**
METRIX MX202B - 40 000 Ω /volt, 29 sensibilités **320,00**
METRIX 462C - 20 000 Ω /volt, 28 sensibilités **231,00**
METRIX M001 - 20 000 Ω /volt, sensibilités **171,00**

CENTRAD 517A - 20 000 Ω /volt, 47 sensibilités **214,00**
CENTRAD 819 - 20 000 Ω /volt, 80 sensibilités **252,00**

CENTRAD 377 - Oscillo, en KIT : **648,00** - En ordre de marche **756,00**



VOC 10 - 10 000 Ω /volt, 18 sensibilités **129,00**
VOC 20 - 20 000 Ω /volt, 42 sensibilités **149,00**
VOC 40 - 40 000 Ω /volt, 42 sensibilités **169,00**
VOC-TRONIC - Voltmètre électronique 10 M Ω /volt en continu, 1 M Ω /volt en alternatif, 24 sensibilités **384,00**
HETER-VOC 2 - Générateur HF transistorisé, 100 kHz à 38 MHz **427,00**

EN PROVENANCE DE LABORATOIRES REGROUPES

vendus cause double emploi :

OSCILLO-SYNCHROSCOPE « RIBET-DESJARDINS »
Type 251 A - Oscilloscope à 2 voies - 0,1 μ seconde à 1 seconde. 0,05 à 20 volts **2 800,00**

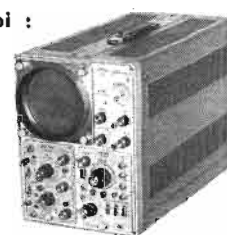
PHILIPS type GM 6005 - Millivoltmètre électronique 1 mV à 300 V (20 Hz à 1 MHz) **200,00**

PHILIPS type GM 6016 - Millivoltmètre électronique 3 mV à 1 000 V (1 kHz à 30 MHz) **200,00**

HEWLETT-PACKARD, type 416 A - Réflectomètre 0 à - 30 dB (3 % à 100 %), en 4 gammes **180,00**

ROCHAR, type 477 - Fréquencemètre à affichage numérique, base de temps 10 μ S à 1 seconde **300,00**

ROCHAR, type 561 - Générateur 0 à 25 MHz **350,00**



OUVERT TOUTE LA SEMAINE

9 à 12 H et 14 à 19 H

SAUF LE LUNDI MATIN

LAG

électronique

nos magasins restent ouverts au mois d'AOUT

COMMANDES : sur simple lettre, exécutables après réception du mandat ou chèque (bancaire ou postal) joint à la commande dans la même enveloppe. Envois contre remboursement pour la France seulement. Les frais de port et d'emballage (pour la France) sont mentionnés près du prix de chaque article, ou en fin de rubrique; pour les envois contre remboursement, ajouter 4 francs au prix du port mentionné. Tous nos prix s'entendent T.V.A. comprise (récupérable).

26, rue d'Hauteville, PARIS (10°)

Tél. : 824-57-30

C.C.P. PARIS 6741-70

OUVERTURE

de

L'AUDITORIUM

LAG
électronique

le seul

où l'on « démystifie » la Haute-Fidélité

CARAD-FERGUSON

made in England
un grand de l'électronique qui vient de traverser la Manche pour faire sa place dans le marché commun.



C 403 - Tuner/ampl. FM stéréo à 5 présélections, 2 x 25 W music., dist. < 0,5 %, sans les enceintes 1 550,00

C 414 - Combiné HI-FI, changeur 4 vit., lève-bras, cell. magn., tuner FM stéréo, ampli 2x25 W music., dist. < 0,5 % .. 1 890,00

C 415 - Tuner/ampl. FM stéréo à 5 présélections, ampli 2x50 W music., 30 à 20 000 Hz, dist. < 1 %, 3 entrées (2 - 60 - 500 mV), sortie 8 - 16 Ω, sans les enceintes .. 1 890,00

C 450 - Combiné HI-FI, changeur 4 vit., capot plexi, cell. céram., tuner GO - PO - FM stéréo, ampli 2x7 W music., avec 2 enceintes d'orig. Prix 1 650,00



C 452 - Chaîne HI-FI, changeur 4 vit., capot plexi, cell. céram., ampli 2x10 W music., dist. < 1 %, graves et aigus séparés (pot. à curseur), avec 2 enceintes d'origine 1 190,00

C 433 - Table de lecture HI-FI, fonct. manuel ou autom., plat. lour. cell. magn., antiskating, capot plexi 590,00

C 261 - Magnéto HI-FI, stéréo 4 pistes, bob. Ø 18 cm, vit. 19 - 9,5 - 4,75 cm/s, 2 vu-mètres, monitoring, multiplay, capot plexi 1 600,00

KENWOOD



KA 4002 - Ampli 2x33 W music., 15 à 50 000 Hz, dist. < 0,5 %, 5 entrées (2 à 2,5 mV - 3 à 150 mV), sortie 4 ou 8 Ω. Prix 1 300,00



KR 44 SL - Tuner/ampl. GO - PO - 3 OC - FM stéréo, 2x22 W music., 20 à 40 000 Hz, dist. < 0,8 %, 3 entrées (2,3 - 150 - 150 mV), sortie 4 - 8 - 16 Ω 1 980,00

PIONEER



LX 440 A - Tuner/ampl. GO - PO - FM stéréo 2x20 W music., 20 à 70 000 Hz, dist. < 1 %, 3 entrées (3,6 - 160 - 200 mV), sortie 4 à 16 Ω 2 050,00

SA 500 A - Ampli 2x20 W music., 20 à 50 000 Hz, dist. < 0,5 % .. 1 090,00

BANG-OLUFSEN

BEOMASTER 1000 - Ampli/tuner FM stéréo, 2x22 W music. 1 800,00

BEOVOX 1000 - Enceinte 25 W music., 40 à 18 000 Hz, dim. 19 x 47 x 24 cm. La paire 700,00

SCHAUB-LORENZ



STEREO 2000 - Tuner/ampl. GO - PO - OC - FM stéréo, 2x15 W music., 40 à 20 000 Hz, entrées 200 et 450 mV, sorties 4 à 16 Ω, avec 2 enceintes d'origine, présent. blanc + métal 1 490,00



STEREO 4000 - Tuner/ampl. GO - PO - OC - FM stéréo, 2x25 W music., 40 à 17 000 Hz, dist. < 1 %, sortie 4,5 Ω, sans les enceintes. P-ix 1 340,00

STEREO 6000 - Tuner/ampl. GO - PO - OC - FM stéréo, 2x40 W music., 15 à 40 000 Hz, dist. < 0,2 %, entrées : cell. magn. et céram., magnéto, aux. ... 2 100,00 Avec table de lecture DUAL 1218 + 2 enceintes ECHO 6020 4 990,00

LORETTA STEREO LUXE - Chaîne HI-FI, changeur P.E. 3 vit., cell. céram., dépoussiéreur, antiskating, ampli 2x20 W music., 20 à 30 000 Hz, dist. < 0,3 % avec 2 enceintes d'origine et capot plexi 1 600,00

KA 1250 - Chaîne HI-FI, changeur BSR 4 vit., cell. céram., antiskating, lève-bras, ampli 2x10 W music., 40 à 20 000 Hz, dist. < 0,2 %, avec 2 enceintes d'origine et capot plexi 1 190,00

PE 2015 - Table de lecture, fonct. manuel ou autom., 3 vit., antiskating, lève-bras, capot plexi. Avec cell. céram. 730,00 Avec cell. magn. 859,00

PE 2020 - Table de lecture HI-FI, fonct. manuel ou autom. 4 vit., fluct. ± 0,1 %, rapport S/B 58 dB, cell. magn. pointe diam., lève-bras, capot plexi 1 090,00

AUGMENTEZ DE 300% VOTRE VISIBILITE

PHARES

LONGUE PORTEE
ANTI BROUILLARD

A IODE

en "kit" complet prêts à poser.

Offre Spéciale

109f



EQUIPE DE H3
L'AMPOULE A IODE
LA PLUS PUISSANTE
ACTUELLEMENT

POSE FACILE
A LA PORTEE
DE TOUS

Dimensions :
135x135 mm

NOS MAGASINS :

REGION PARISIENNE ?

12 Art. 135 Boulevard Diderot
15 Art. 60 Rue des Entrepreneurs
15 Art. 11 Rue du Hameau
17 Art. 12 Ave de la Grande Armée
17 Art. 27 bis Boulevard Pereire
COLOMBES. 68 Rue St-Denis (Eglise)
MONTROUGE. 60 Ave A. Briand (N20)
PROVINCE :
BORDEAUX : 10 Cours Aristide Briand
CHATEAU-THIERRY. 74 Rue St-Martin (RN3)

GARANTIE
TOTALE
EUROMAR :

Il est bien entendu que si je ne suis pas pleinement satisfait, vous me rembourserez sans discussion dans les 20 jours.

PROFITEZ DE CETTE OFFRE EXCEPTIONNELLE
des aujourd'hui

EUROMAR. 50 RUE DES ENTREPRENEURS- PARIS 150-

(faites une croix dans les cases correspondantes).

KIT LONGUE-PORTEE

☐ N°79311 : en 6 volts
☐ N°79328 : en 12 volts

KIT ANTI-BROUILLARD

☐ N°79416 : en 6 volts
☐ N°79422 : en 12 volts



GRATUIT !

Je désire recevoir le catalogue gratuit des dernières nouveautés européennes. ☐

Cochez la case de votre choix de paiement :

☐ Je paierai au facteur à réception (frais de port et de remboursement en plus).
☐ Je tiens à économiser les frais d'envoi en joignant : chèque bancaire, mandat-lettre, avis de virement (joindre les 3 volets), C.C.P. 19.284.09. Paris.

NOM PRENOM
ADRESSE
VILLE DPT

28, rue d'Hauteville
PARIS 10^e, tél. 824.57.30

conditions de vente
en page précédente

LAG
électronique

la Haute Fidélité Toshiba commence dès la lecture

La qualité des têtes de lecture Toshiba est telle que nous nous devons aussi d'avoir des amplis-tuners et des enceintes de très hautes performances. 1980 chercheurs y ont travaillé : ceux du plus grand laboratoire privé du monde. Ils ont fait de la Haute Fidélité une qualité japonaise. La plus belle illustration : la cellule C 100 P, équipant la platine SR 50. Son principe de lecture photo-électronique est unique au monde. Elle recule les limites de la Haute Fidélité jusqu'à la pureté intégrale. Toshiba est importé en France par la Compagnie Continentale Edison, qui met au service des mélomanes son réseau de distribution et son assistance technique.

Demande de documentation

Veuillez me faire parvenir
une documentation sur :

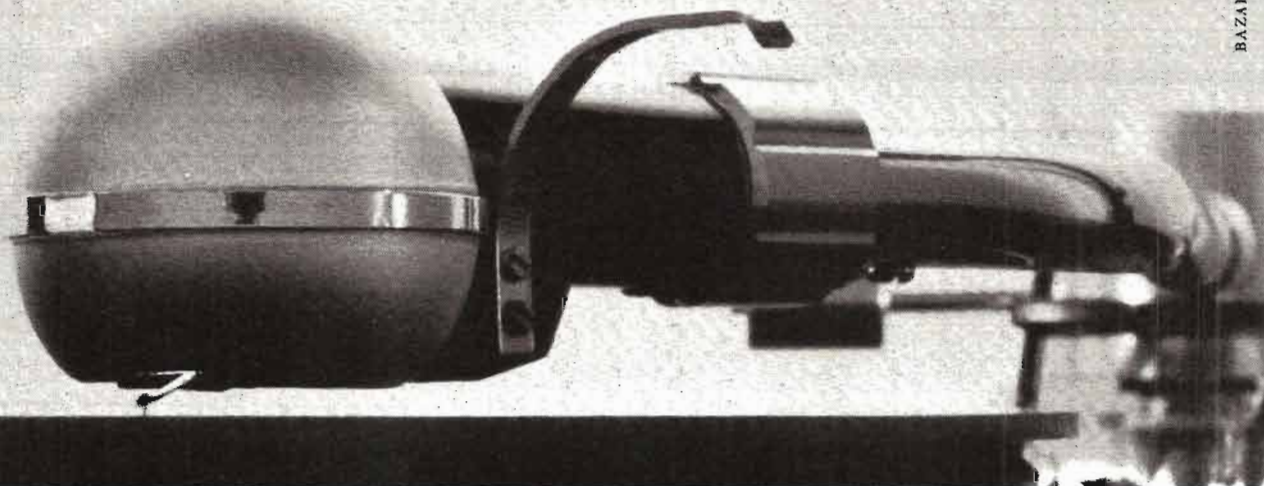
- ☐ la table de lecture SR 50
équipée de la tête C 100 P
- ☐ la gamme haute fidélité Toshiba

Nom _____

Adresse _____

Ville _____

Bon à renvoyer à
TOSHIBA - Cie CONTINENTALE EDISON
74, rue du Surmelin - Paris 20e



Toute la Hi-Fi!...

ARENA - AUBERNON - B et O - DUAL - BRAUN - ERA - GARRARD
GOODMANS - GRUNDIG - HITONE - KEF - KORTING - Lenco - MERLAUD
- PHILIPS - PIZON/BROS - REVOS - SABA - SANSUI - SCHAUB/LORENZ -
SIARE - THORENS - TELEFUNKEN - VOXSON - etc.

SHARP



STM - 31 D

Amplificateur 2 x 20 watts, une platine GARRARD ou DUAL et 2 enceintes RT 210.

LA CHAÎNE COMPLETE 1 900,00



STA - 31 D

2x22 watts efficaces. AM/FM stéréo. Filtrés. Monitoring. Avec platine à cellule magnétique DUAL, Lenco ou GARRARD et 2 enceintes.

LA CHAÎNE COMPLETE 2 250,00

LEAK



DELTA 30

2x15 watts efficaces. Distorsion 0,1 %. Avec platine BARTHE - ROTOFLOID - SP, cellule Shure et 2 enceintes RT 240.

LA CHAÎNE COMPLETE 2 990,00

TELEFUNKEN



CONCERTINO HI-FI 301

AM/FM - Stéréo. 2 x 22 watts. Stations préréglées. Platine cellule magnétique DUAL, Lenco ou GARRARD et 2 enceintes RT 210.

LA CHAÎNE COMPLETE 2 400,00



COMPACT 2000

2x15 watts. FM stéréo. Avec platine à cellule magnétique GARRARD, DUAL ou Lenco et 2 enceintes TELEFUNKEN.

LA CHAÎNE COMPLETE 1 990,00

AUBERNON

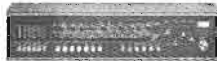


A 2015

2 x 15 watts efficaces avec platine cellule magnétique DUAL, GARRARD ou Lenco et 2 enceintes RT 210.

LA CHAÎNE COMPLETE 1 630,00

SABA



8080

2 x 40 watts. AM/FM. Stations préréglées. Filtrés. Monitoring. Avec platine cellule magnétique DUAL, Lenco ou GARRARD et 2 enceintes CT 240.

LA CHAÎNE COMPLETE 3 250,00

PIONEER



SA 500 A

2 x 22 watts. 20/50 000 Hz. Avec platine DUAL, Lenco ou GARRARD, cellule magnétique et 2 enceintes RT 210.

LA CHAÎNE COMPLETE 2 050,00



SA 600

2 x 60 watts. 20/100 000 Hz. Avec une platine THORENS TD 150/II et 2 enceintes CTP 250.

LA CHAÎNE COMPLETE 3 750,00



LX 440

AM/FM. Stéréo. 2 x 20 watts. Avec platine PL 12 C et 2 enceintes CT 240.

LA CHAÎNE COMPLETE 3 590,00



SX 525

AM/FM. Stéréo. 2 x 35 watts. Avec une platine THORENS TD 150/II, cellule Shure et 2 enceintes CTP 250.

LA CHAÎNE COMPLETE 4 300,00

MERLAUD

30 W



SILICIUM

STT 1515

2 x 15 watts efficaces. Avec platine cellule magnétique DUAL, GARRARD ou Lenco et 2 enceintes RT 210.

LA CHAÎNE COMPLETE 1 650,00

50 W



SILICIUM

STT 2025

2 x 25 watts efficaces. Avec platine cellule magnétique Lenco, GARRARD ou DUAL et 2 enceintes RT 210.

LA CHAÎNE COMPLETE 1 980,00

80 W



SILICIUM

STT 240

2 x 40 watts efficaces. Avec platine cellule magnétique DUAL, GARRARD ou Lenco et 2 enceintes CT 240.

LA CHAÎNE COMPLETE 2 650,00

SANSUI



AU 555 A

2 x 33 watts efficaces. Filtrés monitoring, 2 groupes haut-parleurs. Réglage médium. Avec platine ROTOFLOID SP, cellule Shure et 2 enceintes CT 240.

LA CHAÎNE COMPLETE 3 300,00



AU 222

2 x 23 watts. Avec platine cellule magnétique DUAL, Lenco ou GARRARD et 2 enceintes RT 210.

LA CHAÎNE COMPLETE 2 100,00

REVOS



A 78

Amplificateur, puissance 2 x 70 watts, une platine professionnelle BARTHE - ROTOFLOID -, 2 enceintes LEAK 3 voies.

LA CHAÎNE COMPLETE 5 450,00

En option : Le Tuner A 76 « MK 2 »

Prix 2 600,00

GRUNDIG



RTV 700

AM/FM. Stéréo. 2 x 10 watts. Stations préréglées. Avec 2 enceintes CP 170.

LA CHAÎNE COMPLETE 1 300,00



RTV 800

AM/FM. Stéréo. 2 x 20 watts. Stations préréglées. Avec platine cellule magnétique GARRARD, DUAL ou Lenco et 2 enceintes RT 210.

LA CHAÎNE COMPLETE 2 280,00



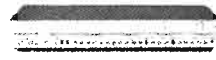
RTV 900 - 4 D

AM/FM. Stéréo. 2 x 35 watts. Stations préréglées. Filtrés. Avec platine cellule magnétique DUAL, Lenco ou GARRARD et 2 enceintes CT 240.

LA CHAÎNE COMPLETE 3 150,00

B & O

CHAÎNE « B & O » 3000



1 Ampli-Tuner BEOMASTER 3000, 2 enceintes BEOVOX 3000, 1 table de lect. BEOGRAM 1200.

LA CHAÎNE COMPLETE

Prix spéciaux, nous consulter

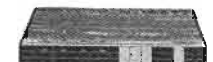
CHAÎNE « B & O » 1200

1 BEOMASTER 1200 avec son décodeur, 1 table de lecture BEOGRAM 1000, 2 enceintes BEOVOX 1200.

LA CHAÎNE COMPLETE

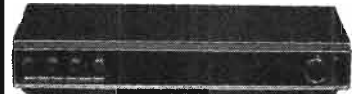
Prix spéciaux, nous consulter

PHILIPS



1 Ampli RH 580, 2 enceintes SIARE X 2, 1 platine 1210 avec socle et capot.

LA CHAÎNE COMPLETE 1 170,00



RH 901

AM/FM. Stéréo. 2 x 10 watts. 45/20 000 Hz. Avec 2 enceintes.

LA CHAÎNE COMPLETE 1 010,00



1 Ampli RH 590, 1 table de lecture GARRARD SP 25 complète avec cellule Shure et 2 enceintes SIARE X 2.

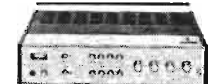
LA CHAÎNE COMPLETE 1 550,00



RH 702

AM/FM. Stéréo. 2 x 17 watts. 20/20 000 Hz. 5 stations préréglées. Avec 2 enceintes RT 210 et 1 platine DUAL, GARRARD ou Lenco avec cellule magnétique.

LA CHAÎNE COMPLETE 2 400,00



1 Ampli RH 591, 1 table de lecture GA 308 + 2 enceintes RT 210.

LA CHAÎNE COMPLETE 2 300,00

TELETON



SAO 307 - 2 x 12 W. Avec platine GARRARD ou DUAL, cellule magnétique et 2 enceintes RT 210.

LA CHAÎNE COMPLETE 1 500,00



TFS 50 - AM/FM. 2 x 15 W avec platine cellule magnétique GARRARD ou DUAL et 2 enceintes RT 210.

LA CHAÎNE COMPLETE 2 080,00

OUVERT TOUT LE MOIS D'AOUT

Boutique Hi Fi

NORD RADIO

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

Ne cherchez plus !...

141, rue La Fayette
c'est l'adresse des nouvelles installations
de la boutique hi-fi Nord Radio
2 auditoriums - 34 992 possibilités d'écoute
un festival du son permanent
un département disques hi-fi à des prix "discount"
des promotions invraisemblables
et remise supplémentaire de 3% avec la carte-club

GRUNDIG

Nouveau modèle
« STUDIO HI-FI 2000-4D »



2 x 35 watts. AM/FM. Stéréo. Avec platine DUAL
cellule Shure. Possibilité de 2 groupes de haut-
parleurs.

STUDIO HI-FI 2000-4D
2 enceintes CT 240

PRIX PROMOTION 3 590,00

SCOTT

230 S



2 x 15 watts efficaces.
Avec platine GARRARD
SP 25, cellule Shure,
2 enceintes CT 170.

Prix :
1 675,00

636 S

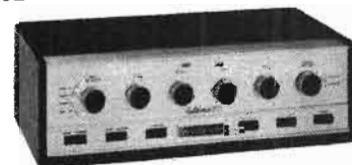


2 x 25 watts efficaces.
PO-FM. Platine Lenco
B 55, avec cellule ma-
gnétique, 2 enceintes
RT 240.

Prix :
3 170,00

Promotion VOXSON

H 202



2 x 35 W efficaces. Filtrés. Monitoring. Avec
platine GARRARD SP 25, cellule Shure et 2 en-
ceintes RT 240.

LA CHAÎNE COMPLETE,
PRIX PROMOTION 1 790,00

En option :

R 203. Tuer AM/FM stéréo, nous consulter.
GN 208. Lecteur cartouche stéréo 8 pistes 689,00

HR 213



2 x 20 watts efficaces. FM stéréo. Filtrés. Moni-
toring. Prise casque. 2 groupes de HP. Avec platine
GARRARD, cellule Shure et 2 enceintes PX 20.

LA CHAÎNE COMPLETE,
PRIX PROMOTION 2 280,00



FISHER TX 50

2 x 20 W efficaces. BP de 20 à
20 000 Hz + 2 enceintes RT 240
+ platine à cellule magnétique.
La chaîne complète 2 350,00



FISHER TX 2000

2 x 50 W efficaces. BP de 20 à
40 000 Hz + 1 platine BARTHE
+ ROTOFLOUID + SP complète à
cellule Shure + 2 enceintes CMT
310. La chaîne complète .. 5 250,00



FISHER 201 FUTURA

2 x 22 W efficaces. BP de 25 à
20 000 Hz. FM stéréo automatique.
AM + platine à cellule magnéti-
que + 2 enceintes RT 240. La
chaîne complète 2 980,00



FISHER 202 FUTURA

Mêmes caractéristiques que le 201
FUTURA mais puissance 2 x 28 W
efficaces + platine à cellule ma-
gnétique + 2 enceintes CT 240. La
chaîne complète 3 250,00



FISHER TX 250

2 x 35 W efficaces. BP de 20 à
25 000 Hz + 1 platine BARTHE
+ ROTOFLOUID + SP + 2 enceintes
CTP 250. La chaîne complète 4 600,00



KONTAKT ST 400

AM/FM Stéréo - Stations préréglées.
2 x 50 W + 1 platine à cellule
magnétique DUAL GARRARD ou
LENCO + 2 enceintes CTP 250.
Nouveau modèle. La chaîne com-
plète 3 350,00



KONTAKT V 304

2 x 50 W + 1 platine à cellule
magnétique DUAL, GARRARD ou
LENCO + 2 enceintes CTP 250. Nou-
veau modèle. La chaîne complète
Prix 2 500,00



SONY 6036

AM/FM Stéréo 2 x 18 watts +
1 platine à cellule magnétique DUAL,
GARRARD ou Lenco + 2 enceintes
RT 240. La chaîne complète 2 800,00



SCIENTELEC EM 15

2 x 15 W + 1 platine à cellule ma-
gnétique DUAL, GARRARD ou Lenco
+ 2 enceintes RT 210. La chaîne
complète 1 790,00



SCIENTELEC EM 20

2 x 20 W + 1 platine à cellule ma-
gnétique DUAL, GARRARD ou Lenco
+ 2 enceintes RT 210. La chaîne
complète 1 890,00



SCIENTELEC EM 30

2 x 30 W + 1 platine à cellule ma-
gnétique DUAL, GARRARD ou Lenco
+ 2 enceintes RT 240. La chaîne
complète 2 250,00



SCIENTELEC MACH 30

2 x 30 W + 1 platine BARTHE + RO-
TOFLUID + SP à cellule Shure + 2
enceintes CTP 240.
La chaîne complète 2 990,00



SCIENTELEC MACH 50

2 x 50 W + 1 platine BARTHE + RO-
TOFLUID + SP à cellule Shure + 2
enceintes CTP 250.
La chaîne complète 3 550,00



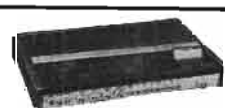
BRAUN
REGIE 510

AM/FM stéréo. 2 x 70 W + 1 pla-
tine PS 430 + 2 enceintes CMT 310.
La chaîne complète 7 500,00



BRAUN
CSV 300

2 x 30 W + 1 platine PS 430 + 2 en-
ceintes CTP 250.
La chaîne complète 3 890,00



SCHAUB-LORENZ
6000

AM/FM. 2 x 40 W. Présélection élec-
tronique + 1 platine BARTHE + RO-
TOFLUID + SP à cellule Shure + 2 en-
ceintes CTP 250 3 890,00

OUVERT
TOUT LE
MOIS D'AOUT

Boutique Hi Fi

NORD RADIO

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

"RT 210"

Enceinte basse Reflex.
Puissance : 20 watts.
Bande passante : de 35 à 18 000 Hz. Système 2 voies : 1 haut-parleur 21 CPG « SIARE » à large bande + 1 tweeter de 7 cm. Dim. : 550 x 300 x 195 mm.
Prix 250,00

"CT 170"

Enceinte close de 15 watts. Bande passante de 40 à 20 000 Hz. 2 voies. Comprendant : 1 HP 17 CP « SIARE » spécial + 1 tweeter. Dim. : 405x250x190 mm.
Prix 190,00

"CTP 250"

Ensemble actif-passif comprenant :
— Un 24 cm actif, grave-médium.
— Un 24 cm passif, grave.
— Un tweeter.
Bande passante 25 à 22 000 Hz.
Puissance : 40 watts.
Dimensions : 615 x 420 x 280 mm.
Prix 550,00

"CT 240"

Enceinte close de 30 W. 50 L. Bde passante de 30 à 20 000 Hz. Système à 2 voies : 1 HP ME 24 « SIARE » avec cône pour haut-médium, noyau de 38 mm bagué (impédance constante), flux total : 120 000 maxwells + 1 tweeter de 6 cm. Dimensions : 650x330x230 mm. Prix **460,00**

RT 240

Mêmes caractéristiques que le CT 240 mais système basse reflex et dim. : 550x300x195
350,00

"CMT 310"

Enceinte 45 watts - Système 3 voies, à performance exceptionnelle, grâce à l'emploi des 3 haut-parleurs de très grande qualité, un 31 cm pour les basses, un 17 cm pour les médiums et un tweeter à dôme, ce qui permet d'obtenir de véritables basses très profondes, des médiums d'une grande clarté et d'une très bonne définition, ainsi que des aigus d'une très grande finesse.
La bande passante de l'ensemble est de 20 à 23 000 Hz. L'emploi d'un filtre, très largement calculé, contribue à la très grande qualité de l'ensemble.
Prix de lancement 995,00

SIARE PX 20

Un HP à très large bande (35 à 18 000 Hz) avec cône d'aigus et un passif permettent d'obtenir un rendement exceptionnel même à faible puissance. 18 W. 4 à 8 ohms. Dim. : 500 x 255 x 230 mm.
Prix 305,00

SIARE PX 30

Ensemble Actif-Passif avec filtre mécanique. Bande passante 20 à 22 000 Hz. 30 W. Dim. : 600 x 270 x 390 mm.
Prix 595,00

FUGUE 50 (cl-contre)

Ensemble Actif-Passif avec filtre mécanique et tweeter à dôme hémisphérique. Puissance 40 watts. Impédance 4 ou 8 ohms. Bande passante de 20 à 25 000 Hz. Dimensions : 600 x 390 x 285 mm. Prix 872,00

FUGUE 100

Système 3 voies + 1 Passif. Boomer de 31 cm. Puissance 60 watts. Impédance 4 ou 8 ohms. Bande passante de 18 à 25 000 Hz. Dimensions : 720 x 390 x 335 mm. Prix .. 1 605,00

ENCEINTES en « KIT » pour HAUT-PARLEURS - SIARE -

M 17 PTW - Pour Haut-Parleur M17 passif et tweeter.
Le « KIT » complet 435,00 - L'enceinte nue 130,00
G 21 TW - Pour Haut-Parleur 21 CPG et tweeter.
Le « KIT » complet 225,00 - L'enceinte nue 130,00
M 24 PTW - Pour Haut-Parleur M 24 passif et tweeter.
Le « KIT » complet 530,00 - L'enceinte nue 170,00
G 21 PTW - Pour HP 21 CPG passif et tweeter.
Le « KIT » complet 252,00 - L'enceinte nue 130,00

"KIT" enceinte "ISOPHON"

Puissance 40 watts. Bande passante de 30 à 20 000 Hz. 4 haut-parleurs dont 2 tweeters, 1 médium à chambre de compression, 1 boomer de 30 cm de Ø. Impédance : 4,5 ou 8 ohms (à spécifier à la commande). L'ensemble monté avec filtres sur baffle Isorel.
Dim. : 600 x 450 x 200 mm 481,00

SONY TC-252 D

Platine stéréo 2 vitesses, 4 pistes, bande passante 30 à 18 000 Hz.
La platine seule 1 233,00

SONY TC-160

Platine stéréo à faible souffle pour cassette 4 p. double cabestan, transistors FET 1 741,00
SONY TC 127 .. 1 330,00

VOXSON GN-208

Platine lecteur de cartouche 6 pistes 689,00

SONY TC 124 CS

Magnétophone mono-stéréo portable, piles-secteur. Complet avec enceintes séparées, micro, écouteur et valise de transport.
Prix 1 545,00

PLATINE DE MAGNETOPHONE

HARMAN KARDON

Equipée du système DOLBY dont la renommée n'est plus à faire étant donné sa très haute qualité.
PRIX 1 995,00

SONY TC-366

Platine stéréo 3 têtes, monitoring, play-back, multi play-back. Bande passante 20 à 25 000 Hz. 1 810,00

PIONEER PLATINE T3300

Enregistreur stéréo faible souffle pour cass. compactes avec éjecteur automatique. Moteur synchrone à hystérésis 1 790,00

SHARP RD 712

Platine stéréo. 3 vitesses, 4 pistes 970,00

REVOX A 77 - MK III

De renommée mondiale, il vous apporte plus que certains promettent. Synthèse idéale d'électronique avancée et de mécanique de précision. Conçu à l'intention du professionnel comme de l'amateur exigeant. Bobine de 265 mm, 3 moteurs, 2 ou 4 pistes.
A 77 1102 ou 1104 - MK III 3 000,00

DUAL CTG 29

Nouveau modèle. Platine stéréo 2 vitesses. Complet avec socle, pré-ampli et alimentation.
Prix spécial promotion : nous consulter

AKAI 4000 D

Platine stéréo 4 pistes, 3 têtes, monitoring, play-back, bande passante 30 à 20 000 Hz.
Prix promotion .. 1 400,00

TEAC A-1200

Platine 3 moteurs, 3 têtes, 2 vitesses. Régulateur de tension de bande 2 250,00

TANDBERG

Platine 3021 X, 2 pistes ou 3041 X, 4 pistes, 3 vitesses, 3 têtes. Echo. Multiplay. Prix 2 181,00

Attention ! NORD-RADIO restera ouvert durant tout le MOIS D'AOUT

Boutique Hi Fi

NORD RADIO

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

TABLES DE LECTURE

BARTHE	
Rotofluid, nue	651,00
Rotofluid semi-profess., nue	554,00
B et O	
Beogram 1000 avec cellule	nous consulter
Beogram 1200 avec cellule	nous consulter
BRAUN	
PS 430 complète	1 140,00
PS 500 complète	1 672,00
PS 600 complète	1 784,00
DUAL	
1214 avec cellule	nous consulter
1214 4 pôles, cellule Shure	nous consulter
1218 sans cellule	nous consulter
1219 sans cellule	nous consulter
ERA	
444 sans cellule	580,00
555 sans cellule	660,00
GARRARD (nues)	
SP 25 MK III	nous consulter
60 B	nous consulter
SL 72	nous consulter
SL 75	nous consulter
SL 95	nous consulter
O 100	nous consulter
LENCO	
B 55 complète avec cellule magnétique, socle et capot	nous consulter
Nue	nous consulter
L 75 complète avec cellule magnétique, socle et capot	nous consulter
Nue	nous consulter
L 85 avec socle et capot, sans cellule	1 072,00
L 725 complète	424,00
PHILIPS	
GA 212 complète	880,00
GA 308 complète	610,00
PIONEER	
PL 12 AC complète	885,00
PLA 25 complète	1 350,00
THORENS	
TD 150/II, sans cellule	657,00
TD 150/II bras SME, sans cell.	1 125,00
TD 125 MKII TP 16	1 737,00

TUNERS

ARENA	
F 224	696,00
AUBERNON	
TU 1010	650,00
BRAUN	
CE 250	1 520,00
CE 251	1 696,00
CE 500	1 880,00
DUAL CT 17	nous consulter
KONTACT	
T 304	1 064,00
LEAK	
DELTA FM	1 706,00
DELTA AM/FM	1 973,00
PHILIPS RH 690	nous consulter
REVOX	
A 76, MARK 2	2 600,00
SANSUI	
TU 555	1 262,00
TU 777	1 605,00
TU 666	1 550,00
SCOTT 301 S	1 398,00
VOXSON - R 203	nous consulter

AMPLIS TUNERS

AKAI - A 6200	1 534,00
ARENA	
2600	1 942,00
B et O	
Beomaster 1200	nous consulter
Beomaster 1400	nous consulter
Beomaster 3000	nous consulter
BRAUN	
Régie 510	4 390,00
DUAL CR 50	nous consulter
FISHER	
201 FUTURA	nous consulter
202 FUTURA	nous consulter
GRUNDIG	
RTV 700	nous consulter
RTV 800	nous consulter
RTV 900-4D	nous consulter
KONTACT	
ST 400	1 867,00
PHILIPS	
RH 702	1 400,00
RH 901 (avec enceintes)	1 010,00
PIONEER	
SX 525	2 480,00
LX 440	1 940,00
LX 880	3 200,00
SABA	
3050	1 690,00
8080	2 150,00
SANSUI	
600 L	2 580,00
2000 A	2 946,00

SCHAUB-LORENZ

4000	1 343,00
5000	1 610,00
6000	2 100,00
SCOTT	
636 S	1 998,00
637 S	2 595,00
SHARP	
STA 31 D	1 310,00
SONY	
6036	1 766,00
6046	2 122,00
TELEFUNKEN	
Compact 2000	1 240,00
R 205	995,00
Concertino Hi-Fi 301	1 340,00
TELETON	
TFS 50	1 100,00
VOXSON	
HR 213	nous consulter

AMPLIFICATEURS

ARENA	
F 220	740,00
AUBERNON	
A 2015	650,00
BRAUN	
CSV 500	2 680,00
CSV 300	1 668,00
CSV 510	3 072,00
DUAL	
CV 20	690,00
CV 60	nous consulter
CV 120	nous consulter
FISHER	
TX 50	nous consulter
TX 2000	nous consulter
GRUNDIG	
SV 200	1 990,00
SV 100	1 480,00
KONTACT	
V 304	1 090,00
LEAK	
DELTA 30	1 596,00
DELTA 70	1 994,00
MERLAUD	
STT 210	617,00
STT 1515	680,00
STT 2025	1 013,00
STT 240	1 335,00
PHILIPS	
RH 580	nous consulter
RH 590	nous consulter
RH 591	nous consulter
PIONEER	
SA 500 A	1 090,00
SA 600	1 920,00
SA 800	2 750,00
REVOX	
A 78	2 200,00
SABA	
VS 80	1 150,00
SANSUI	
AU 101	1 090,00
AU 222	1 160,00
AU 555A	1 646,00
AU 666	2 219,00
AU 888	2 726,00
SCIENTELEC	
EM 15	820,00
EM 20	950,00
EM 30	1 100,00
Mach 30	1 400,00
Mach 50	1 800,00
SCOTT	
230 S	865,00
250 S	1 380,00
SHARP	
STM 31D	925,00
SINCLAIR 2000	640,00
TELETON	
SAQ 307 B	540,00
VOXSON	
H 202	nous consulter

MAGNETOPHONES

PLATINES STEREO CARTOUCHES 8 P.

Lecteur :	
VOXSON GN 208	689,00
Enregistreur :	
AKAI CR 90 D	1 480,00
PIONEER HR 82	1 540,00
PLATINES STEREO K7 COMPACTES	
AIWA TP 1100	1 050,00
GRUNDIG CN 224	nous consulter
HARMAN KARDON	1 995,00
PHILIPS N 2503	690,00
PIONEER T 3300	1 790,00
SHARP RD 423 D	825,00
SONY TC 127	1 330,00
SONY TC 146	1 153,00
SONY TC 160	1 741,00

PLATINES A BANDES STEREO

AKAI 4000 D	1 400,00
--------------------	----------

AKAI 165 D	1 900,00
AKAI 200 D	2 500,00
DUAL	
CTG 29	nous consulter
TG 29	nous consulter
FERROGRAPH 702 H	4 337,00
PHILIPS 4500	1 680,00
GRUNDIG	
TK 147 L	nous consulter
TS 600	nous consulter
REVOX	
A 77 1302/4	2 650,00
A 77 1102/4	2 730,00
A 77 1302/4 Mark III	2 910,00
A 77 1102/4 Mark III	3 000,00
SHARP	
RD 712	970,00
SONY	
TC 252 D	1 233,00
TC 366	1 810,00
TC 440	3 110,00
TC 640	3 360,00
TANDBERG	
3021/3041	2 181,00
TEAC A 1200	2 250,00
TELEFUNKEN	
205 B	965,00
250 B Hi-Fi	1 340,00
UHER ROYAL C	nous consulter

MAGNETOPHONES A K7 COMPACTES

AIWA	
TPR 104 avec FM piles/secteur	576,00
TPR 201	920,00
TP 743 (Pocket)	640,00
TPR 101 AM/FM piles/secteur	750,00
GRUNDIG	
C 10	nous consulter
C 201 FM	nous consulter
C 210 piles/secteur	nous consulter
C 250 FM piles/secteur	nous consulter
C 410	nous consulter
C 3000	nous consulter
C 4000 AM/FM	nous consulter
PATHE MARCONI	
MK 219 piles/secteur	415,00
PHILIPS	
3302	295,00
2202	345,00
2204 piles/secteur	395,00
2205 piles/secteur	490,00
2400 secteur Stéréo avec micro	790,00
2401 secteur Stéréo	920,00
SONY	
TC 40	981,00
TC 90	832,00
TC 95	915,00
TC 110 A piles/secteur	883,00
TC 146	1 153,00
TC 124 CS piles/sect. Stéréo	1 545,00
CF 300 AM/FM piles/secteur	999,00
CF 400	1 190,00
SCHAUB-LORENZ	
SL 55 piles/secteur	429,00
SL 75 AM/FM piles/secteur	750,00
TELEFUNKEN	
Party Sound	535,00
UHER	
Report 124 stéréo	1 630,00

MAGNETOPHONES A BANDE MONO

AIWA	
TPR 102 AM/FM piles/secteur	820,00
GRUNDIG	
TK 121 L	nous consulter
TK 126 L	nous consulter
TK 141 L	nous consulter
TK 146 L	nous consulter
TK 1400 piles	nous consulter
TK 2200 piles	nous consulter
TK 2400 FM piles	nous consulter
TK 3200 piles	nous consulter
PATHE MARCONI MB 821	
Piles/secteur	436,00
PHILIPS	
4303	530,00
4307	665,00
4308	740,00
SONY	
TC 800 B	1 376,00
TELEFUNKEN	
300 TS Automatique piles	550,00
300 TS piles	510,00
302 TS piles	590,00
302 Automatique piles	670,00
201 de Luxe	725,00
210 B	680,00
Studio	890,00
230 B	940,00
UHER	
4000 L piles	nous consulter
714	660,00
VARIACORD 23, 2 pistes	890,00
VARIACORD 23, 4 pistes	920,00
VARIACORD 63, 2 pistes	1 154,00
VARIACORD 63, 4 pistes	1 220,00
MAGNETOPHONES A BANDE STEREO	
AIWA TP 1012 piles/secteur	1 300,00

AKAI	
4000	1 750,00
X 2000 SD	3 900,00
GRUNDIG	
TK 244	nous consulter
TK 248	nous consulter
TK 600	nous consulter
PHILIPS	
4404	nous consulter
4407	nous consulter
4408	nous consulter
REVOX	
A 77 1322	2 930,00
A 77 1122	3 000,00
A 77 1322 Mark III	3 210,00
A 77 1122 Mark III	3 300,00
A 77 1222 Mark III	3 500,00
SABA	
TG 544 G	1 270,00
TG 546	1 400,00
SONY	
TC 270	1 997,00
TC 630	3 255,00
UHER	
724	1 175,00
4200/4400 piles	nous consulter
VARIACORD 263	1 385,00
ROYAL DE LUXE	nous consulter

ENCEINTES ACOUSTIQUES

AR	
AR 4 X, pin	550,00
AR 4 X, noyer	650,00
AR 6, pin	750,00
AR 6, noyer	850,00
AUDAX	
Audimax 1	120,00
Audimax 2	249,00
Audimax 3	333,00
Audimax 4	415,00
Audimax 5	623,00
B et O	
Béovox 1700	nous consulter
Béovox 3000	nous consulter
Béovox 3700	nous consulter
Béovox 4700	nous consulter
GME	
RT 170	190,00
RT 210	250,00
RT 240	350,00
CT 240	480,00
CTP 250	550,00
CMT 310	995,00
GOODMANS	
Magnum K II	1 200,00
KEF	
Cresta	nous consulter
Chorale	nous consulter
Cadenza	nous consulter
LEAK	
Sandwich 300	764,00
Sandwich 600	1 325,00
PIONEER	
CSE 500	1 450,00
SABA Box III	696,00
SANSUI	
SP 30	472,00
SCIENTELEC	
Eole 150	330,00
Eole 180	410,00
Eole 250	680,00
Mach E 202 S	620,00
Mach E 302 S	980,00
Mach E 503 S	1 800,00
SIARE	
X 1	120,00
X 2	205,00
PX 20	305,00
PX 30	595,00
X 40	820,00
Fugue 50	872,00
Fugue 100	1 805,00
SUPRAVOX	
Piccola 1	189,00
Piccola 2 (15 watts)	331,00
Piccola 2 (25 watts)	429,00
VOXSON	
Altec - Lansing B 210	650,00
Altec - Lansing B 211	1 090,00

CHAINES COMPACTES

AUBERNON	1 490,00
BRAUN	
Audio 300	3 780,00
Cockpit 250 S avec enceintes	3 432,00
DUAL	
HS 37	nous consulter
HS 51	nous consulter
GRUNDIG Studio 300	nous consulter
GRUNDIG Studio 310	nous consulter
GRUNDIG Studio 320	nous consulter
GRUNDIG Studio 2000 4D	nous consulter
PHILIPS 22 RH 802	nous consulter
TELEFUNKEN	
2080 avec Tuner sans HP	1 480,00
2080 sans Tuner sans HP	685,00

Boutique Hi-Fi

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

NORD RADIO



TELEVISEUR

SONY TV9-90 UM

Tous canaux européens (C.C.I.R.). Fonctionne sur 110/220 et 12 V. Complet, avec sacoche cuir et antenne.

Prix 1 350,00



TELEVISEUR COULEUR « SONY » KV 1220F portable

Equipé de l'incomparable tube TRINITRON. Réglage intégré. Ecran 33 cm. 2 chaînes noir et blanc et chaîne couleur 3 300,00
Antenne parabolique facultative.
Prix 135,00

GRUNDIG

« P 1702 »
Télé portable 44 cm, transistors au silicium, dispositif monomat.
Prix nous consulter

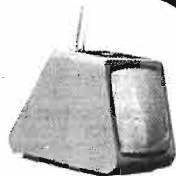
« P 2002 »
Même modèle que ci-dessus mais en 51 cm.
Prix nous consulter

« WESTPHALIE »
61 cm, clavier monomat 4 positions, HP frontal.
Prix 1 050,00



TELEVISEUR VOXSON 1101

Portatif 28 cm, batterie incorporable, écran fumé, tous canaux. Fonct. sur 110/220 et batterie.
(Nous consulter)



TELEVISEUR VOXSON 1201

32 cm, tous canaux. Fonctionne sur 110/220.
(Nous consulter)

TOUS LES AUTORADIOS

PATHE MARCONI

AR 21 189,00
AR 31 280,00
AK R 25 (K7) nous consulter

SCHAUB-LORENZ

T 320 125,00
T 2141 189,00
T 2251 199,00
T 2641 280,00
T 2450 (K7) 440,00
CAR 10 (lecteur) 280,00

RADIOLA

RA 229 154,00

GRUNDIG C 410

Nouveau magnétophone à cassettes, piles/secteur. Microphone à condensateur incorporé (N. consul.)

SONY TC110A

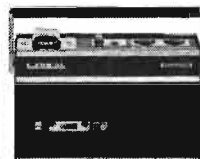
Le meilleur magnétophone à cassette, avec micro à condensateur incorporé. Piles/secteur. Complet avec housse 883,00

Radio-Cassette SCHAUB-LORENZ



Type SL75 Automatic
Mini-cassette. Piles-secteur. Avec radio AM/FM 750,00

Mini-cassette « GRUNDIG »



C 210 N

Alimentation piles-secteur incorporée

C 201

Récepteur FM incorporé. Pour les prix, nous consulter

SENSATIONNEL Lecteurs de K7 pour auto

050 M

Lecteur mono.
Ampli 6 watts
Incorporé.
Alimentation
12 volts.

Prix .. 219,00



050 S

Lecteur stéréo.
Ampli 2 x 6 watts
Incorporé.
Alimentation
12 volts.

Prix .. 279,00

UNE AFFAIRE EXCEPTIONNELLE



PLATINE CHANGEUR TOUS DISQUES

Nouveau modèle.

4 vitesses. Grand plateau. Secteur 110/220 volts. Prise 18 V pour ampli. Cellule stéréo céramique. Force d'appui réglable. Dimensions : 380 x 305 mm.

Complète avec changeur 129,00
45 tours et 33 tours 16,00
Option pour lève-bras 16,00
(Frais d'expédition : 20 F)



CASQUES HAUTE FIDELITE BST

SH 871 - 25/17 000
Hz. 2 x 8 Ω. 54,00
SH 07V - 25/15 000
Hz. 8 à 16 Ω. 88,00
SH 1300 - 20/18 000
Hz. 2 x 8 Ω. 90,00

ELEGA

DR-80C. 25 à 17 000 Hz. 8 Ω. 98,00

SENNHEISER

HD414. 20 à 20 000 Hz. 2 000 Ω. 118,00

SANSUI

SS 2. 20 à 18 000 Hz. 8 ohms. 144,00
Prix 256,00
SS 10. 20 à 20 000 Hz. 8 ohms. 256,00
SS 20. 20 à 20 000 Hz. 8 ohms. Réglage de puissance et de tonalité sur chaque écouteur 328,00

AKG

K60. Impédance 400 Ω. 189,00
K120. Impédance 400 Ω. 100,00
K150. Impédance 400 Ω. 135,00
K180. Impédance 400 Ω. 348,00

PIONEER

SE20. Impédance 8 Ω. 155,00
SE30. Impédance 8 Ω. 215,00
SEL40. Impédance 8 Ω. nouveau modèle de qualité exceptionnelle 305,00

KOSS

K 6 150,00
K 6 LC 193,00
K 711 175,00
KRD 711 175,00
KO 727 B 225,00
KO 747 290,00
PRO/4AA 340,00
PRO 600/AA 390,00
ESP/6 620,00
ESP/9 1 080,00

KINKI SN01

25 à 17 000 Hz. 2 x 8 ohms 49,00

POSTES A TRANSISTORS

GRUNDIG

Solo-Boy 249,00
Prima Boy 500 350,00
City-Boy 500 395,00
City-Boy 1000 414,00
Automatic-Boy 210 510,00
Concert-Boy 1000 565,00
Océan-Boy 1000 673,00
Concert-Boy Stéréo TR 4000 1 080,00
Satellit 1000 nous consulter

SCHAUB-LORENZ

Tiny 33 210,00
Week-End 101 450,00
Week-End 102 610,00
Golf 102 495,00
Touring Europa 570,00
Touring International 695,00

SABA

Transall de luxe 950,00

ADAPTATEUR DE CASQUES



Décrit dans
Haut-Parleur
n° 1 274
page 157

Permet l'adaptation d'un ou deux casques sur n'importe quel ampli et le réglage de la puissance d'audition sur chaque casque, avec un réglage pour chaque voie. Ep - KIT 55,00
EN ordre de marche 75,00

PREAMPLI STEREO

pour cellule magnétique
décrit dans le H.-P. n° 1252

L'ensemble complet en « KIT » 80,00
L'ensemble en ord. de marche 115,00

PATHE-MARCONI

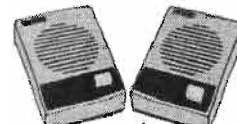


4 vitesses. Secteur 110 volts ou pile 9 volts (à spécifier) 55,00
Prix spéciaux par quantité

FRANCE-PLATINES « M 300 »

Dim. : 330x250
« M 390 »
Dim. : 297x228
Mono 80,00
Stéréo 88,00

« C 290 » Même modèle, mais changeur sur les 45 tours. 2 vitesses.
Mono 104,00 - Stéréo 112,00



INTERPHONE
« GEM »
à piles

3 transistors. Appel sonore de chaque poste. 1 poste principal + 1 poste secondaire 94,00

AMPLI-PREAMPLI STEREO HI-FI

(décrit dans le « H.-P. » n° 1243, p. 125)
Spécialement étudié pour l'écoute au casque, 110 et 220 volts.

Prix en « KIT » 145,00
En ordre de marche 210,00

PREAMPLI MELANGEUR 3 VOIES

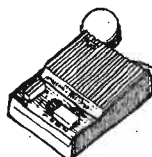
(décrit dans le « H.-P. » n° 1247, p. 120)
L'ensemble cplet en « KIT » 140,00
L'appareil en ordre de marche 190,00

INTERPHONES SECTEUR ELPHORA ELP 507



Ces appareils sont conçus pour effectuer des liaisons phoniques instantanées, puissantes et claires. Aucune installation spéciale : il suffit de brancher les appareils sur une prise de courant quelle que soit la tension (110 ou 220 V).
Prix, la paire 220,00

AMPLIFICATEUR TELEPHONIQUE SUN-LITE



4 transistors. Cet appareil permet d'écouter les conversations téléphoniques sur haut-parleur tout en gardant les mains libres et cela sans entraîner aucune modification du poste téléphonique.
Prix net 85,00

INTERPHONE SUN-LITE à 4 transistors

1 poste principal+1 secondaire 110,00
1 poste principal+2 secondaires 138,00
1 poste principal+3 secondaires 168,00



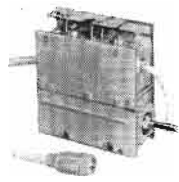
Interphone
d'im-
portation

Appel sonore de chaque poste. 1 poste principal + 1 poste secondaire 70,00

Composants électroniques

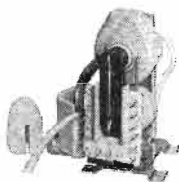
NORD RADIO

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



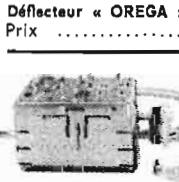
TUNER UHF « OREGA »

Type 553.
Quart d'onde à transistors. Alimentation 180 V. Adaptable sur tous téléviseurs.
Prix **65,00**
Modèle « quart d'onde », alimentation 12 volts **49,00**



THT UNIVERSELLE « OREGA »

Type 3016.
Haute impédance pour tube de 70, 90, 110 et 114°.
Prix **41,00**
Type 3054.
Basse impédance.
Prix **41,00**
Type 3085.
Etudié spécialement pour le remplacement des THT « PHILIPS » **41,00**



ROTACTEUR « OREGA » à transistors

Equipé pour tous canaux français **59,00**



THT Universelle « PIERRE »

Type 9164
819/625
14-16-18 KV
70°-90°-110°
et 114°
44,00
Type 9185
Universelle pour 110/114°
44,00

THT « PIERRE » 16 KV pour tube 110-114° **32,00**
Déflecteur « PIERRE » 110-114° **32,00**



TUNER UHF A TRANSISTORS « ARENA »

ARENA
dernier modèle
A21AKO

démultiplicateur incorporé. Adaptable sur tous téléviseurs.
Prix **65,00**

TUNER VHF A TRANSISTORS « ARENA »
(même présentation que ci-dessus)
Tous canaux Français 1^{re} chaîne par accord continu. Permet de remplacer facilement n'importe quel rotacteur, ce qui supprime tous les inconvénients dus aux barrettes **70,00**



TUNER UHF « ROSELSON »

Adaptable sur tout Téléviseur aux normes standards permettant de recevoir tous les canaux français. Démultiplicateur incorporé **49,00**

TUNER « COMPELEC »
A transistors avec démultiplicateur interne. Normes CCIR.
Prix **29,00**

POUR LES DEPANNEURS

Au choix dans les valeurs ci-dessous :
30 potentiomètres pour 30,00
50 potentiomètres pour 45,00
100 potentiomètres pour 80,00
5 mΩ - B AI
2 mΩ - B AI
1,3 mΩ - prise à 300 KΩ - AI
1 mΩ - B AI
1 mΩ - B SI
1 mΩ - B DI
1 mΩ prise à 500 KΩ - AI
2 x 1 mΩ
2 axes - AI
500 KΩ prise à 250 KΩ - SI
470 KΩ - B - SI
250 KΩ - B - AI
100 KΩ - B - AI
100 KΩ - B - SI
50 KΩ - A - AI
50 KΩ - B - AI
10 KΩ - T - AI
10 KΩ - A - SI
5 KΩ - T - AI
5 KΩ - T - DI

10 Transistors au choix parmi les types suivants : BF179B, BC211, SFT523BE, SFT315, SFT319E, SFT713, SFT353, BF234, BC113, AF102, AC180, AC181, 2N396 pour **20,00**
10 Diodes au choix parmi les types suivants : F121, Z36B, Z28A, ZM8.2, SFD107, SFD112, AA143, SFZ963B, SE2, FO51, MR41, EE110, OA200, OA202, BA128 pour **10,00**

LOT DE DEPANNAGE
100 résistances miniatures, val. diverses
Prix **9,50**
100 condensateurs céramiques, val. diverses **9,50**
15 cond. chimiques HT et BT. Val. diverses **9,50**

FILTRES
Filtre anti-résonance :
En « KIT » 50,00. Tout monté 65,00
Filtre 3 voies :
En « KIT » 120,00. Tout monté 140,00
Filtre 2 voies :
En « KIT » 45,00. Tout monté 65,00
Documentation détaillée sur demande

MOTEUR DE PLATINE T-DISQUE A PILES

Fonctionne sur 6 V.
Régulation mécanique.
Vitesse ajustable.
Prix (fco 13 F) 10,00



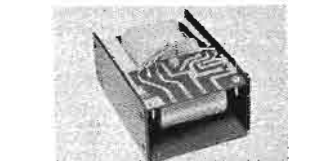
HAUT-PARLEURS « POLY-PLANAR »
Type P.20. 20 watts crête. Bande passante 40 Hz à 20 kHz. Impédance 8 Ω.
Prix **100,00**
Type P.40. 40 watts **110,00**
Type P.5. 5 watts crête. Bande passante 60 Hz à 20 kHz. Impédance 8 Ω.
Prix **74,00**
Documentation sur demande

CYANOLIT
Colle pour tous matériaux : métal, plastique, caoutchouc, bakélite, etc. Très haute résistance (400 kg au cm²).
Temps de prise : 20 secondes.
Le tube (franco 12,00) **10,00**



Puissance 4 watts avec Baxandall incorporé. Contrôle des graves et des aigus séparé. Entrée P.U. ou Radio. Bande passante 30 Hz à 30 000 Hz. Alimentation 18 à 24 volts. Impédance de sortie minimum : 5 Ω. Prix en « KIT » **46,00**
En ordre de marche **70,00**

MODULES « SINCLAIR »

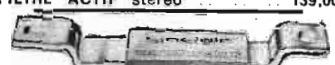


PZ 5 - Alimentation secteur - 30 volts - 1,5 ampère - 110/240 V **89,00**
PZ 6 - Alimentation secteur stabilisée - 35 V - 1,5 ampère **145,00**
PZ 8 - Alimentation secteur stabilisée - 45 V - 3 amp. Sans transfo. **139,00**

Z 30 - Amplificateur HI-FI 20 watts. Impédance 4 à 15 Ω. Alim. 8 à 35 V. Prix **78,00**



STEREO 60 - Préampli - correcteur 199,00



IC-10 - Ampli-préampli 10 watts. Circuit Intégré. 20 Hz à 100 kHz 60,00



Circuit intégré monolithique MOTOROLA MFC 8010



Le « KIT » comprenant tous les éléments nécessaires au montage sans réglage de puissance et de tonalité. Prix **32,00**
Avec réglage de puissance et baxandall **39,00**

MODULES HI-FI « MERLAUD »

AT 75 - Ampli 10 W et correcteurs. Prix **125,00**
PT 2S - Préampli 2 voies, PU, micro, etc. Prix **53,00**
PT 1S - Préampli 1 voie, PU **17,00**
PT 1SA - Préampli 1 voie, micro **17,00**
PT 1SD - Déphaseur **12,00**
CT 1S - Correcteur grave-aigu. **39,00**
AT 20 - Ampli puissance 20 W eff. Prix **140,00**
AT 40 - Ampli puissance 40 W eff. Prix **165,00**
AL 460/20 W - Alimentation stabilisée 20 watts **78,00**
AL 460/40 W - Alimentation stabilisée 40 watts **91,00**
TA 1443 - Transfo d'alimentation pour 20 watts **49,00**
TA 1461 - Transfo d'alimentation pour 40 watts **78,00**
TA 56315 - Transfo d'alimentation pour 10 watts **35,00**

AUBERNON



Bande passante 30 à 30 000 Hz. Complet avec contacteur, potentiomètres, pont redresseur d'alimentation. Pour faire un ampli en ordre de marche, il suffit de compléter avec un transfo 35 V - 1,5 A et un condensateur de filtrage. Prix **370,00**

HAUT-PARLEURS AP

Grande marque, neufs et garantis
7 cm (30 ohms) **8,50**
9 cm (3,5 ohms) **8,50**
10 cm (2,5, 3,5 ou 5 ohms) **8,50**
10 cm, inversé, 20 ohms **8,50**
11 cm, inversé, 8 ohms **8,50**
12 cm (3,5, 4 ou 5 ohms) **9,00**
12 cm (25, 28 ou 30 ohms) **9,00**
17 cm (3,5, 4 ou 6 ohms) **11,00**
17 cm 150 ohms (2 x 75 Ω) **11,00**
17 cm inversé, 4 ou 16 ohms **8,50**
10 x 14, 15 ou 20 ohms **8,50**
10 x 15, 4 ohms **10,00**
12 x 19, inversé, 2,5 ohms **13,00**
15 x 21, 4 ou 8 ohms **15,00**
15 x 21 HI-FI, 1 200 gauss, 4 ou 8 Ω
Prix **15,00**

Veuillez préciser l'impédance désirée
Sur ces prix de Haut-Parleurs remises supplémentaires suivant quantité

Par 10 : **20 %** Par 50 : **30 %**
Pour quantité supérieure, nous consulter

CAPSULE DYNAMIQUE « LEM »

Pour être bien entendu. Pour ne plus répéter. Pour parler doucement, remplacer les capsules charbon des combinés téléphoniques des P et T par la capsule dynamique LEM. (Homologuée P et T) Prix **120,00**

PERCEUSE MINIATURE DE PRECISION

Pour travaux sur maquettes, circuits imprimés, construction de modèles réduits, bricolage, travaux de précision, bijouterie, horlogerie, sculpture sur bois, lunetterie, pédicure, etc.
Fonctionne sur alimentation continue de 9 à 12 volts ou sur 2 piles de 4,5 volts. Livré 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 **69,00**
(Franco : 74,00)



Modèle professionnel, surpuissant. Livré en coffret-valise avec 30 accessoires. Prix **124,00**
Support spécial permettant l'utilisation en perceuse sensitive (position verticale) et tournet miniature (position horizontale) **36,00**

CHARGEUR D'ACCUMULATEUR



Nouveau modèle avec disjoncteur qui protège l'appareil en cas de fausse manœuvre. Se branche sur tous secteurs alternatifs 120-220 V. Charge les accumulateurs au régime de 8 ampères, 6 et 12 volts. Contrôle de charge par ampèremètre. Réglage d'intensité de charge par contacteur. (fco 115,00) **105,00**
Le même appareil, mais en 10 ampères. (Franco 140 00) **130,00**

Composants électroniques

NORD RADIO

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

KITS et MODULES "SCIENTELEC"

tout transistors au silicium

AMPLIFICATEURS « ELYSEE »

EK 15	- Ampli-préampli	2 x 15 watts efficaces	690,00
EK 20	-	2 x 20 watts efficaces	850,00
EK 30	-	2 x 30 watts efficaces	960,00
EK 45	-	2 x 45 watts efficaces	1 150,00

MODULES D'ALIMENTATION

AL 2	- Alimentation 18 volts continu - 800 mA pour 2 modules et préamplis	50,00
ALSP 250	- Alimentation 50 volts régulée à disjonction et réarmement automatique. Convient pour 2 modules SC 20P	160,00
ALSP 255	- Alimentation 55 volts régulée à disjonction et réarmement automatique. Convient pour 2 modules SC 30P	160,00
ALSP 266	- Alimentation 66 volts régulée à disjonction et réarmement automatique. Convient pour 2 modules SC 45P	220,00
ALSP 400	- Alimentation régulée à disjonction et réarmement automatique. Convient pour 2 modules SC 120P	380,00

MODULES DE PREAMPLIFICATION

SC 3A	- Préampli - correcteur plézo et radio	50,00
SC 20A	- Préampli universel	100,00
SC 120A	- Préampli linéaire adaptateur d'impédance	60,00
MTA	- Préampli d'entrée pour micro ou P.U.	60,00

MODULES D'AMPLIFICATION

SC 3P	- Module 3 W - Impédance 8 Ω - Alimentation 18 V	70,00
SC 20P	- Module 20 W - Impédance 8 Ω - Alimentation 50 V	130,00
SC 30P	- Module 30 W - Impédance 8 Ω - Alimentation 55 V	160,00
SC 45P	- Module 45 W - Impédance 8 Ω - Alimentation 66 V	210,00
SC 120P	- Module 120 W - Impédance 4 Ω - Alimentation 80 V	320,00

ENSEMBLE D'AMPLIFICATION

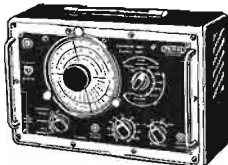
SC 60AP	- Amplificateur monobloc 2 x 30 watts efficaces avec préampli S 01 ACE	480,00
---------	--	--------

MODULES F.M.

Tête H.F.	- A diodes Varicap	130,00
Platine F.I.	- A bobinages imprimés	180,00
Décodeur	- A circuits R.C.	140,00

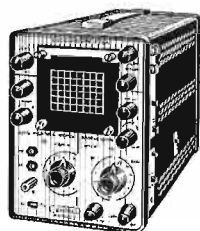
DIVERS

Circuit voyant	- Amplificateur différentiel avec indication lumineuse pour	
décodeur	- accord de fréquence	50,00
Stations		
prérégées	- Circuit à 3 touches prérégées p. tuner à diodes Varicap	60,00
C01	- Coffret d'alimentation pour tête à jauge	120,00



GENERATEUR HF 923 « CENTRAD »

9 gammes HF de 100 kHz à 225 MHz sans trous. Grande précision d'étalonnage. Conçu pour RADIO, FM et TV. Complet, en ordre de marche, avec le cordon, le jeu de 5 sondes, mais sans traité d'alignement 849,00
Le même mais avec traité d'alignement 884,00



OSCILLOSCOPE 276 A « CENTRAD »

Conçu spécialement pour télévision et tout appareillage électronique. Bande passante du continu à 3 MHz (-3 dB). Base de temps déclenchée de 20 mS à 5 μ S. Loupe électronique. Etalonné 50 mV/division à 200 V/division. Possibilités de vérifications des THT et défecteurs sans les débrancher. Tube cathodique modèle court, diamètre 7 cm. Grande finesse de trace assurée par focalisation et astigmatisme réglables. Grille lumineuse. Dim. : 130 x 180 x 300. Poids : 5,6 kg.
Prix 1 709,00

OSCILLOSCOPE 377 « CENTRAD »

Bande passante de 5 Hz à 1 MHz, relaxé. Complet 977,00
OSCILLOSCOPE 377 K, même modèle mais en « KIT » 799,00

PRODUITS « KF » en atomiseur

F2	- Nettoyant-lubrifiant pour tous contacts.	
Maxi (500 cc)		29,00
Standard (170 cc)		15,00
Mini (95 cc)		10,00
ELECTROFUGE 100	- Isolant spécial.	
THT - Maxi		31,00
Standard		24,00
Mini		16,00
GIVRANT 50	- Générateur de froid.	
Maxi		33,00
STATO KF	- Nettoyant antistatique pour disques, magnétoph., etc.	
Standard		13,00
Mini		9,00

PISTOLET SOUDEUR à pannes interchangeables



permettant aussi bien de souder les transistors que les masses sur le châssis. Eclairage incorporé. 110/220 V. Le coffret complet, 3 pannes, soudure et pâte décapante 79,00



PISTOLETS SOUDEURS « ENGEL »
Eclairage automatique bitension, 110/220 volts, 60 watts 72,00
100 watts 92,00
Mini 20 S, nouveau modèle miniature, 110/220 volts, 20 watts 70,00

REGLETTE « FLUO »

Longueur 60 cm, puissance 20 watts. Avec convertisseur à transistors incorporé. Tension d'alimentation 12 volts continu, 1,7 ampère.

Prix sans tube 95,00

P

PARKING GRATUIT POUR NOS CLIENTS

3, rue de Dunkerque

Ouvert tout le MOIS D'AOUT

H.P. « HECO »

PCH 24	PCH 244
PCH 37	PCH 304
PCH 64	PCH 714
PCH 104	PCH 200 ORTF
PCH 134	HN 412
PCH 174	HN 413
PCH 204	HN 423

Prix
compétitifs
nous
consulter

H.P. « AUDAX »

T21 PA12	32,50
T21 PA15	49,50
T24 PA12	38,50
T24 PA15	54,50
T28 A	73,50
T28 B	55,00
WFR 12	39,00
WFR 17	63,50

WFR 24	169,50
30 PA12	99,00
30 PA18	102,00
TV 80	26,00

H.P. « SUPRAVOX »

T215	74,00
T215 SRTF	147,00
T215 SRTF 64	231,00

TWEETER « ROSELSON »

à chambre de compression
Courbes de réponse de 2 500 à 22 000 Hz
8 ou 15 ohms (à spécif.)
36 000 Maxwells
15 000 gauss
Puissance musicale 20 W
Prix 49,00

NOUVELLE GAMME DE HAUT-PARLEURS « SIARE » AU SOMMET DE LA TECHNIQUE MONDIALE

En passant commande veuillez préciser l'impédance désirée

SERIE CPG

des performances HI-FI
à des PRIX EXCEPTIONNELS

Haut-parleurs à large bande. Diaphragme à suspension plastifiée et elongation contrôlée. Induction 13 000 gauss, impédance 4 ou 8 ohms (à préciser).

12 CPG	Ø 12 cm. Puissance : 12 watts. Bande passante 50 à 15 000 Hz. Prix 55,00
17 CPG	Ø 17 cm. Puissance : 15 watts. Bande passante 45 à 17 000 Hz. Prix 60,00
PASSIF	 23,00
21 CPG	Ø 21 cm. Puissance : 18 watts. Bande passante 40 à 17 000 Hz. Prix 65,00
PASSIF	 27,00

SERIE CPR

Une nouvelle série de HP à hautes performances
Bande passante étudiée pour les basses et les médiums, nécessitant l'adjonction d'un tweeter. Diaphragme plastifié à elongation contrôlée. Induction 15 000 gauss. Noyau à flux dirigé. Impédance 4 ou 8 ohms (à préciser).

17 CPR	Ø 17 cm. 20 watts. Bande passante 45 à 16 000 Hz. Prix 110,00
PASSIF	 23,00
21 CPR	Ø 21 cm. 25 watts. Bande passante 40 à 16 000 Hz. Prix 120,00
PASSIF	 27,00
25 CPR	Ø 25 cm. Puissance 30 watts. Bande passante 35 à 12 000 Hz. Prix 130,00
PASSIF	 30,00

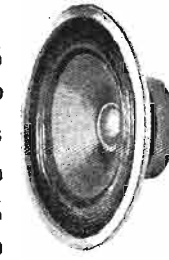
SERIE M

Haut-Parleurs de grand standing
Qualité incomparable
Corbeille aluminium moulé, diaphragme plastifié à elongation contrôlée. Noyau bague à flux dirigé. Impédance 4 ou 8 ohms (à préciser).

M 13	Ø 13 cm. Puissance 18 watts. Bande passante 50 à 18 000 Hz. Prix 160,00
PASSIF	 60,00
M 17	Ø 17 cm. Puissance 20 watts. Bande passante 45 à 18 000 Hz. Prix 210,00
PASSIF	 65,00
M 24	Ø 24 cm. Puissance 25 watts. Bande passante 35 à 18 000 Hz. Prix 245,00
PASSIF	 85,00

SERIE « CP »

12 CP.	12 cm. Bande passante 50 à 16 000 Hz. Prix 25,00
17 CP.	17 cm. Bande passante 45 à 15 000 Hz. Prix 30,00
21 CP.	21 cm. Bande passante 40 à 15 000 Hz. Prix 35,00



DERNIERES NOUVEAUTES

TWM
Tweeter à dôme haute définition. Bande passante 1 000 à 25 000 Hz. Puissance 50 watts. Prix 100,00
31 SP CT spécial basses.
Bande passante 18 à 1 500 Hz. Puissance 45 watts. Ø 31 cm. Prix 357,00

Composants électroniques

NORD RADIO

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

**UN MAXIMUM DE POSSIBILITES
UN MAXIMUM DE PRECISION ET DE FIABILITE
UN PRIX MINIMUM...**



NovoTest

CADRAN GÉANT

MODÈLE "TS 140" 20.000 Ω PAR VOLT

10 gammes - 50 calibres - Galvanomètre protégé - Anti-choc - Miroir antiparallaxe - Prix (T.T.C.) **171 F**

MODÈLE "TS 160" 40.000 Ω PAR VOLT

10 gammes - 48 calibres - Galvanomètre protégé - Anti-choc - Miroir antiparallaxe - Prix (T.T.C.) **195 F**

Le « NOVOTEST » est un appareil d'une très grande précision. Il a été conçu pour les Professionnels du Marché Commun. Sa présentation élégante et compacte a été étudiée de manière à conserver le maximum d'emplacement pour le cadran dont l'échelle est la plus large des appareils du marché (115 mm). Le « NOVOTEST » est protégé électriquement et mécaniquement, ce qui le rend insensible aux surcharges ainsi qu'aux chocs dus au transport. Son cadran géant, imprimé en 4 couleurs, permet une lecture très facile.

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES :

	MODELE "TS 140"	MODELE "TS 160"
TENSIONS en continu	8 CALIBRES : 100 mV - 1 V - 3 V - 10 V - 30 V - 100 V - 300 V - 1 000 V	8 CALIBRES : 150 mV - 1 V - 1.5 V - 5 V - 30 V - 50 V - 250 V - 1 000 V
TENSIONS en alternatif	7 CALIBRES : 1.5 V - 15 V - 50 V - 150 V - 500 V - 1 500 V - 2 500 V	6 CALIBRES : 1.5 V - 15 V - 50 V - 300 V - 500 V - 2 500 V
INTENSITÉS en continu	6 CALIBRES : 50 μ A - 0.5 mA - 5 mA - 50 mA - 500 mA - 5 A	7 CALIBRES : 25 μ A - 50 μ A - 0.5 mA - 5 mA - 50 mA - 500 mA - 5 A
INTENSITÉS en alternatif	4 CALIBRES : 250 μ A - 50 mA - 500 mA - 5 A	4 CALIBRES : 250 μ A - 50 mA - 500 mA - 5 A
OHMMETRE	6 CALIBRES : $\Omega \times 0.1$ - $\Omega \times 1$ - $\Omega \times 10$ - $\Omega \times 100$ - $\Omega \times 1 K$ - $\Omega \times 10 K$ (champ de mesures de 0 à 100 M Ω)	6 CALIBRES : $\Omega \times 0.1$ - $\Omega \times 1$ - $\Omega \times 10$ - $\Omega \times 100$ - $\Omega \times 1 K$ - $\Omega \times 10 K$ (champ de mesure de 0 à 100 M Ω)
REACTANCES	1 CALIBRE : de 0 à 10 M Ω	1 CALIBRE : de 0 à 10 M Ω
FREQUENCES	1 CALIBRE : de 0 à 50 Hz et de 0 à 500 Hz (condensateur externe)	1 CALIBRE : de 0 à 50 Hz et de 0 à 500 Hz (condensateur externe)
OUTPUT	7 CALIBRES : 1.5 V (condensateur externe) - 15 V - 50 V - 150 V - 500 V - 1 500 V - 2 500 V	6 CALIBRES : 1.5 V (condensateur externe) - 15 V - 50 V - 300 V - 500 V - 2 500 V
DECIBELS	6 CALIBRES : de - 10 à + 70 dB	5 CALIBRES : de - 10 à + 70 dB
CAPACITES	4 CALIBRES : de 0 à 0.5 μ F (alimentation secteur) - de 0 à 50 μ F - de 0 à 500 μ F - de 0 à 5 000 μ F (alimentation pile)	4 CALIBRES : de 0 à 0.5 μ F (alimentation secteur) - de 0 à 50 μ F - de 0 à 500 μ F - de 0 à 5 000 μ F (alimentation pile).

Miselet

MODÈLE "TS 150"

4.000 Ω PAR VOLT

6 gammes de mesure - 19 calibres.
Echelles uniformes. Prix (T.T.C.) **204 F**

30 AMPÈRES en INTENSITÉS CONTINUES et ALTERNATIVES

TENSIONS EN CONTINU :
4 CALIBRES : 6 V - 30 V - 300 V - 600 V
TENSIONS EN ALTERNATIF :
4 CALIBRES : 6 V - 30 V - 300 V - 600 V
INTENSITÉS EN CONTINU :
4 CALIBRES : 250 μ A - 3 A - 6 A - 30 A

INTENSITÉS EN ALTERNATIF :
4 CALIBRES : 250 μ A - 3 A - 6 A - 30 A

OHMMÈTRE EN CONTINU :
2 CALIBRES : 0 à 5 K ohm - 0 à 500 K ohm

CHERCHEUR DE PHASE

Étudié spécialement pour l'Électricien-Installateur, le MISELET comporte les qualités que l'on est en droit d'exiger d'un appareil moderne de mesure : robustesse, facilité d'emploi, précision, sensibilité élevée. Son utilisation est donc indispensable dans toutes les Entreprises d'Électricité, dans les services d'entretien et de dépannage ainsi que sur les chantiers.



Bonmange

NORD RADIO 139, RUE LA FAYETTE. PARIS (10^e) TÉL. : 878-89-44 - C. C. P. PARIS 12.977-29

CIBOT

RADIO
C.C. Postal : 6129-57 Paris

1 et 3, rue de Reuilly
PARIS XII^e
Tél. DID. 66-90
DOR. 23-07

Métro : Faidherbe-Chaligny - Reuilly-Diderot
Autobus : 46 ou 86.

**ENCEINTES
ACOUSTIQUES**

AR

ACOUSTIC RESEARCH



AR 4 X. Ensemble 2 HP
Impédance 8 Ω.
Puissance : 15 watts.
H 485 x L 255 x P 230 mm
— Brut décorateur 550,00
— Noyer huilé 650,00

AR 2 X. 2 HP. 20 watts
H 600 x L 345 x P 250 mm
— Brut décorateur 900,00
— Noyer huilé 1 097,00

AR 6 X. 20 watts.
— Brut décorateur 750,00
— Noyer huilé 850,00
« A.D.C. »
404 - 45 watts 700,00

« ARENA »
HT17/HT231. Enceinte compacte extra-plate à 2 voies. 15 WATTS 216,00

« AUBERON »
EM15. 20 watts 250,00

« B et O »
« BEVOX 1000 » 380,00
« BEVOX 1200 » 495,00
« BEVOX 3000 » 950,00

« BRAUN »
L 310 472,00
L 410 472,00

« B.W. »
DM1 - 30 watts 853,00
DM2 - 35 watts 1 545,00

« CABASSE »
DINGHY II 648,00

« CELESTION »
DITTON 120. 25 watts 670,00
DITTON 15. 30 watts 820,00

« DUAL »
CL 12 - 10 watts 234,00
CL 20 - 50 watts 880,00
CL 140 35 watts. 360,00
CL 150 - 40 watts. 513,00

« ESART/TEN »
E2001. 30 watts 960,00
P3/S. 45 watts 1 088,00
Ten V 1000 2 400,00

« GOODMAN'S »
HAVANT 630,00
MINISTER 20 W 580,00
MEZZO III 900,00
MAGNUM MK II 1 260,00
MAGISTER 50 W 1 700,00

« GRUNDIG »
BOX 29 - 10 watts 169,00
304 - 35 watts 378,00
DUO-BASS 401 630,00
Projecteur d'algues à 6 haut-parleurs n° 700 312,00
Projecteur d'algues n° 300 à 4 haut-parleurs 243,00
DUO-BASS 302 478,00
210. Sphérique. 20 W 324,00
110. Sphérique 15 W. 205,00

« KEF »
Cresta 25 W MKIII 481,00
CODA. 20 watts 448,00
CANTOR 25 watts 496,00
Celeste 30 W 650,00
Choral 30 W 675,00
Concorde 35 W 972,00
Cadenza 35 W 966,00
Concerto 40 W 1 354,00

« KORTING »
LSB 15 - 15 watts 215,00
LSB 65 - 45 watts 750,00

L.E.S. LABORATOIRE ELECTRONIQUE DU SON

Enceintes « fait main » d'une pureté et d'un rendement exceptionnels.

B8 : Enceinte compacte à 2 voies avec filtre.
Puissance admis : 15 W.
Bde passante : 50 à 20 000 Hz.

1 Haut-Parleur elliptique plus 1 tweeter. Ebénisterie noyer. Dim. : 35 x 19 x 12 cm. **PRIX 250,00**

B16 : 20 W, musique, Bde passante : 50 à 20 000 Hz.
Fréquence de recouvrement : 4 000 Hz Système à 2 voies avec filtre. Impéd. : 8 Ω. Belle ébénisterie noyer. 45x25x22 cm. **PRIX 420,00**

B17. Identique à B16 mais puissance 25 W 520,00

B25. 25 watts, à 3 voies.
540 x 275 x 255 750,00

B35. 35 watts, 3 voies 980,00
B85. 50 W, 3 voies 1 850,00

« CIBOT »
CR5 - Enceinte close à 2 voies. 15 watts. 4 à 80 ohms. 430x290x190 mm. 50 à 20 000 Hz 180,00

« LEAK » SANDWICH
Modèle 300 708,00
Modèle 600 1 225,00

« PHILIPS »
RH400. 10 watts 74,00
RH410. 10 watts 128,00
RH411. 10 watts 141,00
RH412. 15 watts 164,00
RH413. 20 watts 236,00
RH493. 25 watts 399,00
RH496. 30 watts 570,00
RH497. 30 watts 775,00

« J.B.L. - LANSING »
Minuet 30 W 1 200,00

« ALTEC-LANSING (VOXSON) »
B 210 - 45 watts 650,00
B 211 - 3 HP 50 watts. **Prix 1 090,00**

« PIONEER »
CSE 200. Compacte 20 watts - 2 voies. 390,00
CSE 300 - 2 voies 30 watts 570,00
CSE 500 - 3 voies 50 watts 1 450,00

« WHARFEDALE »
DENTON 345,00
DENTON 3 402,00
SUPER LINTON 480,00
MELTON 697,00
TRITON 656,00
DOVEDALE 1 073,00

« SANSUI »
SP10. 15 watts 335,00

« SONAB »
SONAB VI. 35 W 696,00
SONAB OA4. 35 W 986,00
SONAB OA5. 40 W 1 200,00

« SIARE »
Mini S 45,00 | X2 205,00
Mini X 69,00 | X25 425,00
X1 120,00 | X40 620,00
PX 20 305,00
PX 30 595,00
FUGUE 50 872,00
FUGUE 100 1 605,00

« SUPRAVOX »
Picola I 189,00
Picola II (15 W) 331,00
Picola III (25 W) 429,00
Dauphine (12 W) 393,00

« KITS »
WHARFEDALE
Permet la réalisation d'enceintes acoustiques en Très Haute Fidélité



UNIT 3. 15 watts. 2 H-Parleurs - 1 de 21 cm 12 000 gauss. Suspension Jlexiprène et 1 Tweeter à dôme acoustique de 10 500 gauss. Filtre séparateur. Impédance 4 à 8 Ω. Bande passante 65 à 17 000 Hz. Pour enceinte de 485x250x240 mm. LE KIT de H.P. 189,00
L'ébénist. en « KIT » 118,00

UNIT 4. 20 watts. 2 H-Parleurs - 1 de 31 cm 12 000 gauss. Fréquence de résonance 19 Hz et 1 Tweeter à dôme acoustique de 10 500 gauss. Filtre séparateur. Bde passante 45 à 17 000 Hz. Impédance : 4 à 8 ohms. Pour enceinte de 535x300x260 mm. LE KIT 329,00
L'ébénist. en « KIT » 148,00

UNIT 5. 35 watts. 3 H.P. - 1 de 30 cm - 1 de 25 cm et 1 de 13 cm. Filtre séparateur à 3 volts. Impédance : 4 à 8 ohms. Pour enceinte de 600x335x300 mm. LE KIT 449,00
L'ébénist. en « KIT » 186,00

« GOODMAN'S »
Haut-Parleurs HI-FI
TWIN AXIOM 10 216,00
AXIOM 80 448,00
AXIOM 201 320,00
AXIOM 301 488,00
AXIOM 401 418,00
AUDIOM 81. Bass. 798,00
Tweeter à Dôme 84,00
TREBAX 100 188,00
MIDAX 650 304,00
- Charges acoustiques.
A.R.U. 172 108,00
A.R.U. 180 108,00

Filtres
Atténuateur 12 dB 84,00
Filtre XO/5000 72,00
Filtre XO/950 188,00
Filtre XO/950/5000 228,00

Haut-Parleurs « SONO »
8 P 120,00 | 12 P 328,00
10 P 164,00 | 15 P 480,00
18 P 752,00
Catalogue « GOODMAN'S » sur simple demande.

« ISOPHON »
G 30-37

Puiss. musicale : 50 W.
Bde pass. : 300 à 20 000 Hz.
Impédance : 4/5 ou 8 ohms.
L'ensemble se compose :
- 1 HP de 31 cm.
- 1 médium à chambre de compression et 2 tweeters filtre par self et capacité.
Dim. : 600 x 450 x 200 mm.
L'ensemble sur baffle Isorel 480,00

Enceinte Noyer, prête à recevoir l'ensemble G 30-36. 310,00
Nouveau modèle S 5004 - 35 watts 299,00

« HECO »
« KITS »
HSW 320 - 25 W 190,00
HSW 330 - 35 W 246,00
Prix et documentation sur demande

heco
LES MEILLEURS PRIX DE PARIS (nous consulter)



PCH 24 PCH 204
PCH 64 PCH 244
PCH 717 PCH 304
PCH 37 Filtres
PCH 104 HN 412
PCH 134 HN 413
PCH 174 HN 423
PCH 200

« HECO » SONO
OL 300 - 30 W efficaces
OL 340 - 50 W efficaces
OL 410 - 80 W efficaces
OL 600 - 110 W efficaces

« POLY-PLANAR »
P20 - 20 W - Crête
Bde passante : 40 à 20 kHz - Imp. : 8 Ω. Dim. 355x300 x35 mm. Prix 100

ENCEINTES pour Poly-Planar P 20 et P 40. Noyer
Prix 62

P 40. Nouveau modèle. 40 W - 40 à 20 kHz. Imp. : 8 Ω : 355x300x35 mm. 110

P 5 B. Nouveau modèle. 18 W - 40 à 20 kHz. Imp. : 8 Ω : 200x95x20 mm. 74

« JENSEN »
L.M.I. 122. Spécialement étudié pour orgues, guitares basses. Equipe les plus grandes marques mondiales. Ø 31 cm. Impéd. : 8 Ω. Puissance : 110 watts. 295,00

« SIARE »
GP 6 - HI-FI
12 CPG. Ø 12 cm. 12 W. 50 à 15 000 Hz 55,00
17 CPG. Ø 17 cm. 15 W. 45 à 17 000 Hz 60,00
21 CPG. Ø 21 cm. 18 W. 40 à 17 000 Hz 65,00
21 CPG « Bi-cône »
Modèle ave cône pour disques 72,00

H.P. PASSIF pour CPG.
P 17 23,00
P 21 27,00

M. Service Prestige à large bande.
M 13. Ø 248 mm. 18 W. 50 à 18 000 Hz 160,00
M 17. Ø 180 mm. 25 W. 45 à 18 000 Hz 210,00
M 24. Ø 240 mm. 25 W. 35 à 18 000 Hz 245,00

HP PASSIF pour série M
M 17. Passif 65,00
M 24. Passif 85,00

TWEETERS
Tweeter à dôme 1 000 à 25 000 Hz. Fréquence de coupure : 2 000 Hz. Puissance : 50 watts. 100,00

31 SPCT « Boomer »
Ø 31 cm. 45 watts. Imp. : 8 à 15 Ω - 18 à 1 500 Hz. Prix 357,00

17 MSP « Medium »
25 watts. Ø 18 cm. 45 à 12 000 Hz 210,00

« SIARE-KIT »
PX 20-KIT. Baffle de 45 x 25, équipé d'un 21 CPG et d'un passif 21 cm. Avec fourniture (laine de verre) 160,00

« SUPRAVOX »
T215 74,00
T215 SRTF 147,00
T215 SRTF64 231,00
T245 126,00
T245 HF64 275,00
T285 175,00
T285 HF64 337,00

« GEGO »
21 Super S 105,00
24 Super S 114,00
28 Super S 178,00

« AUDAX »
T21PA12 32,50
T21PA15 49,50
T24PA12 38,50
T24PA15 51,00
T28A 76,00
T28B 58,00
WFR12 39,00
WFR17 63,00
WFR24 169,00
30PA16 102,00
30PA12 99,00

« ISOPHON »
HM10C 20,00
KK10 (25 W) 65,00
PH21-32 111,00
ORCHESTER 373,00
DHB 6,2/10 173,00
P30/37A 179,00
P38A 328,00

P6C 22,00
P10C 22,00
P13F 24,00
P18 30,00
PT203 45,00
PTM 30/31 99,00
P713 23,00
P915 24,00
P1318 26,00
P1521 32,00
P1726 34,00

SPECIAL HI-FI
Luna FM 480,00
Isonetta 99,00
Catalogue ISOPHON
Grat. s. demande

PLATINES
TOURNE-DISQUES
PERPETUUM
PT3100. Changeur univ. Plat. lourds. Bras prof. Anti-Skating. Cellule Shure Relève-bras. Avec cellule, socle et couvercle 595,00

PERPETUUM
PT2000. Changeur univ. Cell. stéréo céram. socle et couvercle 325,00

SANSUI
SR 2020. Platine HI-FI 2 vit. Cellule magnét. diamant. Sur socle 795,00

« GRUNDIG »
Avec cellule magnétique, socle et couvercle.
PS60 équipée platine « Dual » changeur 630,00

« TELE-FUNKEN »
TW 509
Changeur de grande classe 4 vitesses. Cellule stéréo. SOCLE luxe avec couvercle plexi articulé. PRIX 125,00

« FRANCE-PLATINE »
NOUVEAUTE I...
M 390



3 vitesses
110/220 volts
Mono 82,00
Stéréo 94,00
C 290

2 vitesses
automatique
Changeur s/45 tours
110/220 volts
Mono 104,00
Stéréo 112,00

RC 491

Changeur tous disques avec axes 33 et 45 tours Cellules
Mono 180,00
Stéréo 188,00
avec socle, couvercle et cellule
Stéréo 318,00

PRF 6 Professionnelle

3 vitesses
Sans
cellule 445,00
avec socle, couvercle et cellule
Shure 718,00

CELLULES HI-FI
Magnétiques
Pointe diamant
Excel SOUND
ES70E. Magnétique à diamant elliptique équivalente à la meilleure 148,00
ES70S. Diamant conique 55,00

« SHURE »
M44 MB. 90,00
M75/E2 240,00
M71G 104,00
M91G 190,00
M91E 224,00
V15 II 520,00

« PHILIPS HI-FI »
Cellule à fixation internationale
GP370 92,00
GP400 153,00
GP401E 255,00
GP412E 476,00

« ADC »
220 X 135,00
220 XE 180,00
550XE 300,00
10 E 550,00
ADC 25 1 200,00

« Audiotechnica »
AT66. Magnétique HI-FI à pointe diamant 66,00

PREAMPLI
TVV 46
Très facilement adaptable, permet l'utilisation d'une cellule magnétique stéréo avec n'importe quel électrophone ou amplificateur. PRIX 158,00

« DUAL »
« CS 31 »



Platine « DUAL »
1218, manuelle ou automatique avec cellule Shure M 91, stéréo diamant Sur socle luxe. Couver. CHS. Prix 795,00

1218. Platine nue, sans cellule 475,00

DUAL 1219 CR
Ensemble Platine 1219, socle, couvercle, cellule magnétique Shure M 91. L'ensemble 990,00
1219. Platine nue sans cellule 620,00

DUAL CS 11
Platine 1214 T 500 Socle CK 9 Couvercle CH 9 L'ENSEMBLE 398,00
1214 T 500. Platine nue. Cellule CDS 650 294,00

DUAL CS 16
Platine 1214 T 503 Moteur 4 pôles Cellule Shure M75 Socle spécial avec couvercle. Noyer ou blanc. Prix 482,00
1214 T 503. Platine nue avec cellule Shure M75 378,00

DUAL CS 17
Nouvelle platine 1214 T 503 avec socle, ébénisterie, couv. et cellule Shure M 75. Prise et cordons 482,00

« THORENS »
TD 150/II avec socle. Sans cellule 657,00
Couvercle plexi. Prix 66,00

TD 150/II. Modèle B. Nouvelle platine avec bras SME 3009. Sur socle, sans cellule. Prix 1 125,00
Couvercle plexi spécial pour modèle B 88,00

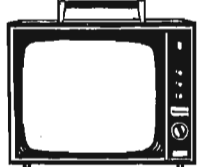
TD 125 MARK II avec socle sans cellule. Prix 1 737,00
Couvercle plexi. Prix 102,00

TD 125 MARK II avec bras SME 3012 sur socle LB. Sans cellule 2 150,00
Couvercle spécial plexi pour TD 125 Bras SME. 359,00

TD 125 MARK II Sans bras sur socle 1 273,00
Couvercle plexi 102,00

PARKING GRATUIT
33, r. de Reuilly PARIS (12^e)

• GRUNDIG •
Promotion



P 1701. 44 cm .. 950,00
P 2000. 51 cm .. 950,00
P 2001. 51 cm .. 1 050,00
WESTPHALIE 61 cm
Prix .. 950,00
BAVIÈRE 61 cm .. 1 050,00
BADEN. 61 cm .. 1 150,00
WURTEMBERG 61 cm
Prix .. 1 250,00
P 1200. COLOR
66 cm. EXCEPT. 3 550,00

MAGASINS

TELEVISION ET MESURE : 3, rue de REUILLY, PARIS XII^e

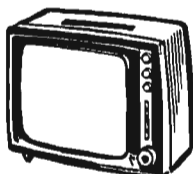
PIECES DETACHEES : 1, rue de Reuilly, PARIS XII^e

OUVERT TOUS LES JOURS de 9 à 12 h 30 et de 14 à 19 h.

METRO : Faidherbe-Chaligny ou Reuilly-Diderot

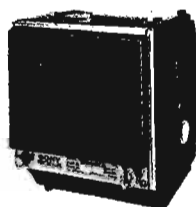
Tél. : 343-66-90 - 307-23-07 - C.C.P. 6129-57 PARIS

• RADIOLA •



32 cm. Batterie/Secteur.
PRIX EXCEPT. ... 1 035,00
44 cm. RA 4402 990,00
51 cm. RA 5191 1 040,00
51 cm. RA 5112 1 090,00
56 cm. COULEUR 3 290,00
66 cm. COULEUR 3 590,00
66 cm. Coul. Luxe 3 750,00

• SONY •



TV 9-90 UM
Secteur 110/220 V et 12 volts (batteries). TOUS CANAUX européens (C.C. I.R.). Avec sacoches cuir et antenne ... 1 350,00

• TELEFUNKEN •

32 cm. Bat./Sect. 1 100,00
44 cm. Transport. 1 100,00
51 cm. Transport. 1 100,00
61 cm. Type 710 995,00
61 cm. Typi 7200 1 400,00
66 cm. Cou. luxe 3 850,00

• VOXSON •

Type 1100



Portable 28 cm. Ecran teinté. Tous canaux. Fonctionne sur 110/220 volts et batterie.
Prix .. 1 150,00

• SCHAUB-LORENZ •

32 cm. Portatif. Grand luxe .. 1 080,00
51 cm. Transport. 1 150,00
61 cm. Luxe .. 1 050,00
56 cm. COULEUR 3 300,00
6 cm. COULEUR 3 850,00

• VOXSON •

Type 1201 F



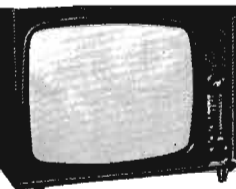
Tube 32 cm. Tous canaux. Fonctionne sur 110/220 V ou batterie 12 volts.
Prix .. 1 190,00

• SONY •



TRANSPORTABLE COULEUR 1^{re} - 2^e et 3^e chaîne
Téléviseur unique par ses performances et sa qualité d'image .. 3 300,00
Antenne parabolique 145,00

• CIBORAMA 61 •



Equippé tous canaux.
- Grande sensibilité.
- Qualité d'image exceptionnelle. Ébénisterie plaquée Polyrey, façon pa-lissandre.
En « KIT » ... 1 050,00
EN ORDRE DE MARCHÉ ... 1 164,00

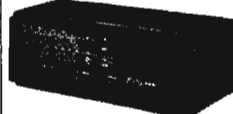
« PHENIX FM »



3 gammes (PO-GO-FM). 8 trans. + 4 diodes. Prise antenne auto. CAF automatique
Alim. : 2 piles 4,5 V. Dim. : 29x19x9 cm.
Prix .. 185,00

• IMPERIAL-KUBA •

« Rimini »



Récepteur AM/FM Secteur 110/220 volts Très bonne musicalité Entièrement transistorisé GAMES : OC-PO-GO-FM Réception PO-GO sur cadre incorporé PRISES magnétophone et H.P.S. ... 290,00

Alimentez sur secteur 110/220 V vos appareils : - Mini K7. Electrophones. - Récepteurs, etc., grâce à la nouvelle alimentation « PHILIPS » N502 (6-7,5 et 9 V) PRIX except. avec cordon à double prise pour basse tension (prise européenne et prise américaine) ... 62,00

« POCKET CAPRI »



2 gammes (PO-GO) Cadre Ferrite Alim. 4 piles 1,5 V Boîtier noir. Dragonne cuir ... 54,00

SONY

TR 1825

Récept. GO Présentation fermée. forme cubique. Fonctionne en faisant coulisser le boîtier. 3 coul. au ch. 159,00

SONY - 8 FC - 59 WL

Radio Réveil DIGIMATIC. PO-GO-FM. Secteur 220 V. Réveil par radio ou sonnerie 450,00

ROULEZ EN MUSIQUE !...

ATTENTION... du 15 juillet au 15 août, REMISE EXCEPTIONNELLE de 3 %

RADIO K7



RA 320 T. PO-GO. 5 W avec H.P. spécial 396,00
RA 321 T. Stéréo 2x6 W PO-GO (sans H.P.) 554,00
H.P. spéc. Pièce ... 36,00

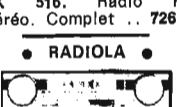
• PYGMY •

VCM 3. PO-GO. 8 watts 3 stations pré-régulées en GO 12 V. Polarité réversible avec H.P. spéc. 420,00

• RADIOMATIC •

RK 53. Radio K7. 4 watts. 5 touches PO-GO. Pré-régulation électronique 460,00
RK158. Radio K7. 8 watts. 3 stations pré-régulées. 12 V. Avec HP spécial en coffret ... 502,00

• RADIOLA •



RA207T. 2,3 watts. PO-GO. Avec HP en coffret 145,00
RA307T. 2,3 watts. PO-GO. 3 stations pré-régulées. Avec HP en coffret 198,00
RA341T. 5 watts. PO-GO. 6 stations pré-régulées. Prix (sans HP) ... 266,00
RA308T. Le grand succès en autoradio. 5 watts. PO-GO. 3 stations pré-régulées. Avec H.P. ... 216,00
RA591T/FM. PO-GO-FM. 5 watts. Prise K7. Sans haut-parleur ... 518,00
RA792T/FM. PO-GO-FM. 4 watts (sans HP) 382,00
RA-611 T/FM ... 680,00

• VISSEAUX •

BUGGY. 12 V. 2 stations pré-régulées ... 168,00
BREAK. 6-12 V. 3 touches pré-régulées ... 187,00
AUTOLUX. 6-12 V. 4 watts ... 213,00
MEXICO. 6-12 V. 3,5 watts. 4 touches pré-régulées ... 230,00
CONCERTO FM. 3,5 watts. 12 V. PO-GO-FM. 290,00

• IMPERATOR •

DJINN. 6 V. PO-GO. 2 touches. 1,5 watt. Avec HP en coffret ... 102,00
DJINN 12 volts. Même modèle ... 102,00
QUADRILLE. 2 watts. PO-GO. 6 ou 12 V. 3 stations pré-régulées. Avec HP en coffret ... 129,00

NOUVEAUX AUTORADIOS

• VOXSON •

JUNIOR. Type 902. 902P



PO-GO. Puissance 2 watts. Alim. 12 V ± à la masse. Idéal pour petite voiture. Fixation par glissière 252,00
902P. Même modèle, dans un berceau avec HP et connexions ... 252,00

SONAR GN108



Pour reproduction en STEREO des cartouches 8 pistes. Puissance : 7 watts par canal. Radio : PO-GO. Commutation automatique Stéréo-Radio. Avec 2 HP spéciaux ... 1 040,00

Toutes les antennes

AUTORADIO

aux meilleurs prix

ANTENNE D'AILE

à clé ... 28,00

NOUVELLE

ANTENNE ELECTRIQUE

à éléments télescopiques interchangeables. 12 volts. PRIX ... 104,00

Modèle court ... 80,00

« E.D.I. »

Lecteur de MUSI K7

POUR VOITURE

Alimentation

batteries 12 volts



OS1M. Lecteur mono à brancher sur autoradio. Prix ... 220,00
OS0M. Lecteur mono avec amplificateur 6 watts (sans HP) ... 320,00
OS0S. Lecteur stéréo avec ampli 2x6 watts (sans HP) ... 380,00

Lecteurs de cassettes

« RADIOMATIC »

KM10. Lecteur mono à brancher sur autoradio. Prix ... 236,00

KSA 114. Lecteur stéréo avec ampli 2x7 watts (sans HP) ... 472,00

Lecteurs de cassettes

« RADIOLA »

RA2605. Mono. Sans ampli à brancher sur un récepteur 162x112x40 290,00

RA2607. Stéréo 2 x 5 W - 150 x 112 x 40 ... 396,00

PYGMY

VT76. 4 watts. 6-12 volts 5 touches pré-régulées. PO-GO-FM, avec HP 390,00

• RADIOMATIC •

NOUVELLE GAMME :



COSMOS. 3 watts. 12 V. 2 touches (PO-GO) avec HP en coffret ... 158,00

APOLLO. 3 watts. 12 V. 5 touches. 3 stations pré-régulées. PO-GO. Avec HP en coffret ... 184,00

RALLYE. 4 watts. 12 V. 2 touches. Avec HP en coffret ... 204,00

SUPER-RALLYE. 4 watts. 6-12 V. Polarité réversible. 2 touches. Avec HP en coffret ... 250,00

MONZA. 4 watts. 12 V. 3 stations pré-régulées. Avec HP en coffret ... 260,00

RUBIS. 8 watts. 12 V. 4 stations pré-régulées. Prise magnétophone. Avec HP en coffret ... 292,00

LUNA FM. 8 watts. 12 volts. PO-GO-FM. Avec HP en coffret. Prise pour lecteur de cassettes. Prix ... 358,00

DIAMANT FM. 8 watts. 12 volts. PO-GO-FM. 3 stations pré-régulées en GO. Complet ... 402,00

« CIBOT CR 670 »



OC-PO-GO sur circuits imprimés Clavier 4 touches Antenne télescopique

Prise écouteur - Coffret cuir en « KIT » ... 175,00
EN ORDRE DE MARCHÉ ... 195,00

« LE SIDERAL »



7 trans. 3 gammes (OC-PO-GO). Clavier 5 touches. Prise antenne auto commutée. Câblage sur circuit imprimé. En « KIT » ... 165,00

EN ORDRE DE MARCHÉ ... 189,00

LES MEILLEURS

RECEPTEURS RADIO

• GRUNDIG •

Party-Boy 195

Solo-Boy 250

Prima-Boy luxe 210 (avec OC)

Prix ... 310

Prima-Boy-500

Piles/secteur

Prix ... 595

Rekord-Boy

Universal 324

Europa-Boy 445

City-Boy 500

Piles et sect.

Prix ... 395

Music-Boy 400

Piles et sect.

Prix ... 360

Concert-Boy

stéréo 1 190

Océan-Boy 209

Touche FM

pré-régulées 980

Satellit 1000

Pil./sect. 1 440

Concert-Boy

1000. Piles/sect.

565

Océan-Boy 1000

Piles et

secteur ... 673

SONOCLOCK.

Radio/Réveil

AM/FM 445

PROMOTION « GRUNDIG »

Sensationnel

EUROPA-BOY



Dim. : 360 x 160 x 90 mm. Extrêmement musical. Grand haut-parleur. Réglage séparé des graves et des aigus. OC-PO-GO et FM. PRIX NET ... 445,00

KH 1036 E • HITACHI •

Piles secteur

OC. PO.

GO. FM.

Contrôle tonalité

avec

écouteur

275,00

SONY - CRF150

Récept. prof.

et amat.

9 gamm.

OC

1 gamm.

Marine

1 PO

1 GO. FM.

Piles et secteur 1 400,00

• SABA •

TRANSEUROPA Automatique



8 gammes (FM-4xOC-2xPO-GO). 2 haut-parleurs. Aliment. piles ou secteur 220 V. Dim. : 340x200x90 mm. Prix ... 630,00

TRANSALL DE LUXE G



8 gammes (FM-4xOC-2xPO-GO). 2 haut-parleurs. Aliment. piles ou secteur 220 V. Puissance 8 watts. Dim. 375x255x105 mm ... 950,00

• SCHAUB-LORENZ •



TINY 33. PO-GO-FM. 9 transistors, 5 diodes. 197x123x54 mm ... 218

TEDDY 100. OC-PO-GO-FM. Dim. : 197 x 123 x 54 mm. Piles et secteur ... 299

GOLF 102. Piles/secteur. OC. 2 PO-GO-FM. 2 V. Prise ant. auto-commutable. 278x172x89 mm ... 495

TOURING INTERNATIONAL. 15 transistors, 10 diodes. 4 OC - 2 PO-GO-FM. Puissance : sur piles 2,5 W, s/ batterie voiture : 5 W. Piles/secteur ou batteries. 335x220x77 mm ... 685

• GRAEY •

Pagino

AM/FM

PO. GO.

FM.

Alim.

pile 6 V

9 trans.

6 diodes.

Dim. : 220x121x62 239,00

Récepteur « Ténor T 409 »

de classe PHILIPS

PO-GO

Antenne

auto-commut.

Puissant

et musica

PRIX 170

239,00

sinclair

NOUVEAU !



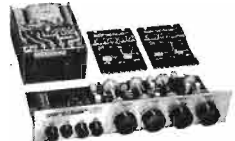
« SINCLAIR » IC 12 Circuit Intégré monolithique

Ampli-préampli. 12 watts.
22 transistors.
Sortie : 3-4,5 ou 8 ohms.
Alimentation : 6 à 28 volts.
Bande passante : 5 Hz à 100 kHz à ± 1 dB.
Distorsion : 0,1 %.
Impédance d'entrée : 250 k Ω
COMPLÉT avec refroidisseur
et circuit de montage 79,00

« PROJECT 605 »

AMPLI
STEREO « EN KIT »
2 x 20 watts efficaces
Se monte sans
aucune soudure
COFFRET complet de montage
comprenant :
• l'alimentation av. transfo
• les 2 modules BF
• le préampli correcteur
• le circuit maître avec
toutes les sorties et entrées
montées.
L'ENSEMBLE complet 530,00

ENSEMBLE PREAMPLIFICATEUR ELEMENTS DE COMMANDE « STEREO 60 »



PREAMPLI ET
CORRECTEUR STEREO 60
PRIX tout câblé 199,00

AMPLIFICATEURS HI-FI
230 - 20 watts
PRIX tout câblé 78,00
250 - 40 watts 96,00
AFU. Module Correct. 139,00

ALIMENTATION SECTEUR
PZ5 : 89,00 - PZ6 : 149,00
PZ8 : 139,00
Transfo d'alimentation pour
PZ8 : 55,00
(Notice 4 pages gratuite)

SINCLAIR IC 10. Circuit intégré.
10 watts - 13 transistors -
3 diodes. Circuit intégré
monolithique au silicium
(dim. : 25x10x10 mm).
PRIX : 60,00
(Notice 4 pages, donnant de
nombreuses utilisations.)

TUNER FM « SINCLAIR »
Stéréo avec décodeur incorporé.
16 transistors A.F.C.
Gamme 87,5 à 108,5 MHz.
Sensibilité : 2 μ V à 30 dB.
Alimentation : 25/30 volts.
Ce module comprend :
La tête HF - La platine FI
Décodeur et Indicateur lumineux
d'émission stéréo.
LIVRE avec cadran et décor
gravé. Dim. : 200x90x40 mm.
EN ORDRE DE MARCHÉ
PRIX : 450,00

Régulateurs de tension
« DYNATRA » SL 200



200 watts - Secteur 110
et 220 V. Sortie 220 V
régulée ± 1 % pour une
variation de secteur de
 ± 20 % 122,00

Modèle pour Télé Couleur
STABICOLOR Univ. 290,00



Coffret nu 55,00 Le jeu de modules câblés
Châssis 35,00 et réglés 406,00
Plaque gravée 11,00 Transfo d'alimentation 58,00

« AUBERNON »

Ampli-préampli.
2x18 W. HI-FI transistorisé.
Livré avec modules
câblés et réglés.
En KIT 549,00
ORDRE
DE MARCHÉ 650,00
(Module AUBERNON)



Module complet.
Ampli-préampli. Potent.
et contact 370,00
Ébénister. Châssis et
pièces complém. 179,00

« CR 10 HF » Mono 10 W HI-FI



5 lampes + 1 trans
sur circuits imprimés
En « KIT » 235,00
En ordre
de marche 384,00

Le coffret NU 43,00
Plaque gravée 8,00
Circuit imprimé 9,00

« STEREO 2x10 » 10 lampes



2x10 W HI-FI.
4 entrées avec pré-
ampli.

En pièces détachées
avec CI câblé 455,00
En ordre
de marche 686,00

Le coffret NU 55,00
Plaque gravée 9,00
Circuit Impr. nu 12,00

« STEREO 2x20 » 11 lampes

4 entrées avec pré-
ampli.

En pièces détachées
avec CI câblé 675,00
En ordre
de marche 1.134,00

Le coffret NU 82,00
Plaque gravée 11,00
Circuit Impr. nu 15,00

MODULES B.F. « MERLAUD »

Les plus fiables
AT75. Module BF 15
W avec correct. 125,00

PT15. Préampli
PU 17,00

PT25. Préampli à 2
voies 53,00

CT15. Correcteur de
tonalité 39,00

AT20. Ampli de puissance
20 W 140,00

AT40. Ampli de puissance
40 W 165,00

PT15D. Déphas. 12,00

AL460. Alimentation
régulée 20 W 78,00

AL460. En 40 W 91,00

TA443. Transfo.
Aliment. 20 W 49,00

TA1461. Transfo aliment.
40 W 78,00

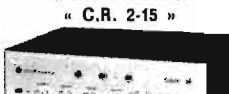
TA56315. Transfo d'alimentation
10 watts. PRIX 35,00

« CR 2.25 »

Ampli/préampli 2x25 watts
HI-FI transistorisés.
Livré avec modules câblés
et réglés.
En « KIT » 785,00
En ORDRE DE MARCHÉ
PRIX 998,00

« TABLE DE MIXAGE » Professionnelle

en « KIT »
(Modules « MERLAUD »
- Notices 4 pages gratuites.
EXEMPLE :
MODELE à 6 ENTREES
Matériel nécessaire :
- 3 Modules PT2S (53,00)
Prix 159,00
- 1 Module PT2 SB 53,00
- 1 Transfo Alimentation
TAX29 84,00



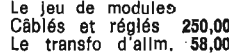
« C.R. 2-15 »

Ampli/préampli 2x25 watts
Bde passante : 30 à
30 000 MHz.
Livré avec Modules.
Câbles et réglés
Complet en « KIT » 550,00
En ordre de marche 720,00

Le coffret nu 55,00
Le châssis complet 35,00
Plaque gravée 11,00

Le jeu de modules
Câblés et réglés 250,00
Le transfo d'allm. 58,00

« CR 15 »



Amplificateur HI-FI Mono
Puissance efficace : 15 W
Bde passante : 30 à
40 000 Hz. Distorsion :
< 0,5 %.

5 ENTREES mixables :
Filtre anti-scratch et anti-
Rumble.

En « KIT » avec modules
précablés 380,00
En ordre de marche 450,00

● TOS METRE ●

SW3 106,00
SW R 100 178,00
SF 5 232,00

PL52. Antenne fictive 44,00

MESUREUR DE CHAMP FL30 (33-250 MHz).

avec antenne 78,00

FLEX. Antenne courte
avec self 16,00

QUARTZ pour T.W.

26,985 27,155 28,530 28,700
27,005 27,185 28,550 28,730
27,065 27,200 28,610 28,745
27,085 27,250 28,630 28,795
27,120 27,275 28,665 28,820
27,125 27,320 28,670 28,865
27,330 27,320 28,875 28,820
27,340 27,300 28,885 28,830
27,380 27,340 28,925 28,840
27,390 27,380 28,935 28,880
27,400 27,390 28,945 28,890
20,825 21,400 20,775 20,900
27,235 20,825 31,495 31,840

PRIX : en 26 et 27 14,00
En 20 et 21 16,00
Support 2,50

ANTENNES 27 MHz POUR VOITURE

RTG27L. Gouttière. 194,00
CB102A. (2,65 m) 120,00
RTS27L. Ant. toit. 168,00
SB27. 1 m avec
Self 118,00

POUR TOIT D'IMMEUBLE GP1. Ground-Plain 158,00

PRO27JR. 1/2 onde
anti-statique 360,00

CABLES 50 ohms pour ANTENNES D'EMISSION

KX2. Ø 6 mm. 2,50
KX4. Ø 11 mm. 6,00
Le mètre

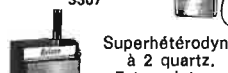
MICROS pour EMISSIONS

TW205A av. préamp. 218,00
DM501. (Mobile) 78,00

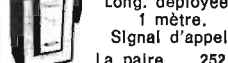
TALKIES-WALKIES

« W 2104 »
4 transistors
Pilote quartz
LA PAIRE 120,00

« BELSON »
3307

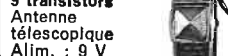


Superhétérodyne
à 2 quartz,
7 transistors.
Antenne
télescopique
Long. déployée :
1 mètre.
Signal d'appel.
La paire 252,00



SILVER-STAR
WE 910 A

9 transistors
Antenne
télescopique
Alim. : 9 V
Poids : 440 g
Avec écouteur
PRIX : La paire 298,00



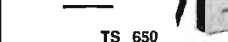
« MIDLAND »
13-710

11 transistors.
1 W. 3 canaux.
Signal d'appel.
PRIX, la p. 880,00



TS 650

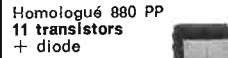
15 transistors
Circuits intégrés
5 watts. 12 canaux possible.
PRIX. La paire 1 440,00



TOKAI TC 302 G

Homologué 880 PP
11 transistors
+ diode

Antenne
télescopique
Prise antenne
extérieure
Aliment. :
8 piles x 1,5 V
Prise aliment.
extérieure
Portée : 6 kilomètres
Dim. : 21x9x4 cm
Poids : 1 kg
Avec écouteur et housse
LA PAIRE 1 080,00



« BELSON »

SA 3303. 3 trans. 110,00
SA 3304. 4 trans. 128,00
SA 3306. 6 trans. 174,00

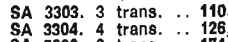
Ces prix s'entendent
LA PAIRE

« PONY »

CB 36. 1,5 watt.
La paire 1 100,00

RADIO-TELEPHONE AM 27 MHz TS 600 GE

6 canaux. Puissance : 5 W.
COMPLÉT 1 400,00



PONY CB 71 BST (717 PP).

Professionnel.
17 transist., 6 diodes.
Puissance 5 watts.
6 canaux équipés
et réglés
de 27,320 à 27,40 MHz
et 6 canaux en réserve.
L'unité 1 180,00

UNITE D'APPEL SELECTIF
pour CB71 BST 450,00
TPA. Diapason pour unité
d'appel 40,00

• MAGNETOSCOPES •

SERVICE TECHNIQUE SPECIALISE

« NESS » CAMERA

• Pour magnéscope
• Pour dispositif de surveillance



Fonctionne :
— soit en HF
— soit en liaison vidéo
Très haut niveau de sortie
SANS OBJECTIF 2 870,00

OBJECTIFS « NESS »

Objectifs spéciaux
traités pour télévision

F 1,4/25 368,00
Téléobjectif de 50 mm 618,00
ZOOM manuel
90 mm. F 1,5/22,5 3 260,00

• TREPIED PROFESSIONNEL pour caméra 450,00

« PHILIPS »

• TYPE LDL 1002. En coffret luxe
ébénisterie 3 290,00

• Modèle transportable. Type LDL
1001 3 080,00

KIT pour adaptation des téléviseurs
Philips et Radiola. Modèles 1970 et
1971 125,00

TELEVISEUR 4402. 44 cm. 2 chaînes.
Spécialement adapté 1 150,00

- Bande Philips 45 minutes 280,00
- Bobine vide 10,00

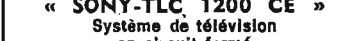
CAMERA - HF et vidéo
Complète avec objectif 3 450,00

• TREPIED professionnel
pour caméra 450,00

« SONY-TLC 1200 CE »

Système de télévision
en circuit fermé

Pour Audio-visuel. Surveillance, etc.
avec Interphone incorporé.



Le système
comprend :
• LA CAMERA avec
objectif et fixation
universelle à rotule.
• LE MONITOR TV à écran de 18 cm.
• L'INTERPHONE extrêmement sensible.
Fonctionne sur secteur 110/220 volts ou
sur batterie 12 volts.
- L'ensemble, avec câbles
et objectif standard 3 260,00
- Le téléobjectif 530,00
- Le grand angle 530,00

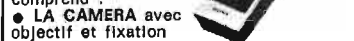
INTERPHONE SANS FIL « BELSON »

Bi-tension : 110/220 V.
Dispositif automatique.
Touche de
blocage p o u r
écoute permanente.
Le Poste 150,00



AMPLIFICATEUR HA 250

Ampli
linéaire
pour
fréquences
comprises
entre 20 et
54 MHz
AM/FM,
SSB et CW - Sortie 10 à 40 W 1 220,00



ALIMENTATIONS SECTEUR

entrée 110/220 volts

HP 101 : Sorties 3, 6, 9 et 12 volts.
1 ampère 192,00

HP 123. Sortie 1 à 15 volts.
3 ampères 270,00

RP 24. Sortie 7 à 15 V. 2 amp.
329,00

HP 1015. Sortie 12 V. 1,5 ampère
178,00

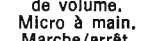
GELOSO N 2589



AMPLI PORTATIF

à
2 Haut-Parleurs.
Gde puissance.
Réglage extér.
de volume.
Micro à main.
Marche/arrêt.
Alimentation :
8 piles 1,5 V.
Dim. :
23x20x8 cm.
Poids : 1,800 kg
PRIX : 413,00

Porte-voix
N 2583



Transistorisé.
Portée : 200 m.
Alimentation :
6 piles 1,5 V.
Dim. :
L 38, Ø 19 cm.
Avec micro
séparable
et câble.
PRIX : 392,00

AMPLIFI- CATEURS

• Geloso
• G 1/140
60 watts
Batteries 12 ou
24 V.
4 entrées
4 impédances
de sortie.
Dim. :
235x185x90 mm.
PRIX : 655,00

AMPLIS SONORISATION

• G 1/1070
90 watts
6 entrées
Prix 1 056,00

« G 1/110 »
Identique,
mais 140 W
Prix 1 205,00

Catalogue
• GELOSO -
gratuit

« MERLAUD »

Département
Sonorisation

AMT7. 10 W 325
AM20. 18 W 538
AM50 45 W 684
AM100 95W 1215
AM100S 1650
AMS25. 25W 581
AMS50. 50W 980

Nouveaux Amplis « BOUYER »

AS20. 20 W.
Prix : 543,00

AS30. 30 W.
Prix : 1 009,00

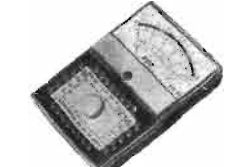
AS60. 60 W.
Prix : 1 528,00

AS200. 200 W.
Prix : 2 724,00

CIBOT

★ RADIO
1-3, rue de
Reuilly

PARIS-XII^e
Métro :
Faidherbe-
Chaligny
Reuilly-Diderot



VOC 10 : contrôleur universel 10 000 ohms/V... 129,00

VOC 20 : Contrôleur universel 20 000 ohms/V... 43 gammes de mesure • Tension continue, tension alternative • Intensité continue et alternative • Ohmmètre, capacimètre et dB • Présentation sous étui 149,00

VOC 40 : contrôleur universel 40 000 ohms/V... 43 gammes de mesure • Tension continue, tension alternative • Intensité continue et alternative • Ohmmètre, capacimètre et dB... 169,00



Voltmètre électronique, impédance d'entrée 11 mégohms • Mesure des tensions continues et alternatives en 7 gammes de 1,2 V à 1 200 V fin d'échelle • Résistances de 0,1 ohm à 1 000 mégohms • Livré avec sonde... 384,00



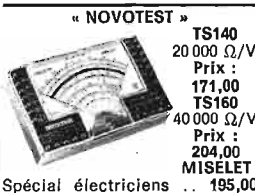
GENERATEUR BF MINI VOC Unique sur le marché mondial.

• Oscillateur à transistor à effet de champ Fet • Fréquence de 10 Hz à 100 kHz en 4 gammes • Forme d'onde : sinusoïdale, rectangulaire • Tension de sortie max. : 0 à 6 V sur 600 ohms • Distorsion inférieure à 0,8 % sur l'ensemble des gammes et à 0,3 % de 200 Hz à 100 kHz • Temps de montée du signal rectangulaire 0,2 µs... 463,00

OSCILLOSCOPE 377 K Miniature



AMPLI VERTICAL Bande passante : 5 Hz à 1 MHz (-3 dB) • Sensibilité : 0,1 Volt crête à crête. Impédance constante d'entrée : 1 MΩ. Atténuateur progrès : 1 à 10. **AMPLIFICATEUR HORIZONTAL** par double BALAYAGE : de 8 Hz à 25 kHz à synchro automatique. Alimentation : 110/240 V. Dimens. : 300x150x100 mm. **COMPLÉT**, avec cordons en « KIT »... 799,00 **EN ORDRE DE MARCHÉ** : 977,00



TS140 20 000 Ω/V

Prix : 171,00

TS160 40 000 Ω/V

Prix : 204,00

MISELET

Spécial électriciens... 195,00

DEPANNAGES FACILES

Grâce au

Signal Tracer USIJET

et Signal Jet

forme stylo

USIJET, Signal Tracer

pour radio et TV... 75,00

SIGNAL JET, Signal Tracer

pour radio... 55,00

CHINAGLIA

« Cortina »

20 000 Ω/V avec

signal, tracer

incorporé.

Avec étui et

cordons 290,00

Sans signal

tracer... 235,00

CONTROLEUR Cda 10

Multimètre électronique

Résistance d'entrée 10 MΩ

8 calibres

en continu

de 0,2 V à

600 volts.

5 calibres

en altern.

de 6 à 600 volts.

14 calibres en intensité continue

de 0,2 µA à 0,6 ampère.

6 calibres en intensité alternative.

4 calibres en ohmmètre.

Protection par diodes et fusibles.

Capacimètre-Décibel-mètre.

PRIX... 431,00

• **SCHNEIDER**

« DIGEST 500 »

Multimètre

Numérique

Portatif.

17 calibres

en 5

fonctions

PRIX... 1 199,00

HETER' VOC 2

Générateur HF

Tout transistors

de 100 kHz à 36 MHz en

6 gammes.

Précision : ± 1 %.

Tension de sortie de 100

mV à 100 µV. Prix... 427,00

• **CENTRAD**

743 • MILLIVOLTMETRE

Electronique adaptable au

contrôleur 819... 289,00

CONTROLEUR 819

20 000 Ω/volt.

80 gammes de mesure... 252,00

743 • MILLIVOLTMETRE

Electronique adaptable au

contrôleur 819... 289,00

COMPLÉT, avec cordons

en « KIT »... 799,00

EN ORDRE DE MARCHÉ : 977,00

Prix

metrix



TOUS LES APPAREILS

« METRIX »

aux prix d'usine

MATERIEL

GÖRLER

TUNER automatique

à diodes « VARICAP »... 230,00

TUNER à CV - 4 cages... 170,00

PLATINE FI

DECODEUR automatique

avec indicateur stéréo... 120,00

SILENCIEUX... 49,00

TUNER FM

STEREO

« GÖRLER »

• Type

Goello •

L'emploi des modules « GÖRLER » permet

d'obtenir une sensibilité de 0,7 µV

sur toute la gamme.

COMPLÉT, en pièces détachées

modules câblés et réglés... 960,00

EN ORDRE DE MARCHÉ... 1 260,00

TUNER AM/FM - STEREO « CONSUL »

Entièrement transistorisé

Gammes

PO-GO

OC1-OC2

FM

Galvano-

mètre

de

contrôle

Indicateur visuel automatique des émissions

stéréo. Coffret bois. Dim. :

380 x 190 x 65 mm.

En « KIT » complet, précâblé... 445,00

• **MM 8 TABLE DE MIXAGE**

Professionnelle

MONO/STEREO

Préampli sur

chaque entrée

4 entrées

commutables

Haute et basse

impédance

200 à 105 kohms

Entrée stéréo pour

platine magnétique. Réglage des

niveaux par curseurs.

PRIX... 378,00

COMMANDE A DISTANCE

par ULTRA-SON

Permet la mise en marche ou l'arrêt

d'un téléviseur ou tout autre appareil

à distance (jusqu'à 15 mètres). Emetteur

et boîte de commande... 166,00

PREAMPLI

REVERBERATION

EA41 (BST)

Régl. niveau de

sortie et taux de

réverbération. 140,00

HPC. Adaptateur

pour 1 casque à

prise HP... 12,00

RCS. Prolongateur

de 6 mètres pour

casque... 14,00

TOUTALEUR

Permet la mise en

route et la coupe

automatique du courant. Cadran gradué

24 heures. Secteur

110/220 V. Dim. :

135 x 90 x 70.

10 ampères... 83,00

MX 202. Contrôleur universel
40 000 Ω/V... 366,00
462. 20 000 Ω/volt... 264,00
MX 001. 20 000 Ω/volt... 170,00
MX 211. 20 000 Ω/volt... 553,00
453. Contrôleur électricien... 239,00
VX 203. Millivoltmètre... 615,00
GX 953. Mira SECAM... 6 125,00
223 B. Oscilloscope à tube de 10 cm... 2 288,00
OX 318 A. oscilloscope 0-15 MH... 3 628,00
NOBULATEUR WX 601 B... 3 813,00

MICROS

UD 130

Dynamique unidirectionnel.

Bi-Impédance : 200 et 50 kΩ.

Interrupteur Marche/Arrêt. Réponse droite de 100 à 12 kHz pour magnéto

Hi-Fi, sono, orchestres, etc. 96,00

• **« SENNHEISER »**

MD 21 N. 200 Ω... 294,00

MD 421. 200 Ω... 421,00

MD 411. 200 Ω... 168,00

MD 611. 200 Ω... 68,00

• **« SHURE »**

N° 545... 520,00

N° 565... 650,00

INDISPENSABLE :

PIED DE MICRO télescopique. Avec perchette réglable... 158,00

• **« BEYER »**

M55. Omni 200 Ω... 103,00

M81. Uni 200 Ω... 187,00

M260. Uni à ruban 403,00

M67. Uni profes. 450,00

X1N. Anti-Pop... 397,00

• **« A.K.G. »**

D202 à 2 cellules 514,00

D12. Professionnel 514,00

D190. Unidirection. 266,00

D20. Le meilleur 753,00

D707 211,00

D19C 304,00

D1000C 458,00

UN MICRO

sensationnel pour vos enregistrements

TW 211. Unidirection.

Micro professionnel.

Double impédance : 200 et 50 kΩ

PRIX... 332,00

CD15 - Micro à Electret.

Condenser - Cardioïde

200 Ω. Bande passante

30 à 18 000 Hz... 210,00

DM172B - Micro dynamique

miniature pour Mini

K7. 500 Ω avec cordon à

2 fiches DIN.

PRIX PROMOTION 18,00

• **« SONY »**

Micros

à Electret-Condenser

Les plus sensibles

Micro ultra-miniature

Bi-Impédances

ECM15P... 220,00

Micro spécial Reportages

ECM19B... 240,00

Micro spécial pour

enregistrement hte qualité

ECM21B... 420,00

ADAPTATEUR

SPECIAL pour CASQUES



Se branche aux sorties

H.P. de tout amplificateur

Mono ou Stéréo jusqu'à

35 watts.

Permet l'emploi

Jusqu'à 3 casques... 65,00

NOUVEAUTES

SH 1000 - Casque Stéréo.

4/8 Ω avec Jack

6,35... 39,00

CASQUE HI-FI « SH 20 »

Oreillettes

et pose-

tête souple

façon cuir.

INVERS.

M O N O /

STEREO

Réglage de volume sur

chaque voie par potent.

linéaire.

• Puissance : 500 mW

• Réponse : 20/20 000 Hz

• Sensibilité : 115 dB/

1 000 Hz. Prix : 132,00

HORAIRES D'ÉTÉ
A PARTIR DU 1^{er} JUILLET
Le lundi de 14 h à 19 h
du mardi au samedi
de 10 h à 13 h et de 14 h à 19 h.

LES NOCTURNES REPRENDRONT
LE 1^{er} JEUDI DE SEPTEMBRE

● Achetée en éléments séparés voici combien cette chaîne vous aurait coûté :

- Ampli N36 SONIC .. 670 F
- Platine BSR P128 .. 355 F
- Socle 60 F
- Cell. Shure M75-6... 170 F
- Enceintes
SONIC BC-20 (les 2) .. 420 F

TOTAL 1 675 F



(CLASSÉE POUR SON RAPPORT QUALITÉ/PRIX)

36 watts = 1 200 F

c'est une production

Sonic

ELLE COMPREND :

● LE FAMEUX AMPLI PRÉAMPLI STÉRÉO N-36

Haute fidélité d'une puissance de 36 watts (2 x 18 W) - Courbe de réponse à ± 3 dB à 1 W - 18 Hz - 100 kHz - 21 transistors silicium - 110/125/220 volts - Coffret noyer.

● LES 2 EXCELLENTE ENCEINTES ACOUSTIQUES HI-FI BC-20

HP Ø 21 cm avec tweeter incorporé en présentation noyer d'Amérique et face avant nid d'abeille ou bois strié.

● LA CÉLÈBRE TÊTE DE LECTURE MAGNÉTIQUE M75-6

«Trackability» avec force d'appui de 2 grammes ● Courbe de réponse 20 à 20 000 Hz ● Pointe de lecture M75-6 sphérique à pointe diamant ● Rayon frontal 15 microns.

● LA TABLE DE LECTURE HI-FI MONDIALEMENT APPRÉCIÉE P-128

Réglage du bras de pick-up par contrepoids ● Contrôle calibré de la pression ● Socle noyer ● Plateau lourd.

Sonic

SHURE

BSR



chaîne
"APOLLON"

Chaîne APOLLON - Promotion Haute-Fidélité - Ampli préampli 2 x 28 W - IHF - PU magnétique plézo tuner - micro - magnéto - 16 transistors - réglages séparés graves et aigus sur chaque canal - distorsion 0,3 % à 1 kHz - 20 Hz à 30 kHz - 110/220 V - transistors de sortie 2 N3055 - classe A.

Table de lecture HI-FI professionnelle - BSR (ou DUAL 1214, nous consulter) sur socle - Bras tubulaire avec contrepoids - lève-bras manuel - réglage anti-skating - plateau lourd - pleurage < 0,20 % - scintillement < 0,06 %.

Deux enceintes acoustiques - Dimensions : 420 x 290 x 155 cm - Musicalité exceptionnelle.

Prix de la chaîne « prête à écouter » **795 F T.T.C.**
(ou 40 F par mois)

Avec cellule magnétique SHURE **895,00**



la chaîne
"SINCLAIR"

Chaîne Haute-Fidélité, composée d'éléments de grande classe : Amplificateur Sinclair 2000 (2 x 17,5 W Eff.).

SINCLAIR 2000
AMPLI-PRÉAMPLI STÉRÉO INTÉ-
GRÉ 35 WATTS (2x18 W) HAUTE
FIDÉLITÉ. Port 10,00 - 640,00 F
(30 F par mois).

Platine BSR ou DUAL 1214 - 4 vit. - plateau lourd - lève-bras manuel - réglage anti-skating avec socle. Jeck. 2 enceintes Dugonon. Système à «deux voies» - Puissance 20 W - B.P. 30 à 20 kHz. Prix de la chaîne livrée «prête à écouter» **1 250 F T.T.C.**
(ou 60 F par mois)

Avec cellule magnétique SHURE **1 350,00**

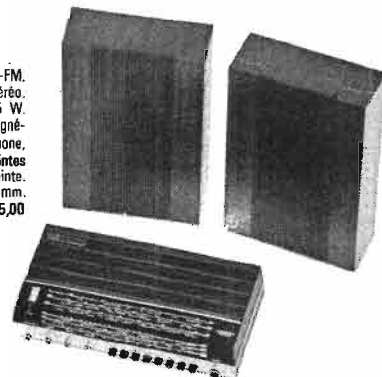


BAFFLE

(nouveau modèle). Ebénisterie acajou.
15 W. Hi-Fi. Dim. : 430 x 290 x 190 mm. HP spécial Hi-Fi. Princes 17 cm + tweeter d'aiguës Hi-Fi.
Bande pass. 20 Hz à 30 kHz.
Prix **130,00**
Même modèle 25 W. HP 25 cm + tweeter. Dim. 460 x 300 x 270.
Prix **245,00** (port 20,00)

STÉRÉO 3000

Ampli-tuner stéréophonique «Solid State». 6 gammes : OC1-OC2-PO1-PO2-GO-FM. Contrôle automatique de fréquence en FM. Indicateurs d'accord et de réception stéréo. Ferrite orientable PO-GO. Antenne réseau pour FM et DC. Puissance sonore : 2 x 15 W. Bande passante : 20 à 30 000 kHz à ± 3 dB. Préamplificateur pour PU à tête magnétique. Balance stéréo. Réglages séparés des graves et des aigus. Prises PU/magnétophone, antennes extérieures AM/FM et prise de terre. Alimentation 110/220 V. Enceintes closes extra-plates B 3/10. Ebénisterie Jeck. Un haut-parleur Hi-Fi par enceinte. Dimensions : L. 395 ; P. 205 ; H. 88 mm. Enceinte acoustique : L. 400 ; P. 95 ; H. 250 mm. La chaîne complète avec platine 1214 DUAL, cellule magnétique SHURE **1 765,00**



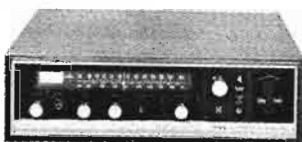
AUDIOCLUB RADIO STOCK
7, RUE TAYLOR - PARIS-X^e - TÉL. 208-63-00
607-05-09 et 607-83-90

AUDITORIUM SPÉCIAL réservé à la QUADRI-STÉRÉO

présentation de
l'ensemble
SANSUI
QR-500



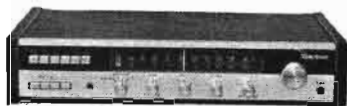
Ampli-tuner - 4 canaux - FM/PO - Avec
préampli • 2 enceintes SP30 Sansui •
2 enceintes SP10 Sansui. L'ensemble
avec ses 4 enceintes 3 964 F



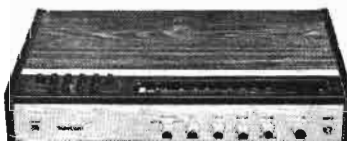
TELETON



AMPLI SAQ206B • AMPLI STEREO
HI-FI 2 x 10 W - 40 à 20 000 Hz - Prise
de casque - Balance - Potentiomètre à glis-
sière «loudnes» - Filtre passe-haut. • 520,00

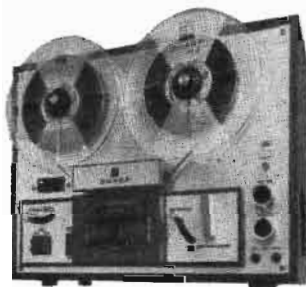


TFS50 • Ampli-tuner stéréo Hi-Fi - PO-
FM-CAF - «Muting» 2 x 15 W RMS -
Prise de casque 1 100,00



TFS50-LA • Ampli-tuner stéréo Hi-Fi -
PO - GO FM - CAF - «Muting» -
2 x 15 W RMS - 20 à 20 000 Hz - Prise de
casque - Cellule magnétique 3 mW 1 300,00

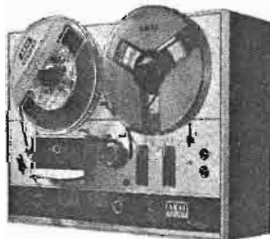
SHARP



SHARP RD 712 D • Platine magnéto-
phone stéréo, bobines de 18 cm, 3 vitesses,
4 pistes, 110/220 V. 30 à 18 000 Hz.
..... 995,00



SHARP 423 D • Platine magnétophone
cassette, rapport signal/bruit très faible.
Mono-stéréo. Enregistrement lecture, double
vu-mètre. 30 à 16 000 Hz 895,00



AKAI

PLATINE MAGNÉTOPHONE 4000D

3 têtes stéréo, 4 pistes, recording et play-
back. Son sur son.

PRIX PROMOTIONNEL ... 1 400,00
(Quantité limitée)

PROMOTION EXCEPTIONNELLE STÉRÉO FUNK



COMBINÉ AMPLIFICATEUR TUNER STÉRÉO

TUNER STÉRÉO HI-FI - OC/PO/GO/FM/- Décodeur
multiplex automatique incorporé - Indicateur d'émission
stéréo - Syntonisation automatique commutable en FM
sensibilité 2 nV, sélection de gamme par touche, antenne
ferrite incorporée pour GO et PO, dipôle incorporé pour
FM et OC, prises normalisées pour antenne AM et FM.

AMPLIFICATEUR HI-FI STÉRÉO - 2 x 17 watts -
Courbe de réponse de 18 à 22 000 Hz distortion harmo-
nique 0,4 % à 1 kHz - Contrôles séparés des registres
graves et aigus - 12 dB - Deux sorties séparées pour
haut-parleurs impédance 4 à 8 ohms, entrées pour PU
cristal - Magnétophone - Commutation par touche pour
Mono/Stéréo - Entrée - Magnétophone - Ebénisterie :
noyer naturel - Dimensions : 520 x 120 x 200 mm.

LA CHAÎNE COMPLÈTE avec platine DUAL 1214
PRIX PROMOTION ... 1 295,00

CONDITIONS DE VENTE. Nos prix
s'entendent T.T.C. emballage compris,
port en sus. Toute commande devra
être accompagnée d'un acompte de
50 %, solde payable contre rembour-
sement. Détaxe exportation.

NOUVEAUTÉS 1972 à L'audioclub

LENCO

LENCO L85 • Moteur synchrone à asservissement
électronique - Entraînement par courroie réglage
fin de la vitesse - Bras équipé d'un système anti-
skating et d'un « Lift » hydraulique - Arrêt auto-
matique - Stroboscope lumineux - Commandes
par relais type « Audio Switch » - Suspension
par ressorts et amortisseurs à bas indice de visco-
sité - Couvercle fumé équipé de charnières à
friction • Avec cellule magnétique à diamant
elliptique. 1 192,00
• Sélectionné par le musée des Arts Décoratifs
pour l'exposition Créations Industrielles 72.

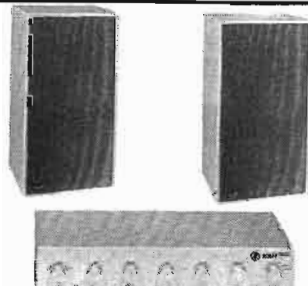


MINI-CHAÎNE MINI-PRIX !

2 x 10 watts • Platine semi-professionnelle
- Dépose automatique du bras et contre-
poids d'équilibrage réglable - 2 baffles HI-FI
réglables, prise tuner, prise magnéto, pointe
diamant, alimentation stabilisée. 470,00



SCIENTELEC



CHAÎNE PROMOTION « ELYSEE 15 »
• 1 ampli ELYSEE, 2 x 15 W eff. - 400
x 270 x 75, 8 ohms, distortion < 1 W
0,1 % 30 à 100 kHz à ± 0,5 dB • 2 en-
ceintes GEGO - TS-4, 15 W, 8 ohms -
340 x 200 x 240 • Platine DUAL HI-FI
1214, socle, couvercle, cellule SHURE 44.
PRIX EXCEPTIONNEL ... 1 499,00

BRAUN



COCKPIT 250 S • Ampli-préampli 2
x 25 W, tuner AM/FM - PO-GO haute
sensibilité, table de lecture BRAUN avec
cellule magnétique SHURE. Avec 2 encein-
tes 2 L410 BRAUN 3 964,00
RADIO STOCK en accord avec BRAUN est
heureux de vous proposer le prix excep-
tionnel de 3 432,00

MAGNÉTOPHONE A CASSETTES (Système cassette Philips) PILES ET SECTEUR

259 FRANCS
PRIX UNIQUE
EN FRANCE

(port et emballage en sus
20,00)

• Micro avec commande à distance
• Commande à clavier
• Prise haut-parleur • Sortie pick-
up et écouteur • Contrôle auto-
matique de l'enregistrement •
Livré avec micro + support,
cordon secteur, piles et une
cassette.



DÉPARTEMENT HAUT-PARLEURS HI-FI

KITS HISPANO-SUIZA COMPLÈTES (ébénisterie comprise)

10AF8 - 25 W (boomer Ø 220 mm) 259 F
(montée 550 F)
10AF10 - 30 W (boomer Ø 270 mm) 315 F
(montée 610 F)

PEERLESS

Kit 3-15, 15 W : 169,00 - **Kit 3-25, 25 W** : 268,00
Kit 20-2, 30 W : 163,00 - **Kit 20-3, 40 W** : 239,00
Kit 50-4, 40 W : 367,00

ENSEMBLES MONTÉS SUR PANNEAU

LSW130 - 20 W - 60 à 18 000 Hz - 2 HP 87,00
LSW250 - 40 W - 35 à 20 000 Hz - 2 HP + filtre 172,00

Enceintes HI-FI à 3 voies

Dimensions de l'enceinte :

Hauteur 550 mm
Largeur 290 mm
Profondeur 250 mm
Volume 39 litres

KITS HAUT-PARLEUR ITT

BK160L - 30 W - 50 à 20 000 Hz - 2 HP + filtre 154,00
BK250L - 50 W - 35 à 20 000 Hz - 3 HP + filtre 195,00
BK300L - 70 W - 20 à 20 000 Hz - 4 HP + filtre 490,00

LSW160 - 25 W - 50 à 20 000 Hz - 2 HP + filtre 114,00

audioclub

radiostock

7 rue Taylor - Paris 10e - Tél. 208 63.00

607 05.09 et 607 83.90

IMPORTANT : nous vous prions de bien vouloir libeller vos chèques bancaires, C.C.P.,
mandats à l'ordre de RADIO STOCK.



SH1000



SH22

CASQUES

SH1000	(nouveau) 42,00
SH871	54,00
SH07V	88,00
SH1300	90,00
SH808	102,00
SH10	118,00
SH15	128,00
SH20	132,00
SH19	176,00
SH600	120,00
BH201	110,00
SH22	152,00



SH1300



SH871



P9

Préamplificateur stéréo miniature avec RIAA incorporé. Pour toutes platines équipées de cellules magnétiques stéréo.

PRIX : 76,00

MIXEUR STÉRÉO MM8

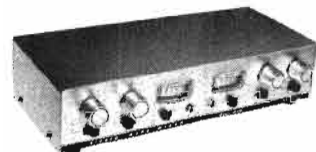
6 entrées, mono stéréo, avec préamplis incorporés, réglages de niveaux par curseurs et inverseurs. Adaptable sur tous magnétophones professionnels.

PRIX : 378,00



MELOS, boîtier d'amplificateur de casque, préampli incorporé, 2 entrées, 2 sorties, 10 transistors, réglage de volume séparé, coffret teck.

140,00



MM3, table de mixage mono stéréo vu-mètre, contrôle par casque. Entièrement transistorisée.

240,00

ACCESSOIRES CASQUES :

A2C : boîte de raccord pour 2 casques stéréo, inverseur HP/casque. 34,00
HA10 : préampli-ampli pour casques stéréo, niveau réglables. 144,00
RÉGIE 2 : adaptable tous casques M/stéréo, réglages volumes. 48,00



Enfin le Dolby disponible séparément !

Compresseur expenseur pour tous magnétophones à bande et cassette. Complet avec générateur de fréquence pilote, gain 8 dB.

PRIX : 1 190,00



BST UD-130 Dynamique



Micro cardioïde uni-directionnel économique, boucle anti-vent incorporée, b. p. 40, 18.000 Hz, double impédance 50 k. et 200 Ω.

PRIX : 98,00

CE MATÉRIEL DE QUALITÉ EST EN DÉMONSTRATION PERMANENTE DANS NOTRE AUDITORIUM HI-FI

Catalogue sur demande.
Expéditions province 50 % à la commande.

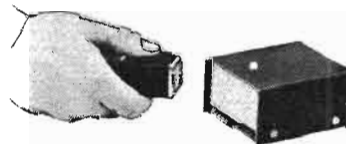
CONTINENTAL ELECTRONICS

Concessionnaire SONY
1, bd Sébastopol, PARIS-1^{er} - Tél. : 231-03-07 - 236-03-73 - 236-95-32
Métro : Châtelet C.C.P. Paris 7437-42

TÉLÉCOMMANDE SANS FIL :

US12BST : marche/arrêt de tous téléviseurs, chaînes Hi-Fi, poste, lumière (220 V uniquement).

170,00



AMPLIS DE TELEPHONE

TA820, 4 tr., alim. 4 piles 1,5 V. 70,00
TA404 luxe, 4 tr., al. 4 p. 1,5 V. 94,00

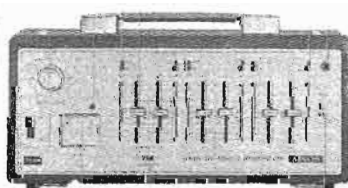
AKG D 202 Dynamique



Micro professionnel de studio, double capsule, commutateur marche, arrêt, atténuateur de fréquence, b.p. 20, 18.000 Hz, 200 Ω.

PRIX : 514,00

MX-12 SONY Boîte de mixage stéréo



6 entrées ligne ou micro, atténuateurs incorporés 20 dB, alimentation sur piles.

PRIX : 990,00

BST

Pied de sol et perche MS100. Ensemble économique, orientable.

PRIX : 158,00



SONY TRACER - SIGNAL INJECTEUR DE POCHE type oscillateur bloqué. Utilisation : BF-HF-TV. Fréquence de récence avoisinant 650 kHz. S'amortit en 3 heures de travail facile. Localise toutes les pannes. Prix : 35,00

BST TW211



Micro dynamique, prise de son intérieur et extérieur, transfo 50 k. et 200 Ω incorporé, livré en mallette bois, b.p. 45, 17.000 Hz.

PRIX : 332,00

BST



SM - Option suspension élastique pour micro (type studio).

PRIX : 120,00

CD15 - Micro à électret, condensateur à pile 1,5 V incorporé, capsule cardioïde. 200 Ω, b.p. 30 à 18.000 Hz.

PRIX : 210,00

BST DM112B



Micro dynamique 200 Ω, usage minicassette, télécommande à distance incorporée.

PRIX : 28,00

EMETTEURS RECEPTEURS

SILVER STAR, 9 transistors, boîtier métal indicateur piles, 3,5 km, le jeu : 380,00
CB36 professionnel, 1,5 W, 2 fréquences, hausse quartz embrochables, prise écouteur, secteur, antenne ext., 10-12 km. le jeu : 1 100,00
CB36 chantier, antenne courte, accus (sur demande).



AMPLIS-PREAMPLIS COGEKIT S9 60 DB

- à sélecteur lumineux automatique d'entrées-Puissance musicale 20 W de sortie
- 17 semi-conducteurs. Silicium-Germanium.
- Impédance de charge 4-16 ohms.
- Distorsion pratiquement nulle inférieure à 0,3 % à puissance maxi.
- Bandes passantes 20 Hz à 100 kHz.
- Contrôles séparés de tonalité.
- Clavier à touches lumineuses.
- ★ ARRET-MARCHE.
- ★ MONO-STEREO.
- ★ PIEZO-MAGNETIQUE OU TUNER PICK-UP.
- Préampli magnétique incorporé.
- Entrées pick-up, Piézo, magnétique, magnéto, tuner, micro, etc.
- Fonctionne sur secteurs 110/220 V.



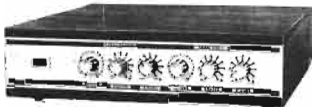
- Aucun risque de détérioration des transistors à enceintes débranchées.
- Présentation très luxueuse.
- Dimensions : 378x290x120 mm.
- Poids : 3,100 kg.

PRIX 320 F (port 17 F)

L'AMPLI-PREAMPLI - Tout transistors

« CHERBOURG » 2 x 10 Watts

- Impédance de sortie 4 à 15 ohms
- Entrées : PU magnétique et piézo, tuner, micro, magnétophone
- 16 transistors
- Régage séparé des graves et aigus sur chaque canal
- Distorsion 0,3 % à 1 kHz
- Bande passante 20 Hz, 30 kHz
- Coffret teck ou acajou
- Présentation très luxueuse
- Face avant aluminium satiné
- Boutons métalliques
- 110-220 V
- Dimensions : 370 x 340 x 90 mm
- Poids : 2,5 kg.

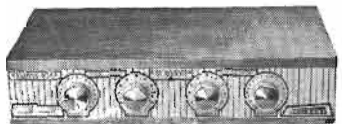


PRIX : 270 F (port 17 F)

AMPLI - PRÉAMPLI - POP ÉLYSÉE

- 10 watts (2x5 W)
- Bande passante 20 à 30 000 kHz.
- Impédance de sortie 5 à 8 ohms.
- Alimentation 110/220 V.
- Dimensions 280x180x85 mm.
- Poids 1,5 kg.

PRIX : 149,00 (port 12 F).



LE NOUVEAU COGEKIT « PARIS - CLUB » AMPLI-PREAMPLI TOUT TRANSISTORS « COMPACT INTEGRAL »

- Puissance musicale de sortie 36 W.
- Distorsion inférieure à 0,5 % à puissance maximum.
- Impédance de charge de 4 à 8 ohms.
- Magnifique présentation originale.
- Coffret teck ou acajou
- Dimensions : 370 x 340 x 90 mm.
- Poids : 2,7 kg.



PRIX : 390 F (port 12 F)

AMPLI HI-FI STÉRÉO STT 1515 « MERLAUD »

- Ampli stéréo (normes DIN 45-500). Monobloc préampli-ampli. Sélecteur à touches pour 5 entrées stéréo. Correcteurs variables graves et aigus sur chaque voie. Mono-stéréo. Prise casque écouteurs sur la face avant. Balance 100 % d'efficacité. 18 transistors et 10 diodes au silicium. Puissance 2 x 15 W. Distorsion H. 0,5 % à 1 000 Hz à la puissance nominale. Bande passante 30 à 30 000 Hz à la puissance nominale. Dimensions : 435 x 280 x 115. Poids : 5,5 kg.

Prix : 690 F (port 20 F).



BOITE DE MIXAGE A CIRCUITS INTEGRES

COGEKIT 642

- 10 entrées mono, 5 entrées stéréo
- 3 entrées micro, gain de 100 sur 47 K ohms
- 1 P.U. céramique ou tuner ou magnétophone gain de 10 réglable.
- 1 P.U. magnétique ou tuner ou magnétophone gain de 40 réglable.
- Bande passante 20 Hz à 25 kHz.

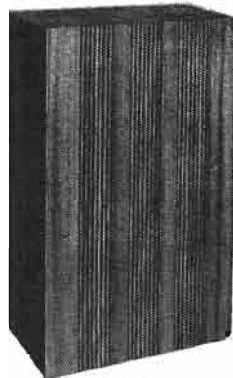
- 1 circuit intégré stéréo (équivalence 17 transistors).
- Possibilité faire du play-back ou du rerecording, trucs et montages sonores les plus divers.
- Potentiomètre à curseur de qualité professionnelle.
- Alimentation secteur 220 V, possibilité de commutation en 110 V. Dimensions : 300 x 150 x 100. Poids 2,350 kg.

PRIX : 275 F (port 15 F)

ENCEINTES ACOUSTIQUES

- « FREPAL 6 W »
- HP professionnel 12x19 cm
- Bande passante 35-17 000 Hz
- 59 F, port 5 F. La paire 110 F, port 12 F

COGEREX 92 18-22 watts



- 2 HP, 1 boomer 210 + 1 tweeter. Bande passante 35 à 18 000 Hz. Dimensions : 500 x 300 x 180 mm. Poids 7 kg.

PRIX 190 F. La paire 350 F.
(port 32 F)

COGEPHONE 70

- 10-12 watts. H.-P. 210 mm. Avec tweeter incorporé. Bande passante 40 à 18 000 Hz. Dimensions 430 x 240 x 155.

PRIX 140 F. La paire 270 F.
(port 12 F)

MODULE PREAMPLI DOUBLE

- Pouvant être utilisé en stéréo ou en deux voies mono : 5 possibilités :



- 1° PU tête magnétique 47 Kohms, correction RIAA, 2,5 mV
- 2° Microphone 200 ohms linéaire, 0,5 mV
- 3° Magnétophone 100 Kohms linéaire, 200 mV
- 4° Radio 100 Kohms linéaire, 100 mV
- 5° Auxiliaire ou PU haute impédance de sortie ≤ 200 ohms. Bruit de fond absolu en circuit ouvert. PU : - 65 dB. Micro : - 80 dB. Haute impédance - 85 dB. Tension d'alimentation 36 volts.

PRIX 53 F (port 7 F)

TABLES DE LECTURE

« GARRARD » 2025

- Changeur automatique tous disques
- Modèle semi-professionnel
- Fonctionne sur 110 et 220 V.
- 4 vitesses.
- Changeur toutes vitesses
- Mécanisme de précision.
- AVEC CELLULE STEREO GARRARD d'origine pointe diamant et ses 3 centreurs.

PRIX 180 F (port 17 F)

SP 25 MK III SEMI-PROFESSIONNELLE

- Sans changeur - 110/220 V. Plateau lourd - Mécanisme de commande à distance permettant de soulever ou d'abaisser le bras. Correcteur de poussée latérale. Pose automatique du bras. En fin d'audition arrêt et retour du bras. AVEC CELLULE STEREO.

PRIX 265 F (port 17 F)

DISPONIBLE tous modèles GARRARD

MAQUETTE FUSEE

« APOLLO »

marque REVELL

A MONTER VALEUR : 80,00
PRIX : 35,00 (port 10,00)

CASSETTES

JAPONAISES T D K

- d'une des premières marques mondiales. Qualité professionnelle.
- C 60. Pièce : 8 F. Les 10 : 55 F
- C 90. A l'unité : 9 F - Par 10 : 85 F
- C 120. Pièce : 11 F - Les 10 : 100 F (Port 10 F). Aucun envoi à l'unité.

BANDES MAGNETIQUES QUALITE PROFESSIONNELLE

- Comme neuve, 370 m.
- Sur bobine 180 mm.
- A l'unité : 8,50 F - Les 10 : 75 F (Port 10 F)
- 250 m sur 15 cm : 6,50 F. Les 10 : 55 F

DECODEUR AUTOMATIQUE « GORLER »

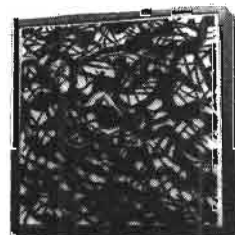


- avec indicat. lumineux stéréo incorporé
- Dernier modèle A UN PRIX INCROYABLE 120 F (port 5 F)

LUMIERE PSYCHÉDELIQUE

- Fonctionne sur 220 V (110 V transf.), peut également se brancher sur un simple poste à transistors délivrant une puissance minimale de 200 milliwatts
- Puissance nécessaire minimum 0,2 watt
- Puissance lumineuse 200 watts
- 8 lampes bleues, rouges, vertes, jaunes (thermo-filament)
- Très joli coffret bois avec marqueterie en bordure
- Régage de sensibilité
- 2 positions avec alter-nateur
- Triac de qualité professionnelle
- Prise DIN entrée H.P.
- Cordon de sortie avec fiche DIN se branchant sur l'ampli à la place du haut-parleur
- Dimensions : 315x315x100
- Poids : 1,8 kg.

PRIX : 129 F (port 12 F)



UN CHOIX DE CHAINES STEREO HI-FI COGEKIT

- 1 AMPLI-PREAMPLI S9 60 DB 2 x 10 W.
- 1 TABLE DE LECTURE GARRARD SL 65 B.
- 2 ENCEINTES 12 W.

PRIX 850 F (port 32 F)

- 1 AMPLI-PREAMPLI « PARIS-CLUB ».
- 1 TABLE DE LECTURE GARRARD SL 65 B.
- 2 ENCEINTES COGEREX 92.

PRIX 920 F (port 32 F)

- 1 AMPLI-PREAMPLI 2 x 10 W CHERBOURG
- 1 TABLE DE LECTURE GARRARD 2025 TC
- 2 ENCEINTES COGEPHONE.

PRIX 745 F (port 32 F)

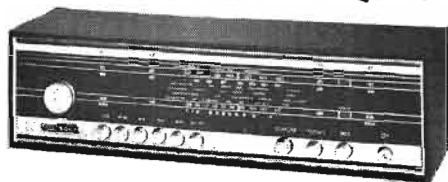
IDEAL POUR LES VACANCES COMBINE RADIO TOURNE-DISQUES

- Piles (2 piles 4,5 V) sect. (110/220 V).
- RADIO 2 gammes PO, GO. TOURNE-DISQUES 2 vitesses 33 et 45 tours.
- 16 Semi-conducteurs. Haut-parleur à haut rendement acoustique.
- Dimensions 280 x 250 x 100 mm. Poids 2,7 kg. Poignet de transport. Prix : 300 F. Port 12 F.

ROQUETTE ELECTRONIC

TUNER AMPLI "STEREO 20"

tout transistors, 24 semi-conducteurs
MODULATION DE FREQUENCE - PO - GO - OC



- Décodeur stéréo incorporé
- Contrôle automatique de fréquence
- Indicateur lumineux de stéréo
- Balance ● Contrôle de puissance ● Cadre ferrite incorporé
- Prises antennes extérieures MF-AM ● Entrée tourne-disque, magnétophone ● Sorties : HP par prise normalisée DIN ● Impédance de 5 à 10 ohms ● Secteur 110/220 V ● Dimensions : 440 x 115 x 160 ● Poids : 2,6 kg.

CE TUNER AMPLI est fourni avec mode d'emploi et certificat de garantie.

Prix : 450 F (port 12 F).

Ce tuner peut être livré avec 2 enceintes acoustiques de 10 W chacune, référence COGEVOX 161. Dimensions : 335 x 90 x 250. Moyennant un supplément de 140 F.

UNE SPLENDEIDE CHAÎNE STEREO HI-FI 20 watts



Comprenant :

1 AMPLI TOURNE-DISQUE

- 20 semi-conducteurs ● Courbe de réponse 30 - 15 000 Hz ● Platine 4 vitesses changeur automatique tous disques ● Prise magnétophone et tuner radio ● 110/220 V ● Poids : 10 kg ● Dimensions : 370 x 340 x 190.

2 ENCEINTES ACOUSTIQUES COGEPHONE 70

- avec HP spécial HI-FI + tweeter incorporé
- Dimensions : 430 x 240 x 155 cm ● Poids : 1,8 kg
- 1 capot plexi fumé de protection - 5 superbes disques

L'ENSEMBLE COMPLET NEUF
en emballage d'origine et garanti

690 F
(port 22 F)

LA DERNIERE NOUVEAUTE de la grande marque REMCO l'extraordinaire « 4003 »



Alimentation piles/secteur, bobines de 150 mm, 2 vitesses : 4,75 - 9,5 cm/s, 2 pistes. Puissance modulée 2,2 W. Prise de sortie pour casque ampli extérieur. Casque HP extérieur. Dimensions : 115 x 220 x 275 mm. Poids : 4,350 kg. Compteur-tours décimal à 3 chiffres avec mise à zéro pour la recherche précise de l'enregistrement désiré. Complet, avec câble secteur, micro, bobine pleine de 150 mm, bobine vide, mode d'emploi, etc.

PRIX **549 F** (port 25 F)

SUPERBES MAGNÉTOPHONES

REMCO

(GARANTIE 1 AN)

S 3000

- 2 vitesses - 4,75-9,5 cm/s.
- 2 pistes.
- Bobines jusqu'à 110 mm.

- Puissance : 1,5 W.
- Alimentation : piles, secteur 110-220 ou accus.

- Prise : casque, ampli ou haut-parleur extérieur.
- Dimensions : 250x240x85 mm.

LIVRE AVEC 1 bobine vide + 1 pleine, micro à télécommande, câble d'enregistrement, câble pour alimentation secteur.

PRIX **390 F** (port 22 F)

S. 1 005 MAGNÉTOPHONE A CASSETTE

Alimentation piles/secteur/accus. Casette standard type compact à doubles pistes. Prise H.P., écoute, ampli extér. Puissance 1 W. Dim. : 210x120x59 mm. Poids : 1,050 Kg. LIVRE COMPLET avec cassette, micro stylo à télécommande, câble alimentation secteur, sacoche cuir avec courroie.

PRIX **390 F** (port 17 F)

Disponibles tous les câbles et accessoires concernant ces magnétophones.

PETIT AMPLI TRANSISTOR 3 WATTS



- Excellente fabrication.
- 4 transistors.
- Diode de redressement incorporée.
- Fonctionne de 9 à 15 volts alternatif ou continu.
- Contrôle tonalité/puissance.
- Sur circuits imprimés.
- Dimensions : 145x35x45 mm.

PRIX : 45 F (port 7 F)

TALKIE-WALKIE

Puissance 5 transistors.
Fréquence émission 27,125 Mcs. Portée : 1,5 km.
Antenne 10 sections télescopiques. Dimensions : 140 x 86 x 26 mm.
Poids : 250 grammes.

La paire, PRIX . **149 F**
(port 10 F)

AUCUNE DECLARATION
AUX P.T.T.



RECEPTEUR DE TABLE



Piles/secteur, PO-GO-OC-FM, 10 transistors + 7 diodes. Puissance 2 W. Contrôle automatique de fréquence (CAF). 110/220 V, 6 piles 1,5 V, HP de 100 mm à haut rendement et grande fidélité. Prise magnéto-phon-HP extérieure. Coffret teck. Dimens. : 500x140x180. Poids 3 kg. PRIX **315 F** (port 20 F).

GRAND CHOIX DE RECEPTEURS POCKET, DE 65 A 110 F

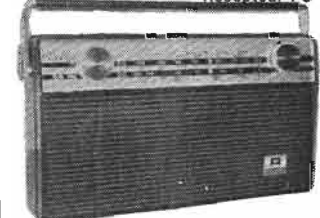
RADIO TRANSISTOR "TURBOT"



2 gammes : PO-GO. 6 transistors + 1 diode. Puissance 1 watt. Antenne ferrite incorporée. Dimensions : 155 x 88 x 38 mm. Luxueuse présentation, 3 couleurs au choix : rouge, jaune, noir.
Prix **65 F** (port 10 F)

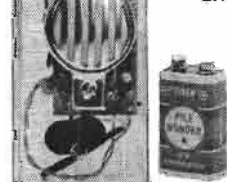
"ESERA"

Récepteur PO-GO



7 transistors, 3 diodes. Puissance 1 W. HP de 100 mm. Alimentation 9 V. Poids 850 g. Dimensions : 250 x 150 x 60 mm. Prix **120 F** (port 12 F)

MICRO- EMETTEUR

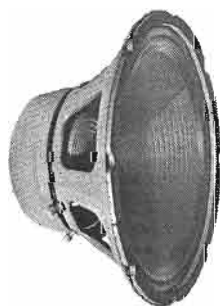


à modulation de fréquence
longue portée

- Modulation de fréquence ● Tout transistors ● Peut se caler entre 88 et 108 Mcs FM ● Micro piézo ● Qualité de modulation radiodiffusion ● Fonctionne sur pile miniature 9 V non fournie ● Micro incorporé ● Encombrement inférieur à un paquet de cigarettes américaines ● Portée possible jusqu'à 300 m. EN ETAT DE MARCHÉ.

PRIX INCROYABLE **46 F** (port 7 F)

Le colossal haut-parleur JENSEN « U.S.A. »



100
W
A
T
T
S

8 ohms, Ø 310 mm, 10 cycles à 8 000 Cs.
POUR GUITARE ET ORGUE. Cuiasse entièrement blindée, sorties par bornes.
Poids 3,500 kg. PRIX **265 F** (port 20 F)

CASQUES STEREO

TE 1025. Réglage de volume, 18 à 22 000 Hz. Impédance 4 à 16 ohms. Sensibilité 105 dB à 600 Hz.
PRIX **90 F** (port 7 F)

TE 1035. 25 à 18 000 Hz. Sensibilité 110 dB à 800 Hz. Impédance 4 à 16 ohms.
PRIX **49 F** (port 7 F)

NEW DYNAMIC

TE 1045



CASQUE
STEREO

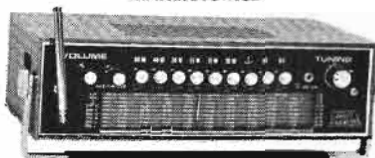
Impéd.
8 ohms.

Courbe de réponse 18-24 000 Hz. Sensibilité 110 dB à 600 Hz. Puiss. 0,5 W. Commutation mono-stéréo. Volume réglable. Poids : 450 g. PRIX **150 F** (port 8 F)

ROQUETTE ELECTRONIC

CHEERIO-73

LE FAMEUX RECEPTEUR
Apprécié des Radio Amateurs
9 gammes d'écoute intégrale
— TRANSISTORISE —



● Fonctionne sur 9 volts (2 piles 4,5 V)

PRIX en ordre de marche **379.00** (Port 13 F)

BAFFLES ITT

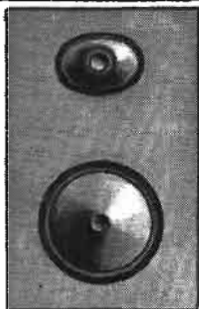
LSW 130 - Réponse 60-18 000 Hz ● Puissance 15/20 watts ● Impédance 4-5 ohms ● Dimensions 300 x 150 x 10 ● Poids 1,6 kg. PRIX : 89 F (port 7 F) - Les deux : 170 F.

LSW 160 - Réponse 50-20 000 Hz ● Puissance 25/25 W ● Impédance 4-5 ohms ● Dimensions 440 x 240 x 16 ● Poids 3 kg. PRIX SANS PRECEDENT : 119 F - Les deux : 230 F (port pour 1 ou 2 : 17 F)

Pour LSW 130 : 60 F pièce, 110 F la paire (port 15 F)

Pour LSW 160 : 80 pièce, 150 F la paire (port 25 F)

Pour LSW 250 : 100 F pièce, 180 F la paire (port 35 F)



SCHAUB-LORENZ

LSW 250 - Réponse 35-20 000 Hz ● Puissance 30/40 W ● Impédance 4-5 ohms ● Dimensions 550 x 350 x 16 ● Poids 5,8 kg. UN MATERIEL DE SI BELLE QUALITE : 165 F - Les deux : 320 F (port 22 F)

Tous ces appareils sont montés sur baffles d'origine et prêts à l'utilisation immédiate, les différentes connexions étant établies.

ET POUR CES BAFFLES NOUS POUVONS VOUS FOURNIR L'EQUIPEMENT COMPLETE.

Montage simple et facile.

ELECTROPHONE CHANGEUR PLATINE CHANGEUR « BSR »

4 vitesses, 110-220 volts.
- Tout transistors.
- Contrôles graves/aigus séparés.
- Contrôle de puissance.
- Très belle valise gainée.
- Couverture avec HP dégonflable.
- Fonctionnement manuel ou automatique - Poignée de transport.
Dimensions 400x240x160. Poids 5,8 kg. LIVRE COMPLET AVEC CORDONS, CENTREURS 33 et 45 tours.

PRIX : **210 F** (port 20 F)



UD50

EXCELLENT MICRO DYNAMIQUE

2 impédances 600 Ω et 50 K Ω . Interrupteur marche/arrêt. ● Adaptateur pour pied de sol. Chromé. Réponse 100 à 12 000 Hz. Unidirectionnel. Adaptable mat. Type fusau boule grillagée.

PRIX INCROYABLE : **89 F** (port 7 F)

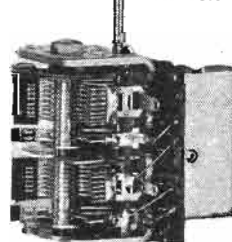


CONTROLEUR METRIX MX 001 A

- 20 000 ohms par volt.
- 29 sensibilités.
- Voltmètre et ampèremètre.
- Continu et alternatif.
- RX (1-10-100-1 000).
- Dimensions : 137 x 96 x 34 mm.

PRIX : **150 F** (port 10 F)

TETE HF-FM



Montée sur CV-AM-FM OREGA
Livré avec schéma.

PRIX : **25 F** (port 7 F)

DÉCODEUR STÉRÉO MULTIPLEX X712

Caractéristiques :
● Décodeur multiplex du type à détection synchronisée
● Cinq transistors, deux en préampli BF
● Peut être alimenté par pile ou alimentation secteur
● Prise pour indicateur visuel de stéréo
● Dimensions 130 x 55 x 25 ● Poids 100 g.

PRIX : **98 F** (port 8 F)
monté, câblé et réglé prêt à l'emploi
N'EST PAS VENDU EN KIT

INDICATEUR STÉRÉO

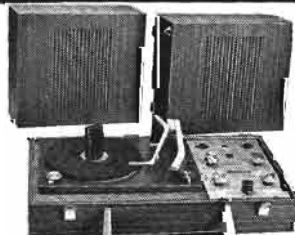
● Transistorisé ● Déclenchement du signal STÉRÉO à 38 kHz ● Fonctionne sur 9 ou 12 V ● Prix monté et réglé.
PRÊT A L'EMPLOI. **27 F**

ELECTROPHONE STÉRÉO

10 W (2 x 5 W)

- Circuits intégrés
- Equivalence 30 semi-conducteurs
- Platine changeur semi-professionnelle BSR
- 4 vitesses
- Couvercles dégonflables
- 110/220 volts
- Prises tuner, magnétophone
- RIGOREUSEMENT NEUF
- PRÊT A L'EMPLOI
- Dimensions : 490 x 280 x 180 mm

PRIX .. **340 F** (port 20 F). Même modèle sans changeur .. **295 F** (port 20 F)



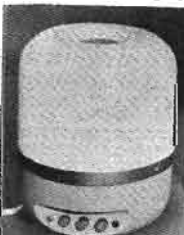
UNE BOITE DE JONCTION CASQUE-H.P.



vous passerez de l'écoute en H.P. à la réception sur casque par un commutateur à 3 positions : 1° Casque seulement. 2° H.P. seulement. 3° Casque et H.P. Utilisable sur des amplis jusqu'à 30 W. Puissance de sortie casque 50 mW. Atténuateur stéréo incorporé. LIVRE avec cordon. Dimensions : 74x80x28 mm.

PRIX **25 F** (port 5 F)

SENSATIONNEL ! RADIOLAMPE



Un appareil agréable et fonctionnel. Association esthétique radio/lampe.

- 1) UN POSTE RADIO superhétérodyne à 7 transistors avec HP d'un rendement acoustique assez haut. Antenne ferrite.
- 2) GAMMES, PO-TELEPHONE, 0,7 V. SEC-TELEPHONE 220 V.

2) SOURCE D'ILLUMINATION par lampe sous diffusion opaline. Clavier 3 touches : radio, 1/2 lumière, pleine lumière. Prise pour écouteur d'oreille ou HP 8 ohms. Dimensions : $\varnothing$ 170, H. 215 mm. Poids 1,4 kg.
PRIX 145 F (port 10 F).

SENSATIONNEL !! TOUT TRANSISTORS

l'excellent châssis

« SPECIAL CITIZEN BAND 27 Mcs » et « MARINE »

- + GO (Europe, Luxembourg, France Inter, BBC)
 - Gamme RADIO-TELEPHONE walkie-talkie de 26,5 à 28 Mcs.
 - Gamme MARINE-CHALUTIER de 1,5 à 3 Mcs.
- Très grande sensibilité, commutation cadre-antenne extérieure. Fonctionne sur piles 9 volts.
Câblé et réglé, fourni en ordre de marche avec son HP.
ETALEMENT DES FREQUENCES RADIO-TELEPHONE-WALKIE-TALKIE-MARINE sur toute la longueur du cadran.
PRIX **149 F** (port 6 F)

OFFREZ-VOUS, OFFREZ-LUI UN COMBINE RADIO-REVEIL

RADIO : 7 transistors + 1 diode, 2 gammes PO-GO, fonctionne en radio simple. Prise écouteur.
REVEIL : pendule de grande précision, se règle à l'heure choisie et met automatiquement en fonctionnement le poste de votre choix.
PRIX **165 F** (port 10 F)



CONTROLEUR UNIVERSEL COGEKIT 813



Résistance interne en continu de 20 000 ohms/V et en alternatif de 4 000 ohms/X. Il permet des mesures de tension et intensité en continu et alternatif. Ohm-mètre par pile interne. Fréquence-mètre : sur secteur de 0 à 50 Hz, 0 à 500 Hz et 0 à 5 000 Hz. Précision : en continu + 2 %, en alternatif $\pm$ 3 %. 150 x 120 x 40 mm. Poids : 450 g.

PRIX SANS CONCURRENCE .. **149 F** (port 5 F)

POSSIBILITÉ DE CRÉDIT

ROQUETTE ÉLECTRONIC

ATTENTION ! NOUVELLE ADRESSE :

127 bis, rue de la Roquette - PARIS (11^e)

Tél. : 357.89.63 - Métro : Voltaire

C.C.P. 3223-47 PARIS

LE MAGASIN EST OUVERT DU MARDI au SAMEDI inclus de 10 h à 13 h et de 15 h à 19 h

AUCUN ENVOI CONTRE REMBOURSEMENT

FERMETURE EN AOÛT

wigo

acoustic

3 HAUT-PARLEURS HEMISPHERIQUES

(2 TWEETERS - 1 MEDIUM)

INTÉGRÉS DANS UNE GAMME DE HAUT-PARLEURS ET DE KITS

HAUT-PARLEURS HI-FI

	TWEETERS			MEDIUMS			BOOMERS			
	HPM 70	PMK 19	PMK 25	PMT 130/19	PMT 130/25	PMK 37	PMT 195/25	PMT 195/37	PMT 245	PMT 310
		à dôme	à dôme	membrane souple	membrane souple	à dôme	membrane souple	membrane souple	membrane souple	membrane souple
Puissance eff. (W)	15	20	35	15	20	50	25	30	35	65
Puissance crête (W)	20	30	50	20	25	80	35	40	50	100
Dimensions	φ70	75x115	75x115	φ130	φ130	φ145	φ195	φ195	φ245	φ308
Bande passante Hz	2000-22000	2000-30000	1500-25000	30-6000	30-6000	800-6000	20-4000	20-4000	20-4000	16-5000
Impédance (Ω)	4-8	4-8	4-8	4-8	4-8	4-8	4-8	4-8	4-8	4-8
Flux (Maxwells)	10 800	25 000	36 200	34 300	56 300	52 300	56 300	95 800	120 000	163 000
Prix	37,90	59,30	76,50	61,10	87,50	130,80	100,30	150,00	206,50	435,40

HPM 70



PMK 25
ou
PMK 19



PMT 195/37



MP 310



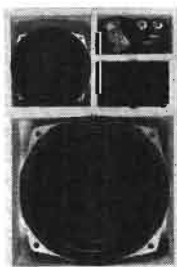
HAUT-PARLEURS GUITARES - GUITARES BASSES - SONOS

	SIMPLE CÔNE				DOUBLE CÔNE			FILTRES		
	PM 245	PM 260	PM 310	PM 400	PMH 130	PMH 195	PMH 310	WK 15 F	WK 30 F	WK 50 F
Puissance eff. (W)	8	8	35	35	6	8	35	2 voies	3 voies	3 voies
Puissance crête (W)	14	14	50	50	9	14	50			
Dimensions	φ245	260x180	φ308	φ400	φ130	φ195	φ308	2 20 Hz	500 et 3000 Hz	500 et 3000 Hz
Bande passante	50-12000	60-18000	50-12000	40-6000	80-18000	50-18000	50-14000			
Impédance (Ω)	5	5	15	15	4	4	15			
Flux (Maxwells)	39 200	39 200	120 000	198 000	34 300	56 300	120 000			
Prix	69,75	64,10	260,80	650	52,35	83,80	327,20	71,60	89,18	89,18

KITS WIGO

Les Kits WIGO sont réalisés à l'aide de haut-parleurs et de filtre appariés pour obtenir une adaptation parfaite et une linéarité optimale de la courbe de réponse.

HAUT-PARLEURS + FILTRE (en coffret polystyrène)



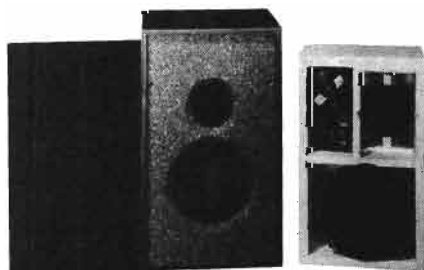
WK 50 H

	WK 15 FH	WK 30 FH	WK 50 FH
Puissance (W)	15-20	30-40	45-60
Bande passante (Hz)	40-20 000	30-22 000	20-22 000
Volume conseillé	10 litres	35 litres	50 litres
Impédance (Ω)	5 ... 8	5 ... 8	5 ... 8
Nombre de voies	2	3	3
Composants	PMT 130-19, HPM 70 WK 15 F	PMT 195-25, PMT 130-19 PMK 25, WK 30 F	PMT 245, PMT 130-19 PMK 25 WK 50 F
Prix	210,30	361,60	476

HAUT-PARLEURS + FILTRES + EBENISTERIE (Bois Brut ou Noyer d'Amérique) avec face avant entoïlée + accessoires de montage (laine de verre - visserie - prise - fils - etc...)

Type	Kit de base	Ebénisterie	Dimensions (cm)	Prix
WK 15 B	WK 15 H	Bois brut	33x20x19	329,65
WK 30 B	WK 30 H	Bois brut	52x30x29	516,60
WK 15 N	WK 15 H	Noyer verni	33x20x19	353,00
WK 30 N	WK 30 H	Noyer verni	52x30x29	578,10
WK 50 N	WK 50 H	Noyer verni	68x34x25	747,85

WK 15 N



DISTRIBUTEURS : MAGNETIC FRANCE - 175, rue du Temple 3ème - tél. 272.10.74 - KIT SHOP BASTILLE - 47 Bd Beaumarchais 4ème - tél. 277.68.93 - RADIO ROBUR - 102 Bd Beaumarchais 4ème - tél. 700.71.31 - MAGENTA ELECTRONIQUE - 8, rue Lucien Sampaix 10ème - tél. 607.74.02 - CIBOT RADIO - 1, rue de Reuilly 12ème - tél. DID 66.90 - TERAL PIECES DETACHEES - 26 ter., rue Traversière (Gare de Lyon) 12ème tél. DOR 47.11 - KIT SHOP ALESIA - 85, rue de Gergovie 14ème - tél. 734.42.63.

DISTRIBUTEUR AUPRES DES GROSSISTES : REDITEC - 27 ter, rue du Progrès - 93 MONTREUIL tél: 328.25.80.

titania

un vrai spécialiste

hi-fi

UN MAGASIN SPECIALISE

**LA CERTITUDE
DES MEILLEURS PRIX**

TITANIA

24, rue de Châteaudun
Paris 9^e - tél. : 878.84.69
Métro : N.-D. de Lorette

Dual

**une technique
exceptionnelle**

**une qualité
incomparable**

**une sécurité
totale**

RAPY



Veuillez me faire parvenir
votre catalogue gratuit N° 7

M. _____ Prénom : _____

Adresse : _____

Profession : _____

TITANIA

24, rue de Châteaudun
Paris 9^e



22, RUE DIDOT, PARIS-14'

Téléphone : 566.87.79

C.C.P. PARIS 4941-02

AUTOBUS : 58 (arrêt PERNETY).

METRO : PERNETY.

Magasin ouvert tous les jours, sauf dim. de 9 à 12 h 30 et de 14 à 19 heures

AUTORADIO PYGMY



V 85 - Autoradio à modulation de fréquence. PO-GO-FM. Réception parfaite de tous les postes français et étrangers. FM : sans parasites, aucun évanouissement du son dans les villes, passages de ponts, tunnels, etc. Musicalité exceptionnelle. Contrôle automatique de fréquence (AFC) agissant en permanence et donnant une stabilité de réception sans glissement de fréquence. Prix **325,00**

VT 5 - Autoradio PO-GO. 5 touches de présélection. Alimentation 12 volts + ou - à la masse. Puissance 4 watts. Eclairage cadran encastrable ou pose simple **260,00**



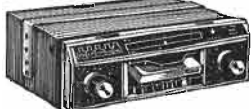
VT 2 - Autoradio

Modèle à touches préprogrammées. PO + GO. Puissance 4 watts. Alimentation 12 volts, polarité réversible. 3 stations préprogrammées en GO (Luxembourg, Europe 1 et France 1). Possibilité de préprogrammage sur Monte-Carlo. Eclairage cadran. Musicalité Impeccable. Pose facile. Prix **175,00**



VT 95. Autoradio de grand luxe. 3 gammes : PO-GO-FM. Tonalité progressive grave/aiguë. Polarité réversible. Alimentation 6/12 V commutable. Puissance 5 watts. Eclairage cadran. 5 touches de présélection .. **395,00**

PYGYM



VMC-3 - Lecteur de cassettes + radio PO-GO. Puissance 6 watts. + ou - à la masse. Encastrable. 3 touches préprogrammées en GO. Ejection de cassettes semi-automatique. Avance rapide de la cassette. Double voyant lumineux Rouge et Vert suivant position « CASSETTE » ou « RADIO ». PRIX **420,00**

CADEAU

à tout acheteur d'un autoradio PYGMY : une antenne d'alle (valeur : 49,00)

FERMETURE ANNUELLE
du 1^{er} au 31 AOUT

AFFAIRES

WT 3A



Talkie-Walkie 3 transistors. Portée environ : 800 à 1 000 mètres. Antenne télescopique. Très belle présentation (noir et chrome). Dim. : 140 x 60 x 40. Poids : 205 g. La paire (T.T.C.) : **70,00**
Quantité limitée

CLARION

Lecteur de cassette stéréo volume 8 pistes. Type PE 420



2 x 6 W. Super miniature. Contrôle tonalité **645,00**

Type PE 608



PO - GO - FM - Stéréo multiplex + lecteur 8 pistes stéréo .. **1 350,00**

ANTENNE ELECTRIQUE VOITURE

- Entièrement automatique.
 - Alimentation 12 volts.
 - Temps de montée ou de descente : 2 s.
 - Longueur : 1 mètre en 5 sections.
 - Poids : 1,3 kg.
 - Fournie avec Inverseur, montée-descente.
- Prix **109,00**

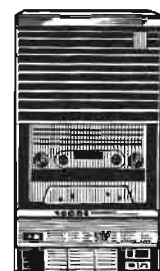
REMCO

REMCO S 3000



Magnétophone Extra-plat. 2 vitesses (9,5 et 4,75). Bobine Ø 110 mm. Durée de la bobine en 4,75 : 2 heures, en 9,5 : 1 heure. Microphone magnétique directionnel. Courbe de réponse : 60 à 15 000 Hz. Pules. : 1,5 watt **380,00**

REMCO 1005



Magnétophone à cassettes. Fonctionne sur piles/batterie/secteur 110/220 V. Enregistrement compact, cassette à 2 pistes. Micro stylo magnétique. Courbe de réponse 70 à 10 000 Hz. Prises : entrée, micro/capteur téléphonique. Puissance modulée 1 W avec HP incorporé et 1,5 W avec HP extérieur 8 ohms.

4 touches : enregistrement/reproduction/enroulement AV rapide/enroulement AR rapide. Dim. : 21 x 12 x 5,9 cm. Poids (complet avec piles) : 990 g. Prix **380,00**

OUVERTURE

d'un auditorium HI-FI
Toutes les grandes marques
SANSUI - AKAI - SHARP - SONY
NATIONAL - NIVICO - SOUND
CLARION - TELETON - GARRARD
BSR

DU MOIS

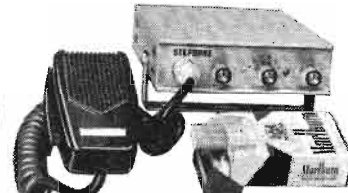
« ELECTRA » Type Sky Master (Voir H.-P. n° 1143 p. 145)



Homologation 503/PP 7 transistors Superhétérodyne. Très hautes performances. Présentation de grand luxe en boîtier face avant métal chromé et noir, arrière gris ou noir. Appel modulé TRES EFFICACE incorporé. Alimentation pile 9 V. La paire T.T.C. **325,00**

STEPHONE

STEPHONE AM 71 - 5 watts (décrit dans le « H.-P. » n° 1330, nov. 71)



(Homologué P et T n° 1037 P/P)

6 canaux dont 1 équipé. Squelch limiteur de parasites. 14 transistors. H.-P. incorporé. Le plus petit Radiotéléphone du monde. Prix **700,00**
AM 71/A. Modèle identique au précédent mais muni d'un S/mètre **825,00**



MODELE PORTABLE

Equipement complet avec piles longue durée, antenne télescopique, boîtier en métal léger (dim. : 215x125x75 mm). Poids avec piles : 2,4 kg.

Prix (T.T.C.) **1 050,00**

Documentation technique sur demande



TS 510. Radiotéléphone portable. Puissance 1,6 watt. Dispositif d'appel incorporé. 2 canaux. Squelch limiteur de parasites. Contrôleur de batterie. Prises pour antenne extérieure et alimentation extérieure. Livré avec écouteur et sacoche. LA PIECE **499,00**

BEVOX

BEVOX 2003



1,5 kg. Prises alimentation extérieure, enregistrement direct Radio **220,00**

BEVOX



H 810 L. Radio pocket à transistor. 2 gammes : PO et GO. 8 transistors. Cadre ferrite incorporé. Livré avec pile 9 volts, écouteur d'oreille et sacoche cuir véritable **69,00**

SHARP

émission-réception

SHARP CBT 7



Radiotéléphone (Homologué P et T 477 P/P) 5 watts mobile. Alimentation 12 volts batterie et secteur 220 volts, HP incorporé. Tuning-réception couvrant de 27 à 27,400 Mc. La pièce **950,00**

SHARP CBT 72



Radiotéléphone. 5 watts. 12 canaux. Double changement de fréquence. Tuning-réception permettant l'écoute de toute la gamme. Indicateur de niveau. Alimentation secteur et batterie 12 volts Incorp. Prix **1 320,00**

SHARP CBT 57



Radiotéléphone (homologué P. et T. n° 742 P/P). Circuits intégrés 3 watts, 6 canaux préprogrammés, dont 1 canal équipé. Squelch très efficace. Contrôle émission-réception par voyant lumineux. Gainage antichoc. Miniaturisé au maximum. Dim. : 160x125x55 mm. La pièce **720,00**

SHARP CBT 6A



Homologué n° 266/PP Emetteur-récepteur 13 transistors - Double conversion de fréquence - Sensibilité 0,7 microvolt. Prises : antenne extérieure Incorporée, de casque ou HP supplémentaire, de chargeur. Alimentation batterie cadmium 12 V incorporée. Chargeur batterie livré avec la paire d'appareils. Modulation de haute qualité. Dimensions : 180 x 100 x 40 mm. Poids : 450 g. La pièce, avec chargeur **800,00**



SHARP CBT 27

(Homologué P et T 748 P/P)

Emetteur-récepteur. 11 transistors. 2 diodes. 150 mW. Squelch. Livré avec sacoche, écouteur d'oreille. La pièce : **360,00**

SHARP



CBT 81

Emetteur

Récepteur

portatif.

5 watts.

6 canaux.

Antenne

avec self

au centre.

Alimentation

par batterie

cadmium-nickel.

Squelch

limiteur

de parasites.

Prises

extérieures

pour écouteur.

Antenne,

chargeur et

appel incorporés.

Pièce **1 120,00**



CBT 86 A

(Homol.

501 P/P)

13 transistors

+ 3 diodes.

Dernier-né

des portatifs,

réunit tous

les perfectionnements

souhaités

par l'utilisateur.

Squelch et appel

Incorporés.

La pièce **800,00**

CREDIT 18 MOIS

30 % à la commande + petites mensualités



KIT SHOP

SERVICE MONTAGE
PRIX FORFAITAIRES
Exemple : KIT 30W = 70 F

Exclusif
Kits
ETF-PIONEER

OUVERT en JUILLET et AOÛT

N'ACHETEZ PAS UN KIT
SUR SA BONNE MINE
50 touches sur le dispatching
= 50 paires de Kits en comparaison

LES MEILLEURS
PRIX DE PARIS

CREDIT
CETELEM

POURQUOI FAIRE LE TOUR DE PARIS
POUR TROUVER LE KIT QUE VOUS DESIREZ

KIT SHOP SEUL SPÉCIALISTE DU KIT EN FRANCE

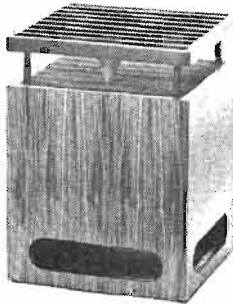
KIT SHOP 85, rue de Gergovie
Paris-14^e
ALESIA Tél. : 734-42-63

KIT SHOP 47, bd Beaumarchais
Paris-3^e
BASTILLE Tél. : 277-68-93

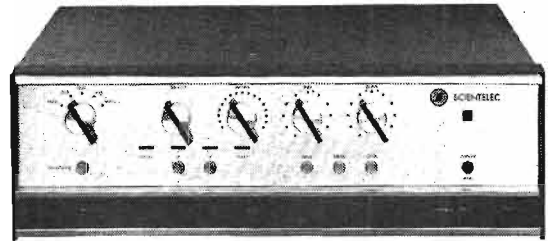
ÉLYSÉE



ENCEINTES MACH



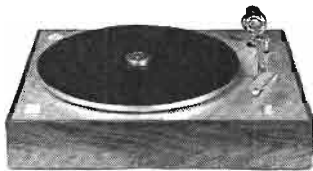
AMPLIFICATEURS MACH



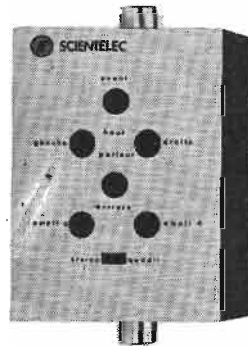
**TUNERS
FM - AMFM**



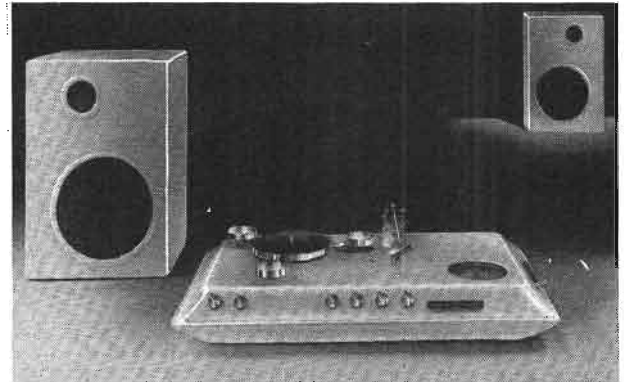
ENCEINTES EOLE



PLATINE VULCAIN



QUADRIPHONIE



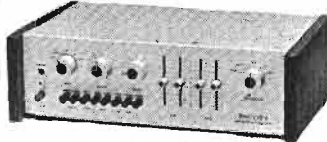
INTÉGRALE 72

**AMPLI SCIENTELEC
MACH A30
PLATINE Lenco L85**



2 enceintes DITTON 15
4 055 F comptant 1 355 F

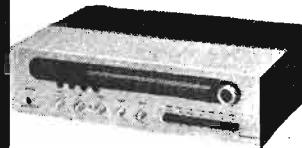
AMPLI SCOTT 250S



**PLATINE ERA 555
CELLULE ADC 220XE**

2 ENCEINTES
AR 4XPIN
3 390 F comptant 1 190 F

**AMPLI-TUNER SCOTT
636S**



**PLATINE ERA 666
CELLULE SHURE M75/E**
2 enceintes MACH 302
4 668 F comptant 1 468 F

**AMPLI-TUNER SONY
SRT6055**

Platine GARRARD 0100S
Cellule ADC 550XE



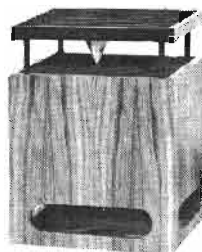
2 enceintes BOSE 501
6 610 F comptant 2 010 F

**Ampli SONY TA1140
Platine ERA 666
Cellule ADC XLM**



2 enceintes HECO
PROFESSIONAL P4000
5 663 F comptant 1 688 F

**Ampli-tuner NIVICO 5010L
Platine Thorens 150**

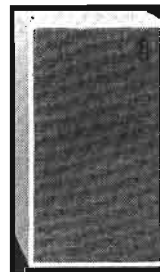


Cellule
Shure M91

2 enceintes
Mach 202S

4 420 F comptant 1 420 F

Tuner SONY STS600L



Ampli
SONY
TA1010
Platine
LENCO L75
2 enceintes
HECO
SM525
3 826 F comptant 1 147 F

**Ampli Scientelec MACH 50
Tuner CONCORDE PO-GO-FM
Platine
VULCAIN
2000**



Jauge de contrainte TS2
2 enceintes MACH 302S
5 925 F comptant 1 825 F

PARMI DES CENTAINES DE COMBINAISONS POSSIBLES, cette sélection de huit chaînes fait l'objet pendant la période estivale de conditions exceptionnelles de garantie et d'installation. CONSULTEZ-NOUS.

TOUS LES KITS-H.P.-ENCEINTES HECO AU NOUVEAU TARIF OUVERT EN AOUT

KITS - HECO - SCIENTELEC - PERLESS - WHARFEDALE

**LA FLÛTE
D'EUTERPE**

12, rue Demarquay - PARIS-10^e
Tél. 205-21-98 et 202-74-38

NOUVEL HORAIRE :
De 9 h 30 à 19 h 30 sans interruption du mardi au samedi

**EXPÉDITIONS dans toute la FRANCE
CRÉDIT IMMÉDIAT**

Documentation sur demande

APPAREIL.....
NOM - ADRESSE.....



R.P.E. - Cliché CII

plus de 50 années d'enseignement au service de l'ELECTRONIQUE et de l'INFORMATIQUE

1919 1972

1921 : " Grande Croisière Jaune " Citroën-Centre Asie • 1932 : Record du monde de distance en avion NEW-YORK-KARACHI • 1950 à 1970 : 19 Expéditions Polaires Françaises en Terre Adélie • 1955 : Record du monde de vitesse sur rails • 1955 : Téléguidage de la motrice BB 9003 • 1962 : Mise en service du paquebot FRANCE • 1962 : Mise sur orbite de la cabine spatiale du Major John GLENN • 1962 : Lancement de MARINER II vers VENUS, du Cap CANAVERAL • 1970 : Lancement de DIAMANT III à la base de KOUROU, etc...

...Un ancien élève a été responsable de chacun de ces événements ou y a participé.

Nos différentes préparations sont assurées en COURS du JOUR ou par CORRESPONDANCE avec travaux pratiques chez soi et stage à l'Ecole.

Enseignement Général de la 6^{me} à la 1^{re} • Enseignement de l'électronique à tous niveaux (du Technicien de Dépannage à l'Ingénieur) • CAP - BEP - BAC - BTS - Marine Marchande.

- CAP-FI et BAC INFORMATIQUE. PROGRAMMEUR.
- Dessinateur en Electronique.

BOURSES D'ÉTAT - INTERNATS ET FOYERS

COURS DE RECYCLAGE POUR ENTREPRISES

BUREAU DE PLACEMENT
contrôlé par le
Ministère du Travail

LA 1^{re} DE FRANCE

ÉCOLE CENTRALE
des Techniciens
DE L'ÉLECTRONIQUE
Cours du jour reconnus par l'État
12, RUE DE LA LUNE, PARIS 2^e • TÉL : 236.78.87 +
Établissement privé

BON

à découper ou à recopier 27 HP
Veuillez me documenter gratuitement sur les
(cocher la case choisie) ☐ COURS DU JOUR
☐ COURS PAR CORRESPONDANCE
Nom _____
Adresse _____

Correspondant exclusif MAROC : IEA, 212 Bd Zerktouni • Casablanca

Le plus grand choix!

SÉRIES 74 TTL.I.C. : A NOUVEAU BAISSÉ DES PRIX

Consulter notre liste des séries 74 avant d'acheter n'importe quel I.C. Nos prix sont les plus bas possibles. Tous les dispositifs ex. stockés. Entière spéc. garantie.

BI-PAK N° d'ordre	DESCRIPTION	PRIX ET QUANTITÉ 1 à 24 25 à 99 100 et +
BP 01 = 7400	Quad. porte ET NON à 2 entrées	3,00 2,60 1,95
BP 01 = 7401	Quad. porte ET NON à 2 entrées à collecteur ouvert	3,00 2,60 1,95
BP 02 = 7402	Quad. porte ET OU NON à 2 entrées	3,00 2,60 1,95
BP 03 = 7403	Quad. porte ET NON à 2 entrées à collecteur ouvert	3,00 2,60 1,95
BP 04 = 7404	Sextuple inverseur	3,00 2,60 1,95
BP 05 = 7405	Sext. Inverseur à collect. ouvert	3,00 2,60 1,95
BP 10 = 7410	Triple porte ET NON à 3 entrées	3,00 2,60 1,95
BP 13 = 7413	Dble. trigger de Schmitt à 4 entrées	4,50 4,20 3,80
BP 20 = 7420	Dble. porte ET NON à 4 entrées	3,00 2,60 1,95
BP 30 = 7430	Porte ET NON à 8 entrées	3,00 2,60 1,95
BP 40 = 7440	Dble. porte ET NON de puissance à 4 entrées	3,00 2,60 1,95
BP 41 = 7441	Décodeur BCD à décim. - Commande de tube Nixie	11,30 10,00 8,70
BP 42 = 7442	Décodeur BCD à décim. Dble porte ET OU NON	11,30 10,00 8,70
BP 50 = 7450	2 fois 2 entrées expansibles	3,00 2,60 1,95
BP 51 = 7451	Dble. porte ET OU NON 2 fois 2 entrées	3,00 2,60 1,95
BP 53 = 7453	Porte ET OU NON 4 fois 2 entrées expansibles	3,00 2,60 1,95
BP 54 = 7454	Porte ET OU NON 4 fois 2 entrées	3,00 2,60 1,95
BP 60 = 7460	Dble. expanseur à 4 entrées	3,00 2,60 1,95
BP 72 = 7472	Basculer JK maître esclave	4,50 4,20 3,80
BP 73 = 7473	Dble. basculer JK maître esclave	5,60 5,20 4,90
BP 74 = 7474	Dble. basculer D	5,60 5,20 4,90
BP 75 = 7475	Mémoire vive 4 bits	6,10 5,90 5,60
BP 76 = 7476	Dble. basculer JK maître esclave	6,10 5,90 5,60
BP 81 = 7481	Mémoire vive 16 bits	13,00 12,30 11,50
BP 83 = 7483	Additionneur complet 4 bits	15,70 14,70 14,70
BP 86 = 7486	Quad. porte OU exclusif à 2 entrées	4,20 3,90 3,50
BP 90 = 7490	Compteur décimal	9,20 8,90 8,00
BP 92 = 7492	Compteur diviseur par 12	9,20 8,90 8,00
BP 93 = 7493	Compteur binaire 4 bits	9,20 8,90 8,00
BP 95 = 7495	Registre à décalage gauche droite 4 bits	11,30 10,00 8,70
BP 121 = 74121	Monostable	9,20 8,90 8,00

Notre stock de dispositifs individuels est trop large pour pouvoir être mentionné dans cette annonce. Envoyer une enveloppe avec nom et adresse pour documentation au sujet des semi-conduct. 1 000 et plus. Tous ex. stockés à des prix compétitifs.

PHOTO TRANSISTOR

OCP 71 5,60

UNIJONCTIONS

UT 46 équiv. 2N646 équiv. TIS43. BEN3000 3,60 F chaque. 25-99 3,25 F chaque. 100 et plus : 2,60 F.

DIODES G.P. AU SILICIUM

300 mW (min) 7,00
40 PIV (min) 100 21,00
Sub-min. 500 68,00
Compl. testés 1 000 117,00
Idéal pour les constructeurs d'organes.

SUPER PAKS ROI DES PAQUETS EN PRIX ET QUALITÉ

Nous BI-PAK semi-conducteurs testés et certifiés. Prix et qualités inégalés. « Flambant neufs ». Des dispositifs éprouvés. Satisfaction garantie dans chaque paquet ou argent remboursé.

U1	120 diodes submin. tout verre au germ. But général	7 F
U2	60 trans. au germ. usages BF/HF mélanges	7 F
U3	75 diodes submin. au germ. à pointe or. SIM OA5, OA 47	7 F
U4	40 trans. au germ. SIM OC 81, AC 128	7 F
U5	60 diodes submin. au sil. 200 mA	7 F
U6	30 trans. planar au sil. NPN SIM. BSY 95 A, 2N 706	7 F
U7	60 redres. au sil. 750 mA. Haut de forme. Portée Q-1 000	7 F
U8	50 diodes au sil. planar OD-7 verre 250 mA SIM. OA200/202	7 F
U9	20 diodes zener mélangées 1 watt	7 F
U10	20 diodes stockage BA V 50 OD 7 verre	7 F
U11	25 transistors planar PNP au silicium TO-5 SIM 2N 1132, 2N 2904	7 F
U12	12 redres. EPOXY au sil. 500 mA jusqu'à 800 PIV	7 F
U13	30 trans. PNP NPN au sil. OC 200 et 2S 104	7 F
U14	150 diodes mélangées germ. et sil.	7 F
U15	25 trans. planar au sil. NPN SIM. BSY 95 A, 2N 697	7 F
U16	10 redres. au sil. 3 AMP type étudié jusqu'à 1 000 PIV	7 F
U17	30 trans. PNP usage BF au germ. TO-5 semi. ACV 17-22	7 F
U18	8 redres. au sil. type BY 213 6 AMP jusqu'à 600 PIV	7 F
U19	25 trans. NPN au sil. semblable à BC 108	7 F
U20	12 redres. au sil. 1,5 A. Ht de forme. Jusqu'à 1 000 PIV	7 F
U21	30 trans. alliés au germ. usage BF séries 2G300 et OC71	7 F
U23	30 trans. PNP haute fréquence	7 F
U24	20 redres. au germ. 1 AMP/GM séries jusqu'à 300 PIV	7 F
U25	25 trans. NPN au sil. 300 Mhz 2N708, BS Y27	7 F
U26	30 diod. au sil. Commut. rap. Sim IN 914 MICRO-MIN	7 F
U27	12 trans. NPN au germ. usage BF. TO-1 SIM AC127	7 F
U29	10 thvirs. 1 AMP TO-5. Jusqu'à 600 PIV. CRS 1/600	14 F
U30	15 trans. plast. planar NPN au sil. 2N2926	7 F
U31	20 trans. plast. planar NPN au sil. Faible bruit AMP 2N3707	7 F
U32	26 diodes zener 400 mW. OD-7 3-18 VLTS	7 F
U33	15 redres. au sil. 1 AMP. Boît. plast. séries IN4000	7 F
U34	30 trans. PNP alliés au sil. TO-5 BC Y26 2S302/4	7 F
U35	25 trans. planar PNP au sil. TO-18 2N2906	7 F
U36	25 trans. planar au sil. NPN. TO-5 BF Y50/51/52	7 F
U37	30 trans. PNP alliés au sil. SO-2 OC200, 2S322	7 F
U38	20 trans. NPN au sil. Commut. rap. 400 Mhz 2N3011	7 F
U39	30 trans. PNP au germ. Usage HF 2N1303/5 TO-5	7 F
U40	10 trans. diodes. 6 connex. 2S 2N2060	7 F
U41	25 trans. au germ. Usage HF TO-5 OC 45 NK1 72	7 F
U43	25 trans. plast. au sil. Usage BF TO-18 BC 113/114	7 F
U44	25 trans. plast. au sil. TO-5 BC 115/116	7 F
U45	7 thvirs. 3A TO-66 jusqu'à 600 V	14 F

Les numéros de code mentionnés ci-dessus équivalent au type de l'élément contenu dans le paquet. Habituellement les éléments ne sont pas marqués.

PRODUCTEURS DES CIRCUITS INTÉGRÉS « Fall outs »

Rien ne peut être distribué en dehors des statuts spécifiques, y compris fonctionnels et partiellement fonctionnels, par les fabricants. Seules peuvent être acquises les pièces énumérées par les fabricants. Idéal pour l'étude des C.I. et le travail expérimental.

N° du PAQUET	C.I.	N° du PAQUET	Prix	N° du PAQUET	Prix
UIC 00 = 12x 7400N	7 F	UIC 45 = 5x 7445N	7 F	UIC 76 = 8x 7476N	7 F
UIC 01 = 12x 7401N	7 F	UIC 46 = 5x 7446N	7 F	UIC 80 = 5x 7480N	7 F
UIC 02 = 12x 7402N	7 F	UIC 47 = 5x 7447N	7 F	UIC 81 = 5x 7481N	7 F
UIC 03 = 12x 7403N	7 F	UIC 48 = 5x 7448N	7 F	UIC 82 = 5x 7482N	7 F
UIC 04 = 12x 7404N	7 F	UIC 50 = 12x 7450N	7 F	UIC 83 = 5x 7483N	7 F
UIC 05 = 12x 7405N	7 F	UIC 51 = 12x 7451N	7 F	UIC 86 = 5x 7486N	7 F
UIC 10 = 12x 7410N	7 F	UIC 53 = 12x 7453N	7 F	UIC 90 = 5x 7490N	7 F
UIC 13 = 8x 7413N	7 F	UIC 54 = 12x 7454N	7 F	UIC 91 = 5x 7491N	7 F
UIC 20 = 12x 7420N	7 F	UIC 60 = 12x 7460N	7 F	UIC 92 = 5x 7492N	7 F
UIC 40 = 12x 7440N	7 F	UIC 70 = 8x 7470N	7 F	UIC 93 = 5x 7493N	7 F
UIC 41 = 5x 7441N	7 F	UIC 72 = 8x 7472N	7 F	UIC 94 = 5x 7494N	7 F
UIC 42 = 5x 7442N	7 F	UIC 73 = 8x 7473N	7 F	UIC 95 = 5x 7495N	7 F
UIC 43 = 5x 7443N	7 F	UIC 74 = 8x 7474N	7 F	UIC 96 = 5x 7496N	7 F
UIC 44 = 5x 7444N	7 F	UIC 75 = 8x 7475N	7 F	UIC 121 = 5x 74121N	7 F

Le contenu des pochettes ne peut être fractionné, mais un assortiment de 25 pièces (notre mélange) est disponible dans la pochette UIC XI. Chacune de nos pochettes vous apporte notre qualité BI-PAK. Satisfait ou remboursé.

LES F.E.T.

2N3819	 4,60
2N3820	 7,00
2N3821	 4,60
2N3823	 3,95
2N5458	 7,00
2N5459	 5,20
BFW10	 5,20
MPF105	 5,20

TRANSISTORS PHOTO AU SILICIUM

TO-18 avec lentille NPN Sim. BP X 25 et P21. Flambant neufs. Complètes. Renseignements disponibles. Entièrement garantis.

Quantité	Prix (la pièce)
1-24	5,90
25-99	5,25
100 et plus	3,25

UN AUTRE NUMÉRO 1 CHEZ BI-PAK!

LE NOUVEAU S.C.S. EA 1000 AUDIO-AMPLI MODULÉ

* GARANTI NON MOINS DE 3 WATTS R.M.S.

Spécialement dessiné par S.G.S. Incorporant leur I.C. Audio Amp. TA 821 de grande classe qui fournit d'innombrables applications pour l'enthousiaste des constructions de radios, électrophones, éléments d'audio et de stéréo. Idéal pour systèmes d'intercom, monitoring, appareils de réception et d'enregistrement des appels téléphoniques.

AUTRES USAGES : Les applications portatives pour lesquelles les rampes d'alimentation sont aussi basses que 9 V sont de première importance.

- Sensibilité 40 mV pour 1 watt
- gain en tension 40 dB mais pouvant varier jusqu'à 73 dB pour certaines applications.
- Rapport signal-bruit Ratio 86 dB.
- Fréquence de réponse meilleure que 50 Hz à 25 kHz pour 3 dB.
- Tension normale d'alimentation.
- Adapté pour des charges de 8-16 ohms.
- Dimensions : 5 x 7,5 x 1,9 cm.
- Distorsion harmonique caracté-

risque totale à 1 watt : moins de 1 %.

* Tension d'alimentation (Vs) = charge de 24 V 15 ohms.

MODULE TESTÉ ET GARANTI

Plus grandes quantités. Livrées sur demande. Les diagrammes détachables et les données techniques sont gratuits avec chaque module ou séparément disponibles.

Quantités : 1 à 9 10 à 25
Prix unitaire : 34,50 F 29,80 F

NOUVEAU BAS PRIX SUR LES S.C.R. TESTÉS

PIV	1A	3A	7A	10A	16A	30A
100	3,00	3,25	8,15	6,60	7,00	15,00
200	3,25	4,20	7,00	7,80	8,20	18,20
400	4,60	4,95	7,50	7,95	8,25	20,80
600	5,60	6,15	8,75	9,80	12,10	22,80
800	7,00	7,50	10,00	12,60	16,25	22,80
1000	8,20	9,10	11,70	15,50	19,50	22,80

REDRESSEURS AU SILICIUM-TESTÉS

PIV	300 mA	750 mA	1A	1,5A	3A	10A	30A
50	0,55	0,65	0,65	0,90	1,85	2,75	6,10
100	0,55	0,80	0,85	1,70	2,10	3,90	9,75
200	0,85	1,20	0,90	1,95	2,60	3,90	9,75
400	0,80	1,70	0,95	2,60	3,50	4,95	18,90
600	0,95	2,10	1,30	3,00	4,50	5,85	24,00
800	1,30	2,25	1,70	3,25	4,85	7,15	25,00
1000	1,45	3,25	1,95	3,30	6,00	9,20	32,50
1200	-	4,30	-	4,30	6,30	8,75	-

BROCHES EN DOUBLE LIGNE

14 et 16 broches de connexion à utiliser avec les circuits intégrés en double ligne.

PRIX (la pièce)

N° d'ordre	1-24	25-99	100 et plus
TS 014 14 pin	4,30	3,55	3,25
TS 01 616 pin	5,60	4,90	4,60

TRANS. CONDUCT. NIXIE 120 V

NPN. Simil. à BSX21. 2N1893 Code N0120. Entier. testé. Boîtier TO-5. La p. 3,00

CELLULES AU CADMIUM

ORP 12 ORP 60, ORP 61



TRIACS

VBOM	2A	6A	10A
100	6,50	8,20	13,00
200	9,10	11,70	18,90
400	11,70	14,00	20,80

VBOM tension de blocage dans chaque direction.

DIACS AU SILICIUM

A utiliser avec les triacs BR100, 4,80 chaque.

LA GAMME COMPLÈTE DES DIODES ZENER

tension portée : 2-33 V

400 mV (DO-7 boîtier)

1,70 chaque. 1-5 W

(haut de forme) 2,25

chaque. 10 W (SO-10)

3,25 chaque. Tous entièrement

testés avec tolérance de 5 %, et mar-

qués. Spécifier le voltage

désiré.

NPN PLANAR AU SILICIUM

BC107/8 1,30 chaque.

50-99 1,20 chaque. 100

et plus : 1,00 la pièce.

1 000 et plus : 0,95

chaque. Tous testés et

codés.

TRANSISTORS BANANZA !!!

BUT GÉNÉRAL GERM. PNP

Marques GP 100. Flambant neufs boîtier TO-3. Poss. rempl. pour : OC228 28-30 35-36. NKT401-403. 404-405-406-450-451-452-453. T13027-3028. 2N250A. 2N456A-457A-458A. 2N511-511 A et B. 2G220-222, etc. VCBO 80 V. VCEO 50 V. IC 10 A. PT 30 W. HFE 30-170.

Quantité	1-24	25-99	100 (et plus)
Prix (la pièce)	5,60	5,20	4,70

NPN silicium HT boîtier TO-3 250 V

G.P. Applications de commutation et d'amplifications. Flambant neufs codes R2400. VCBO250V/VCBO100V/IC 6 A/30 W. HFE type 20 FT 5 MHz.

Quantité	1-24	25-99	100 (et plus)
Prix (la pièce)	7,00	6,00	5,20

CHAQUE TYPE EX. STOCK COMMERCES

OC20	7,00	OC28	5,20	AD149	5,60	BD131	9,60	BD139	10,30
OC22	3,90	OC29	5,20	AL102	11,80	BD132	11,80	BD140	12,10
OC23	4,30	OC35	4,30	AL103	12,10	BD135	9,60	BD155	10,30
OC24	6,00	OC36	5,30	BD121	8,30	BD136	11,00	BD105	42,00
OC25	3,60	AD140	5,20	BD123	10,30	BD137	9,60	2N3054	6,00
OC26	3,50	AD142	6,20	BD124	9,60	BD138	11,00		

FLAMBANTS NEUFS

TRANS. TEXAS AU GERM.

Codés et garantis

||
||
||

TOUJOURS
40 %
DE REMISE

ACCUS



CADNICKEL

Subminiatures
Inusables
et étanches.

CR1 16 F
CR2 24 F
CR3 26 F

« **MINI K7** » - **CADNICKEL**
Ensemble d'éléments spéciaux cadmium
nickel avec prise de recharge extérieure.
Remplace les 5 piles de 1,5 V.
Poids : 300 g. **PRIX : 125 F + port 6 F.**

VENTE EXCEPTIONNELLE BATTERIES CADMIUM-NICKEL

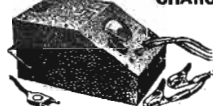
Type TSK à électrolyte immobilisé à
nouveau disponible.
Pas d'entretien - Temps de charge très
court - Pour : Sécurité - Démarrage
bateaux - Priées de vue cinéma-Télé
portables, etc. **PRIX de l'élément 1,2 V**
TSK 90 - 9 A 29 F - TSK 140 - 7 A
Prix catalogue 69 F. Cédé à 34 F T.T.C.
TSK 300 - 15 A. Prix catalogue 130 F.
Cédé à 39 F T.T.C.
TSK 700 - 35 A. Prix catalogue 210 F.
Cédé à 47 F T.T.C.
+ port S.N.C.F.

AMPLI HI-FI DE PUISSANCE A TRANSISTORS



220 x 60 x 50 mm
Montage professionnel sur circuit imprimé,
2 entrées réglables. Sortie haut-
parleur. Mixage micro P.U. Réglage de
tonalité. Possibilité de branchement : 4
ou 6 haut-parleurs. **COMPLET, EN PIÉCES
DETACHEES 85,00 + port 6 F.**

CHARGEUR PUPITRE



5 AMP.
6/12 V
avec
ampèremètre
Secteur 110/220 V.
Dimensions : 200x130x95 mm
Type silicium. Coffret tôle émaillée gris.
Prix 97,00 TTC + port SNCF

MONTÉZ VOUS-MÊME CE LAMPOMETRE



Dimensions :
250 x 145 x
140 mm en
utilisant notre
coffret
spécial en
tôle émaillée,
gravure
noire sur
fond givré gris. Fourni avec tous les
connecteurs et supports de lampes, plans
et schémas de câblage.
EXCEPTIONNEL : 66 F + port 6 F

SIGNAL-TRACER « POCKET »

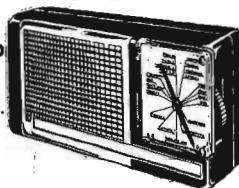


Type professionnel
AMPLI A
3 TRANSISTORS
Permet de contrôler
la réception depuis
l'antenne et de suivre
le signal jusqu'à
la sortie. **INDISPENSABLE** pour :
dépannage rapide -
Radio - Télé - Ampli -
Appareils de mesure. Dimens. :
55 x 67 x 25 mm.
Poids : 280 g.
**EN ORDRE
DE MARCHÉ 109 F**
+ port 6 F

OUVERT EN AOUT

SAROCK

PO ou GO
HP 6 cm
Alim. pile
4,5 V stand.
Complet
en ordre
de marche
39,00
En Kit **32 F** (+ port 6 F)



SABAKI POCKET EN PIÉCES DETACHEES

Poste de poche PO-GO - Cadre incorporé
- Montage extrêmement simple. Livré
avec notice, schémas et plans. **49 F**
Prix **3,00 + port 6 F**



AUTO-TRANSFO 110/220 V REVERSIBLE 220/110 V

Ajouter aux prix
ci-dessous le port
S.N.C.F.

40 W .. 17,00	350 W .. 44,00
80 W .. 21,00	500 W .. 58,00
100 W .. 24,00	750 W .. 68,00
150 W .. 29,00	1000 W .. 86,00
250 W .. 39,00	1500 W .. 134,00
2000 W .. 192,00	

49 F CONTROLEUR UNIVERSEL

Continu/Alternatif
Contrôle de 0 à 400 V
Dim. : 80 x 80 x 35 mm
Poids : 110 g
LIVRE avec notice



Expédition franco contre **55,00 T.T.C.**

PROGRAMMEUR - PENDULE

ELECTRIQUE - 110/220 V, avec mise en
route et interruption AUTOMATIQUE de
TOUS APPAREILS. Dim. 135x94x70 mm.
Modèle 10 ampères .. **83 F + port 6 F**

SUPER COLIS TECHNIQUE ET PRATIQUE 412 ARTICLES. Franco 59 F

COLIS CONSTRUCTEUR

516 ARTICLES. Franco **69 F**
Liste détaillée des colis sur demande

EXCEPTIONNEL !...



**BATTERIES
SOLDEES
pour
défauts
d'aspect
VENDEES
AU TIERS
DE LEUR VALEUR**

avec échange d'une vieille batterie

EXEMPLES : 2 CV. Type 6 V 1	44,15
4 L. Type 6 V 2	51,60
Simca. Type 12 V 8	69,95
R 8 - R 10 - R 12 - R 16 - 204	
304. Type 12 V 9	70,60
403 - 404 - 504. Type 12 V 10	78,80

Tous autres modèles disponibles

VENTE SUR PLACE UNIQUEMENT

ACCUMULATEURS 2, rue de Fontarabie
et EQUIPEMENTS Paris 20^e. 797-40-92
et en PROVINCE :

ANGOULEME : 45.95 - 64.41
AIX-EN-PROVENCE : 91.26 - 51.34
BORDEAUX : 56.91 - 30.63
DIJON : 80.30 - 91.61
LYON : 78.23 - 16.33
MANTES : 477.53.08 - 477.57.09
MONTARGIS : 38.85 - 29.48
NANCY : 78, r. St-Nicolas
PAU : 59.33 - 15.50

**UNE OCCASION UNIQUE
DE VOUS EQUIPER A BON MARCHÉ...**

9, rue JAUCOURT PARIS (12^e)

Tél. : 343.14.28 • 344.70.02

Métro : Nation (sortie Dorlan)

FERME DIMANCHE ET LUNDI

TECHNIQUE SERVICE

Intéressante documentation illustrée H.-P. 7-72 contre 3,50 F en timbres
REGLEMENTS : Chèques, virements, mandats à la commande. C.C.P. 5 643-45 Paris
Ouvert tous les jours de 8 h 30 à 13 h et de 14 h à 19 h

540 carrières qui montent

90 CARRIERES INDUSTRIELLES

Monteur-dépanneur radio - T.V. - Dessinateur
industriel en construction mécanique - Techni-
cien électromécanicien - Mécanicien automobile
- Analyste du travail - Technicien en chauffage
- Monteur frigoriste - Chef du personnel -
Opérateur topographe - Opérateur radio - Techni-
cien en micromécanique - Conducteur offset
- Esthéticien industriel - Agent de planning -
Monteur électricien - Monteur d'auto-école -
Technicien en moteurs - etc...

100 CARRIERES FEMININES

Assistante secrétaire de médecin - Auxiliaire de
jardins d'enfants - Décoratrice-ensemblier -
Secrétaire - Standardiste - Hôtesse d'accueil
- Laborantine médicale - Aide comptable -
Esthéticienne - Infirmière - Couturière - Récep-
tionnaire - Vendeuse - Dessinatrice publicitaire
- Economiste - Programmeur - Perforiste-vérifieuse
- Fleuriste - Technicienne en analyses biolo-
giques - Aide-maternelle - Dessinatrice indus-
trielle - etc...

70 CARRIERES COMMERCIALES

Ingénieur directeur commercial - Comptable
commercial - Décorateur-ensemblier - Représen-
tant voyageur - Technicien du commerce
extérieur - Programmeur - Analyste - Directeur
administratif - Attaché de presse - Gérant
d'hôtel - Acheteur - Economiste - Conseiller fiscal
- Gérant d'immeubles - Inspecteur d'assurances
- Visiteur médical - Directeur du marketing -
Inspecteur des ventes - Chef de comptabilité
- Adjoint en relations publiques - etc...

50 CARRIERES INDEPENDANTES

Expert automobile - Directeur d'agence immo-
bilière - Gérant de station service - Entrepreneur
en chauffage central - Exploitant de superette
- Expert-comptable - Conseil en organisation -
Transporteur routier - Courrier d'assurances -
Courtier publicitaire - Pédicure - Commerçant
de produits diététiques - Mécanicien exploitant
de produits de plâtrerie - Gardienne d'enfants
- Hôtelier - Garagiste - Agent de renseignements
commerciaux - etc...

60 CARRIERES DE LA CHIMIE

Aide-chimiste - Laborantin médical - Technicien
de transformation des matières plastiques -
Conducteur d'appareils des industries chimiques
- Prospecteur géologue - Chimiste de raffinage
du pétrole - Technicien en protection des
métaux - Physicien - Technicien du traitement
des textiles - Technicien de fabrication du
papier - Biochimiste - Chimiste - Agent de
maîtrise d'installations chimiques - Chimiste
contrôleur de laiterie - etc...

50 CARRIERES DU BATIMENT

Dessinateur en bâtiment - Chef de chantier bâti-
ment et travaux publics - Métreur en bâtiment,
maçonnerie, peinture - Commis d'architecte -
Technicien en bâtiment préfabriqué - Conduc-
teur d'engins - Coffreur en béton armé -
Plombier sanitaire - Monteur en chauffage -
Promoteur de construction - Carreleur mosaïste
- Technicien acousticien - Conducteur de tra-
vaux bâtiment - Surveillant de travaux bâtiment
- Métreur en travaux publics - etc...

60 CARRIERES AGRICOLLES

Technicien en agronomie tropicale - Sous-
ingénieur agricole - Dessinateur paysagiste -
Eleveur - Mécanicien de machines agricoles -
Technicien de laiterie - Horticulteur - Techni-
cien en alimentation animale - Représentant en
engrais et antiparasites - Délégué de coopérative
- Représentant rural - Sous-ingénieur en agro-
nomie tropicale - Entrepreneur de jardins pay-
sagiste - Chef de cultures - Conseiller agricole
- Pisciculteur - Journaliste agricole - etc...

60 CARRIERES ARTISTIQUES

Journaliste politique - Critique littéraire - Dessi-
nateur illustrateur - Lecteur de manuscrits -
Styliste de meubles et d'équipements intérieurs
- Peintre aquarelliste - Dessinatrice de mode
- Photographe publicitaire - Décorateur cinéma-
T.V. - Maquettiste - Décorateur de magasins et
stands - Opérateur de prises de vues - Impri-
meur offset - Romancier - Antiquaire - Chroni-
queur sportif, automobile - Critique de cinéma
- Secrétaire d'édition - etc...

Vous pourrez d'ores et déjà envisager l'avenir avec confiance et optimisme, si vous choisissez votre carrière parmi les 540 professions sélectionnées à votre intention par UNIECO (Union Internationale d'Ecoles par Correspondance), organisme privé d'enseignement à distance.

PREPARATION EGALEMENT A TOUS LES EXAMENS OFFICIELS: CAP-BP-BT-BTS
Retournez-nous le bon à découper ci-dessous, vous recevrez gratuitement et sans aucun engagement, notre documentation complète et le guide officiel UNIECO (de plus de 200 pages) sur les carrières envisagées.

BON GRATUITEMENT

notre documentation complète et le guide officiel UNIECO sur les carrières
que vous avez choisies (faites une ☒).

- ☐ 90 CARRIERES INDUSTRIELLES
- ☐ 100 CARRIERES FEMININES
- ☐ 70 CARRIERES COMMERCIALES
- ☐ 50 CARRIERES INDEPENDANTES
- ☐ 60 CARRIERES DE LA CHIMIE
- ☐ 50 CARRIERES DU BATIMENT
- ☐ 60 CARRIERES AGRICOLLES
- ☐ 60 CARRIERES ARTISTIQUES

NOM.....

ADRESSE.....

UNIECO 3666, rue de Neufchâtel - 76-ROUEN

(pas de visite à domicile)

VENTE PROMOTIONNELLE A DES PRIX IMBATTABLES

EXTRAIT DE NOTRE OFFRE SPECIALE 1972

JEUX D'ÉLÉMENTS DE MONTAGE - KITS - Très intéressants à prix réduits et nouveautés

avec schémas de montage et
liste détaillée des pièces détachées

PRIX NETS FF.

KIT N° 2 A. Amplificateur BF sans fer, sortie 1, 2 W - 5 semi-conducteurs.
Voltage de régime 9 V - 12 V. Puissance de sortie 1 W - 2 W. Tension d'entrée 9,5 mV. Impédance du raccord de haut-parleur 8 ohms.
Complet avec circuit imprimé, foré - Dim. 100 x 50 mm 21,00

KIT N° 5 - Amplificateur BF sans fer, sortie 4 W - 4 semi-conducteurs.
Voltage de régime 12 V. Puissance de sortie 4 W. Tension d'entrée 16 mV. Impédance du raccord de haut-parleur 5 ohms.
Complet avec circuit imprimé, foré - Dim. 55 x 135 mm 29,00

KIT N° 10 - Bloc d'alimentation stabilisée 7,5 V max. 350 mA.
Le bloc d'alimentation stabilisée s'adapte à tous les appareils à transistors et enregistreurs sur bande à cassette, avec voltage de régime de 7,5 V et courant de service de 350 mA max. La tension d'alimentation alternative est 110 ou 220 V.
Complet avec transfo et circuit imprimé, foré - Dim. 50 x 112 mm 29,00

KIT N° 11 A - Bloc d'alimentation stabilisée 12 V max. 700 mA.
Le bloc d'alimentation stabilisée s'adapte au KIT N° 5 et aux autres appareils avec voltage de régime de 12 V et courant de service de 700 mA, max. La tension d'alimentation alternative est 110 ou 220 V.
Complet avec circuit imprimé, foré - Dim. 80 x 115 mm 21,00

Prix pour transfo 18,00

KIT N° 14 - Pupitre de mélange avec 4 entrées.
Quatre sources acoustiques peuvent être mélangées, par ex. deux microphones et deux guitares, ou un tourne-disque, un tuner pour radiodiffusion et deux microphones. Chaque source acoustique est parfaitement réglable au moyen des potentiomètres situés à l'entrée. Le pupitre de mélange possède un amplificateur à deux étages.
Voltage de régime 9 V. Tension d'entrée ca. 2 mV. Courant de service max. 3 mA. Tension de sortie ca. 100 mV.
Complet avec circuit imprimé, foré, dim. 50 x 120 mm 28,50

KIT N° 15 - Appareil d'alimentation réglable, résistant aux courts-circuits.
Le Kit travaille avec quatre transistors au silicium à réglage continu. La tension d'alimentation alternative au transfo est 110 ou 220 V. Gamme de réglage 6 V - 30 V. Charge maximum 1 A.
Complet avec circuit imprimé, foré - Dim. 110 x 120 mm 47,00

Prix pour transfo 32,00

KIT N° 16 - Régulateur de tension de réseau.
Le Kit travaille avec deux thyristors montés en antiparallèle. Il s'adapte particulièrement pour le réglage continu des lampes à incandescence, perceuses électriques, etc. - Voltage 220 V. Charge maximum 1 300 W.
Complet avec circuit imprimé, foré - Dim. 65 x 115 mm 37,00

Jeu d'antiparasitage pour KIT N° 16.
Le jeu d'antiparasitage est formé d'une bobine et d'un condensateur et est muni d'un schéma de montage 16,00

KIT N° 17 - Egaliseur - Préamplificateur
Le Kit travaille avec deux transistors au silicium. Moyennant une petite modification, il est aussi utilisable comme préamplificateur de microphone.
La tension d'entrée, ensuite, est 2 mV - Tension d'entrée 4,5 mV - Voltage de régime 9 V - 12 V - Tension de sortie 350 mV - Courant de service 1 mA - Résistance d'entrée 47 ohms.
Complet avec circuit imprimé, foré - Dim. 50 x 60 mm 14,50

KIT N° 18 - Amplificateur 55 W mono, haute fidélité à pleine charge.
Le Kit travaille avec dix transistors au silicium. Il est doté d'un potentiomètre de puissance et de régulateurs séparés des aigus et des graves. Ce jeu d'éléments de montage est indiqué particulièrement pour le raccord de pick-up à cristal, enregistreurs sur bande, etc.
Voltage de régime 54 V - Résistance de sortie 4 ohms - Courant de service max. 1,88 A - Gamme de fréquence 10 Hz-40 kHz - Puissance de sortie 55 W - Tension d'entrée 350 mV - Taux de distorsion à 50 W 1 % - Résistance d'entrée 750 k.ohms.
Complet avec circuit imprimé, foré - Dim. 105 x 220 mm 97,00

KIT N° 18-A - 2 pièces amplificateurs 55 W, haute fidélité à pleine charge pour montage stéréo.
Caractéristiques techniques identiques au KIT N° 18, avec potentiomètre STEREO et régulateur de balance.
Complet avec deux circuits imprimés, forés - Dim. 105 x 220 mm 198,00

KIT N° 19 - Bloc d'alimentation pour 1 x KIT N° 18.
Complet avec transfo et circ. impr., foré - Dim. 60 x 85 mm 99,00

KIT N° 20 - Bloc d'alimentation pour 2 x KITS N° 18 (= KIT N° 18-A stéréo).
Complet avec transfo et circ. impr., foré - Dim. 90 x 110 mm 116,00

HAUT-PARLEURS à prix très avantageux
Type : 2/636, 3 W, 15 ohms, 80-16 000 Hz, ov. 180 x 105 mm 12,50
Type : 10 L, 10 W, 4 ohms, 50-12 000 Hz, ov. 180 x 260 mm 28,00

PRIX SENTATIONNELS POUR ASSORTIMENTS ET QUANTITATIFS

DIODES AU GERMANIUM, marchandise neuve, non testée
N° de commande : DIO 3 = 100 diodes subminiatures au germanium 8,00

ASSORTIMENTS ET QUANTITATIFS DE TRANSISTORS
N° de commande :
TRA 1 - 50 transistors au germanium, variés 11,00
TRA 2 - 40 transistors au germanium, sembl. à AC 176 12,00

TRA 3 A - 20 transistors au silicium, variés	9,50
TRA 4 B - 5 transistors au silicium NPN, sembl. à BC 140	7,50
TRA 6 A - 5 transistors de puissance au germanium AD 136	14,00
TRA 7 B - 5 transistors de puissance au germanium, sembl. à AD 162	5,70
TRA 8 D - 4 transistors de puissance au germanium AD 133	22,00
TRA 9 B - 20 transistors HF au germanium, sembl. à AF 124 - AF 127	7,00
TRA 10 A - 40 transistors au germanium variés, sembl. à AC 122	12,50
TRA 11 B - 50 transistors submin. au silicium BC 121	45,50
TRA 12 - 10 transistors HF submin. au silicium BC 121	10,50
TRA 28 A - 50 transistors au silicium BC 157	45,50
TRA 38 - 100 transistors au germanium, sembl. à AC 121, AC 126	24,50
TRA 39 - 100 transistors au germanium, sembl. à AC 175, AC 176	28,50
TRA 44 - 50 transistors HF, AF 142 = AF 114 = AF 116	38,00
TRA 46 - 50 transistors HF, AF 144 = AF 147 = AF 116	36,00
TRA 48 - 50 transistors HF, AF 150 = AF 149 = AF 117	34,00
TRA 51 - 100 transistors BF, sembl. à AC 122, AC 151, AC 125	23,50
TRA 55 - 100 transistors de puissance, sembl. à TF 78/15 2 W	67,00
TRA 64 - 100 transistors de puissance, sembl. à AD 161	85,50
TRA 68 - 100 transistors de puissance, sembl. à AD 162	80,00
TRA 75 - 50 transistors au silicium BF 194	45,50
TRA 79 - 50 transistors au silicium BC 158	45,50
TRA 82 - 50 transistors au silicium BC 178	45,50

ASSORTIMENTS DE DIODES ZENER	
N° de commande :	
ZE 10 - 10 pièces, valeurs variées : 250 mW	8,50
ZE 11 - 10 pièces, valeurs variées : 400 mW	9,50
ZE 12 - 10 pièces, valeurs variées : 1 W	11,50
ZE 13 - 10 pièces, valeurs variées : 10 W	14,00
ZE 15 - 25 pièces, valeurs variées : 250 mW - 10 W	17,50

QUANTITATIFS DE REDRESSEURS AU SILICIUM POUR TV	
N° de commande :	
GL 1 - 5 redresseurs au silicium BO 780. 800 V. 650 mA	5,20
GL 3 - 50 redresseurs au silicium BO 780. 800 V. 650 mA	44,50

ASSORTIMENTS DE PIÉCES DÉTACHÉES
Marchandise neuve. Indiquez le numéro de commande, s.v.p.

ASSORTIMENTS DE CONDENSATEURS ELECTROLYTIQUES	
N° de commande :	
ELKO 7 B = 3 p. HT en alum. 2 x 100 µF 350/385 V EST	7,00
ELKO 8 B = 10 p. BT 500 µF 6 V	4,30
ELKO 11 = 10 p. HT tub. et en bott. d'al., assortis	16,00

ASSORTIMENT DE CONDENSATEURS A FILM PLASTIQUE	
N° de commande : KON 1 - 100 pièces assorties, 20 valeurs x 5 p.	11,50

ASSORTIMENT DE CONDENSATEURS CERAMIQUES : 500 V	
N° de commande : KER 1 - 100 cond. cér. assortis, 20 valeurs x 5 p.	10,50

ASSORTIMENTS DE RESISTANCES A COUCHE (axial)	
N° de commande :	
WID 1 - 1/3 = 100 p. ass., 20 valeurs x 5 p. 1/3 W	10,50
WID 1 - 1/2 = 100 p. ass., 20 valeurs x 5 p. 1/2 W	10,50

ASSORTIMENT DE PETITS POTENTIOMETRES	
N° de commande : EIN 2 = 20 valeurs ohmiques, bien assorties	12,00

ASSORTIMENT DE POTENTIOMETRES	
N° de commande : EIN 4 = 5 valeurs ohmiques différentes	5,20

ASSORTIMENT DE THYRISTORS	
N° de commande : TH 20 = 10 thyristors 1 A, 20 - 400 V	14,25

ASSORTIMENT DE TRIAC	
N° de commande : TRI 21 = 5 triac, 6 A, 20 - 200 V	23,75

PARTICULIEREMENT INTERESSANT !

RESISTANCES A COUCHE, exécution axiale, nouvelle production.	
1/10 W - Ohms : 200 - 250 - 330 - 560 - kohms : 680.	
100 pièces par val. ohm 5,80	1 000 pièces par val. ohm 52,00
1/8 W - Kohms : 120 - 270.	
100 pièces par val. ohm 5,60	1 000 pièces par val. ohm 50,00
1/4 W - Ohms : 56 - 62 - 68 - 82 - 120 - 150 - 270 - 470 - 680 - 820 - K. ohms : 1 - 1,5 - 3,3 - 3,9 - 4,7 - 5,6 - 8,2 - 10 - 12 - 22 - 27 - 33 - 47 - 56 - 68 - 150 - 470 - Mégohms : 1 - 2,2.	
100 pièces par val. ohm 4,40	1 000 pièces par val. ohm 40,00
1/3 W - Ohms : 82 - 240 - 270 - 330 - 430 - 560 - K. ohms : 3 - 150 - 220 - 270 - 560 - 620 - 680 - Mégohms : 1,2 - 2,2.	
100 pièces par val. ohm 5,00	1 000 pièces par val. ohm 44,00
1/2 W - K. ohms : 1,2 - 10 - 22 - 560.	
100 pièces par val. ohm 5,20	1 000 pièces par val. ohm 46,00
1 W - Ohms : 82 - 120 - K. ohms : 6 - 18 - 25 - 120 - 180 - 680	
100 pièces par val. ohm 6,00	1 000 pièces par val. ohm 54,00
2 W - Ohms : 270 - 330 - 470 - 680 - K. ohms : 1,2 - 1,8 - 2,7 - 3,3 - 5,6 - 12 - 18 - 24 - 27 - 33 - 39 - 120.	
100 pièces par val. ohm 6,40	1 000 pièces par val. ohm 58,00

TRES AVANTAGEUX !

CONDENSATEURS CERAMIQUES	
125 V - pF : 60	3,00
500 V - pF : 11 - 16 - 20 - 30	3,60
500 V - pF : 470 - 820	3,80
2 000 V - pF : 82	4,00
100 pièces	1 000 pièces
24,00	30,00
32,00	36,00

UNIQUEMENT MARCHANDISE NEUVE DE HAUTE QUALITÉ - DISPONIBILITÉS LIMITÉES - PRIX NETS

Toutes les commandes seront exécutées soigneusement et contre remboursement. Expéditions dans tout le monde. Sous le régime du Marché commun européen, marchandise EXEMPTÉE des droits de douane; T.V.A. au taux actuellement en vigueur non comprise. Emballage et port au coûtant.

Demandez, S.V.P., gratuitement **notre offre spéciale 1972 complète!**

EUGEN QUECK D-85 NUREMBERG - (Rép. Féd. AIL) Augustenstr. 6.
Ingenieur-Büro Import-Export



176, RUE MONTMARTRE, PARIS (2^e). Métro : Montmartre et Bourse. Tél. : 236.04.26 et 231.47.03
CREDIT « CETELEM » et « CREDITELEC » : 30 % COMPTANT et 6, 12 ou 18 MENSUALITES
MAGASIN OUVERT EN AOUT

L'ELECTROPHONE DES COPAINS

4 vitesses - Secteur 110-220 V
Platine Lenco - Belle valise jaune ou noire.
Prix (port 10,00) **165,00**



**UN CHANGEUR
TOUS DISQUES
A UN PRIX
IMBATTABLE**

329 F

(port 10 F)

Ampli transistorisé, secteur 115-230 V.
3 watts. Contrôle de tonalité progressif.
Platine BSR, changeur automatique tous
disques. HP 17 cm. Dimensions : 340 x
300 x 140.



PROMOTION :

Enceintes
acoustiques
**ALPHA
et OMEGA**

Un subtil compromis
entre les impératifs
de qualité
de taille
et de prix de revient

ALPHA I - 1 HP. Dim. : 275 x 180 x
160. 12 watts. Impédance 8 Ω 180 F
ALPHA I/X - 2 HP. Dim. : 275 x
180 x 160. 15 watts. Impéd. 8 Ω 285 F
ALPHA II - 2 HP. Dim. : 430 x 275 x
240. 15 watts. Impédance 8 Ω 420 F
ALPHA III - 3 HP. Dim. : 600 x 310 x
330. 25 watts. Impédance 8 Ω 680 F
ALPHA III/X - 3 HP. Dim. : 630 x
360 x 310. 35 watts. Impéd. 8 Ω 950 F
ALPHA IV - 4 HP. Dim. : 770 x 400 x
300. 45 watts. Impédance 8 Ω 1100 F

**LA HI-FI
à la portée
de tous
Production
TELE
FRANCE**



CHAÎNE HI-FI 20

Chaîne en 4 éléments. Ampli 2 x 10 W
transistorisé, potentiomètres linéaires,
position mono-stéréo-tuner-magnéto-
phone relief, platine Garrard, 2 enceintes.
HP 15/21. Capot plastique.
Prix
(port 15,00) **1190,00**

STEREO 12

Ensemble stéréo bois gainé. Socle ampli
avec platine Philips. Ampli circuit
intégrés 2 x 6 watts. 2 enceintes équipées
de HP 15 x 21 Audax. Prise magnéto-
phone-tuner, commutation mono-stéréo,
potentiomètre puissance, balance,
tonalité grave et aiguë.
Prix (port 15,00) **760,00**

MAGNETIC 30

Ensemble stéréo 4 éléments. Ampli
2 x 15 W avec préampli, transistorisé,
position PU mono-stéréo-tuner-magnéto,
socle platine Garrard avec cellule magnétique,
capot plastique, 2 enceintes,
HP 16 x 24 + Tweeter.
Prix (port 15,00) **1490,00**

EN STOCK

Toutes les grandes marques :
ARENA - DUAL - BSR - UHER - THO-
RENS - GRUNDIG - REVOLX - TELEFUNKEN, etc.

Tous nos prix, donnés sans engagement, s'entendent « toutes taxes comprises » mais frais de port en sus. Expédition rapide contre chèque ou mandat.
Pas d'envoi c/remboursement.

L'AFFAIRE DU MOIS



**Bande magnétique neuve,
grande marque en boîte d'origine
240 mètres, diamètre 150 mm
EXCEPTIONNEL 10 F
LES 12 (franco 110 F) . 100 F**

Envoi par 5 bandes au minimum
(franco 55,00)

LE CELEBRE AMPLI-PREAMPLI STEREO SAMCORD

2x25 watts efficaces

Venez l'écouter...
GARANTI 2 ANS **590,00**

Bandes magnétiques neuves EMITAPE

le spécialiste mondial
de la reproduction du son
en boîte plastique
**UN LOT Digne DE
TELE-FRANCE**

Longue durée :	Long.	Ø	PRIX
	137	10 cm	8 F
	274	13 cm	12 F
	370	15 cm	15 F
Double durée :	183	10 cm	10 F
	540	15 cm	22 F
	732	18 cm	27 F
Triples durées :	137	8 cm	9 F
	270	10 cm	15 F
	540	13 cm	24 F

Envoi par 5 bandes minimum. Port : 5 F
Au-dessus de 5 bandes. Port : 10 F

Comme le

**MINISTRE DES AFFAIRES ETRAN-
GERES, lors de la visite d'un
souverain à Paris, faites confiance
à TELE-FRANCE**

● **SPECIAL-VACANCES :**
- l'extraordinaire Super Portable SONY
écran 23 cm, multicanal CCIR, batterie
et secteur. Avec sacoches cuir.
Prix net 1299,00
- les nouveaux PORTAVIDEUS PIZON-
BROS « NEW DESIGN », 22 cm,
32 cm, 36 cm, 44 cm et 51 cm
aux meilleurs prix de Paris.
- portable, batterie, secteur CROWN
pour seulement 940,00
- TV 32910, écran 31 cm OCEANIC,
batterie et secteur. Complet 1090,00
A l'occasion du salon et jusqu'au
31 juillet
CREDIT pour TV : 12 mois sans frais



LE PRINTEMPS 72 DOIT ETRE FILME avec les caméras TELE-FRANCE

SANKYO
CM 300 701,00
CM 400 809,00
CM 600 1128,00
CME 330 1008,00
CME 440 1125,00
CME 660 1487,00 - CME 880 2074,00

Nouveautés :
MF 300, macro zoom 838,00
MF 404, macro zoom 952,00
Mallette CM 61,50 - Mallette CME 93,00
Pour chaque appareil : port 10 F.

BAUER avec assurance tous risques et
la sacoche en cadeau.
D3. Zoom 10,5/32, automatique 660,00
D1M. Zoom électr. 9/35, auto 920,00
D21. Zoom électr. 8/48, auto 1170,00
D22. Zoom électr. 7,5/60, auto 1410,00

EUMIG
Mini visée Reflex, auto et zoom 690,00
Viennette 3 Reflex, cell. zoom électr.
Prix 811,00
5 Reflex, cellule zoom électr. 988,00
8 Reflex, cellule zoom électr. 1602,00

UN VRAI CADEAU TELE-FRANCE :
Magnétophone M48 M à cassette
(C 60 et C 90), modèle à piles.
Manipulation simplifiée par un levier.
Voyant lumineux pour contrôle
enregistrement. Prix avec micro, cassette,
housse et piles.
Prix (port 10,00) **249 F**

TELEVISEURS PRODUCTION TELE-FRANCE

MONT-BLANC - 51 cm, transportable
HP et commandes en façade, sélecteur
à 6 touches pré réglables 1150 F
PANTHEON - 61 cm. Porte verrouillable.
HP en façade. Sélecteur à 6 touches
pré réglables 1250 F
OLYMPIA - 61 cm. HP en façade. Mêmes
caractéristiques que le PANTHEON.
Prix 1190 F

AUDITION PERMANENTE

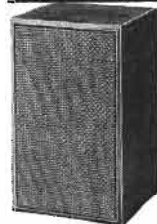
EN AUDITORIUM PAR DISPATCHING

REPRISE DE VOTRE ANCIEN MATERIEL

au plus haut cours VENTE-ACHAT-ECHANGE

CHAÎNE STEREO HI-FI 2 x 25 WATTS

Platine EHRICH - 16, 33, 45 t., plateau lourd (2 kg), bras tub.
à contrepois, relevage autom., anti-skating, cellule magn.
(20 à 20000 Hz), 110/220 V, socle en noyer avec couvercle
plexi (46 x 35 x 17,5 cm) 650,00
Ampli H.V. 25 - 30 semi-conduct., 2 x 25 W, rép. 20 à
30000 Hz, dist. 1 %, graves et aigus séparés, balance -
Entrées : micro, radio, magnéto, P.U. crist. et magnét.,
ébénist. noyer (43 x 25 x 8,5 cm) 750,00
Enceintes VIDEO-TON - 20 W. H.P. 20 cm + tweeter 10 cm
(4-8 ohms), rép. 40 à 20000 Hz. dim. 53 x 33 x 12 cm,
l'unité 300,00



**CATALOGUE
GENERAL**
contre 3
timbres à 0,50

La gomme Zénit



Reflex, objectif
3,5/50 mm,
Ø 42 mm à
vis, obturateur
rideau 1/8 au
1/500.
Prix 278,00
Même appareil
mais avec cellule
incorporée 340,00
Le même avec objectif 6 lentilles 2/
58 mm 525,00

**Le KONICA Autoreflex T, le meilleur
Reflex actuel, automatisme intégral.**
Prix 1828,00

**LUBITEL 2. 6 x 6 à visée Reflex, mise
au point sur dépoli avec loupe. Du
1/15 au 1/250 + pose B. Retardement
objectif 4,5/75 mm. Avec sac et déclen-
cheur 98,00
Pour chaque appareil : port 10,00**

PENTACON

NOVA 1 B. nu 449,00
PRAKTIKA Super TL. nu 620,00
PRAKTIKA LLC avec objectif
ORESTON ELECTRIC, 1,8/50 1190,00
Objectif DOMIPLAN 2,8/50 169,00
Objectif ORESTON 1,8/50 298,00
Objectif PANCOLAR 1,8/50 354,00

A SAISIR : OBJECTIFS MEYER
Ø 42 mm à vis (Standard International)
ORESTEGOR 4/200 319,00
Etui 36,00
ORESTEGOR 4/300 615,00
Etui 57,00

Idéales pour chasse, pêche et courses :
JUMELLES SOVIETIQUES
(la meilleure optique du monde)
8 x 30, grand champ (+ port 10,00)
Prix 169,00

PROMOTIONS PHOTO-CINE ETE 1972

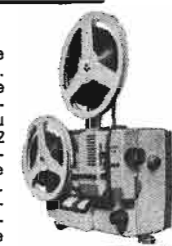
1 CAMERA + EUMIG = mini auto-
matique, zoom 3 fois, reflex + sac
+ 1 PROJECTEUR Biformat EUMIG
type 501, zoom, 9 et 18 images/se-
conde + 2 films super 8 couleur
+ 1 ECRAN sur pied
100 x 100 cm.
Exceptionnel **1380 F**
1 appareil photo ZENIT E Hélio
+ 1 Téléobjectif JUPITER 4/135 mm
+ 1 Grand angle 2,8/37 mm
Et en cadeau :
1 Fourre-tout cuir **1155 F**

**AGRANDISSEUR
UPA 5**
3 formats : 24 x 36,
18 x 24 et 10 x 14
(16 mm). Mise au
point automatique
2,5 à 8 fois, manuel-
lement 2,5 à 20 fois.
Objectif Industar
50, 4 lentilles 3,5/
50. Condensateur
double. Lampe 60 W,
110/220 V. Diffuseur
de lumière. Complet, en mallette de
transport formant plateau.
Prix (port 15,00) **320 F**

PROJECTEUR 8 et SUPER 8

110 à 250 V. Lampe
quartz 12 V, 100 W.
Objectif grand angle
1,4/18 mm. Rembo-
binage rapide au
moteur. Vitesse 12
à 26 images/seconde.
Marche arrière
et arrêt sur image.
Livré avec coffret-
mallette de trans-
port et prise lampe
de salle.
Prix (port 10,00) **375 F**

NOMBREUX PROJECTEURS EN STOCK



375 F

Promophot «POP 72»

ENSEMBLE N° 1

(En quantité limitée), comprenant les
10 PIÈCES SUIVANTES :



- 1 PRAKTICA SUPER TL
Reflex 24 x 36 à cellule CdS derrière
l'objectif - Réglage de 6 à 1 600 ASA -
Obturateur à rideau, pose B, 1 s au
1/500 - Chargement auto - Mise au
point, dépoli, microprisme.
- 1 OBJECTIF DOMIPLAN MEYER 2,8/
50 mm, Ø 42 mm, à vis.
- 1 GRAND ANGLE WESTROMAT 2,8/
35 auto.
- 1 TÉLÉ SUPER-YASHINON 2,8/135.

- 1 DOUBLEUR DE FOCAL à présélection
- 1 BARRETTE porte-flash
- 1 FLASH magnétique
- 1 PELLICULE diapo, dév. compris
- 1 SAC fourre-tout compartimenté
- 1 PELLICULE noir et blanc

L'ENSEMBLE COMPLET : 1330 F

Supplément port et emballage (2 colis) : 25 F

ENSEMBLE N° 2

Comprenant au choix l'un de ces 4 modèles :



ZENIT REFLEX 24 x 36

Pose au 1/500 - Obturateur à rideau -
Retardement - Objectif interchangeable
semi-auto Ø 42 mm à vis.

• OPTION A •

ZENIT E - Objectif Hélios 2/
58 mm - Cellule incorporée... **738 F**

• OPTION B •

ZENIT E - Obj. Industar 3,5/
50 mm - Cellule incorporée... **580 F**

• OPTION C •

ZENIT B - Obj. Hélios 2/58 mm
- Sans cellule... **662 F**

• OPTION D •

ZENIT B - Obj. Industar 3,5/50
- Sans cellule... **504 F**

Supplément port : 8 F

Ces prix s'entendent avec
les accessoires suivants :
1 griffe porte-flash
1 sac tout-prêt cuir
1 flash électronique
1 doubleur de focale
1 pellicule diapo, dév.
compris
1 pellicule Noir et Blanc

ENSEMBLE N° 3

Comprenant :



- 1 PRAKTICA LLC - Reflex 24 x 36 -
Mesures TTL à pleine ouverture -
Obturateur métal à rideau - Pose au
1/1000 - Retardement - Visée sur dépoli
- Microprisme.
- 1 ORESTON 1,8 de 50.
- 1 SAC fourre-tout compartimenté.
- 1 FLASH électronique (garantie 2 ans).
- 1 PELLICULE diapo, développ. compr.
- 1 PELLICULE noir et blanc.
- 1 JEU de bagues - allonge à contact
électrique.

L'ENSEMBLE COMPLET : 1480 F

Suppl. facultatif ORESTEGON LLC 2,8/29 : 395 F - ORESTON 2,8/100 : 425 F -
PANCOLOR 1,8/50 : 74 F (au lieu de ORESTON 1,8/50) - SCHNEIDER Curtagon
Electric 2,8/35 : 592 F - SCHNEIDER Télé-Xénar Electric 3,5/135 : 592 F.

Supplément port et emballage (2 colis) : 25 F.

POUR LES ENSEMBLES N° 1 ET 3 SEULEMENT, CADEAU : 1 PROJECTEUR

SAWYERS ROTODISC 110/220 V à télécom-
mande (sans lampe) et 3 DISQUES PORTE-DIAPOSITIVES
(supplément pour lampe 300 W, spécifier le voltage : 33 F).



GARANTIE TOTALE 1 AN, PIÈCES ET MAIN-D'ŒUVRE

MULLER 14, rue des Plantes - Paris (14^e)
T. (FON) 306.93.65 - Métro : Alésia

C.C.P. Paris 4638.33 — Magasin fermé le Lundi

BON DE COMMANDE

Je désire recevoir l'ENSEMBLE N° ☐ ou l'OPTION ☐ HP-7-72

Ci-joint mon règlement par ☐ chèque bancaire de F.....

(pas d'envoi ☐ chèque postal de F.....

contre-remboursement) ☐ mandat de F.....

NOM..... PRÉNOM.....

ADRESSE COMPLÈTE

Documentation générale contre 1 F en timbres-poste
CRÉDIT SOFINCO sur demande (indiquer le lot s.v.p.) : ☐

HAMEG

Oscilloscope

HM 312/4

transistorisé



AMPLIFICATEUR Y :

- Bande passante de 0 à 10 MHz — 3dB
- Sensibilité : 5 mV jusqu'à 30 V cc/cm
- Entrée à 2 transistors FET
- Temps de montée : environ 30 ns

BASE DE TEMPS :

- Générateur déclenché, vitesse de balayage : 0,3 µs jusqu'à 0,1 sec/cm
- Étalement jusqu'à 3 x diamètre écran
- Niveau de déclenchement réglable

- 34 transistors, 1 C.I. et 14 diodes
- Ecran plat 8 x 10 cm
- Tension d'anode : 2 KV.

PRIX : 2.116 F (T.T.C.)

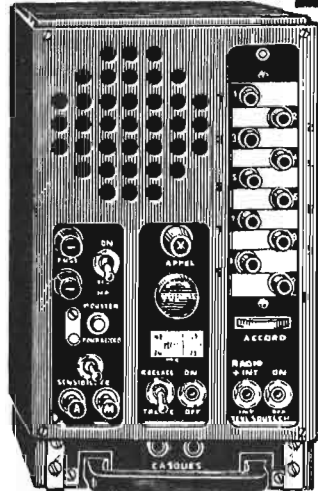
Documentation relative à nos
différents modèles sur simple demande

HAMEG-FRANCE

30, rue Notre-Dame des Victoires
75- PARIS (2^e) Tél : 236.12.75

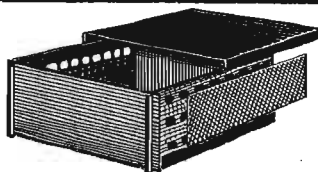
des affaires chez BERIC !...

LE « BERIC 603 »



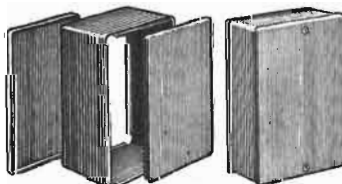
Vérifié en état de marche
Prix **80,00**

Supplément pour :
Appareil neuf **40,00**
Alimentation secteur incorporée **80,00**
Pose d'un Inverseur AM/FM. Amélioration sélectivité et réglage de 21 à 30 MHz **30,00**
Incorporation d'un convertisseur, bande 2 mètres **230,00**
Incorporation d'un convertisseur, bande Aviation (120 à 128 MHz) **300,00**



TOLIERIES TRES RIGIDES

tôle zinguée nue ou peinte au four
gris martelé



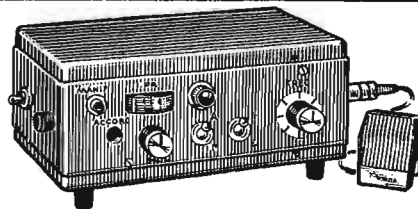
FILTRES SECTEUR - En réception, évite l'arrivée des parasites par les fils secteur. En émission, évite le retour de la H.F. sur secteur. Matériel professionnel de première qualité.
Modèle 5 ampères (7x7x10 cm) .. **42,00**
Modèle triphasé 10 ampères (utilisable en monophasé) 16,5 x 10 x 7 cm **60,00**
Modèle 40 ampères (7x10x13 cm) .. **80,00**

TUBES D'AFFICHAGE « NIXIES »

disponibles : TAF 1317 - Chiffres de 13 x 8 mm. Sortie par fils (10 chiffres + 2 virgules). Tension anode de 170 V. Courant moyen 2 mA. Pièce **23,00**

CIRCUITS INTEGRES

SN 7400, quadruple porte à 2 entrées **4,50**
SN 74 H 10, triple porte rapide à 3 entrées **5,50**
SN 74 S 10, Idem. Plus rapide **13,50**
SN 7413, double trigger de Schmitt **9,50**
SN 7472, bascule JK Maître Esclave **5,50**
SN 7473, double bascule JK Maître Esclave **8,50**
SN 7475, Mémoire Intermédiaire entre décade et décade **12,50**
SN 7490 N, décade **13,00**
SN 74141, décadeur attaque, tubes d'affichage **18,00**



GM7

UN EMETTEUR VHF
pas comme les autres
(Bande passante
144 à 146 MHz)

LIVRE en « KIT »
facile à monter...
... si vous avez : 1 fer à souder, 1 contrôleur, 3 doigts de bons sens.

(Tôlerie et circuits imprimés sont, bien entendu, percés)

● **TRES COMPLET**, du micro à la prise antenne, en passant par le jack « MANIP » et le gaïva plaque du PA.

● **TRES ROBUSTE** : au final-tube QQE 03/12 modulé par 12 AT 7 - autres circuits transistorisés.

● **TRES COMPACT** : boîtier tôle gris martelé de 24 x 17 x 10 cm, alimentations secteur et 12 volts (à transistors) incorporées.

● **TRES STABLE** : pilote quartz (bande 48 MHz). Fourni avec 1 quartz, mais emplacement pour 5 quartz. Sélection par commutateur à galette.

● **ASSEZ PUISSANT** : 12 watts en graphie. En phonie modulation à porteur contrôlée par l'écran. Puissance instantanée variant de 1 à 12 W, soit puissance efficace de 7 à 8 W.

● **PAS TROP CHER** : le « KIT » très complet livré avec toutes indications de montage et micro **540 F**

GM 7 B : le même sans aucune alimentation mais avec micro **360,00**

CONVERTISSEUR VHF « UKW »

Entrée 144 à 146 MHz. Sortie 28 à 30 MHz. Complet avec circuit imprimé, quartz, transistors à effet de champ, schéma et toutes indications de montage. En « KIT » **120 F**

Monté et réglé **210,00**

TOLIERIES POUR AMATEURS ET PROFESSIONNELS

plaque avant en DURAL de 3 mm, couvercle et fond en tôle électro-zinguée plastifiée noir, grilles latérales d'aération en tôle perforée nickelée.

Type	Hauteur	Longueur	Profondeur	PRIX (T.T.C.)
TH 1	88	107,4	198	73
TH 3	88	215	198	88
TH 12	131	322	298	145

Autres modèles en stock - Nous consulter

Référence	Dimensions	Prix NU	Prix PEINT
1	12,5 x 9,5 x 7,5 cm	10,00	16,00
11	12,5 x 9,5 x 5 cm	10,00	16,00
2	15,5 x 11,5 x 10 cm	11,00	18,00
21	15,5 x 11,5 x 6,5 cm	11,00	18,00
3	19 x 13,5 x 11,5 cm	13,00	21,00
31	19 x 13,5 x 7,5 cm	13,00	21,00
4	21,5 x 15 x 13,5 cm	18,00	28,00
41	21,5 x 15 x 9 cm	18,00	28,00
28	24 x 16,5 x 15,5 cm	21,00	33,00
281	24 x 16,5 x 10 cm	20,00	31,00
5	31,5 x 21 x 18 cm	42,00	65,00
51	31,5 x 21 x 12 cm	40,00	60,00
P1	19 x 13 x 6,5 cm	20,00	30,00
P2	19 x 13 x 8 cm	22,00	32,00

PM1

Mini-oscillateur à quartz pour MARQUEUR

(oscillateur à circuit intégré et pile 9 V incorporée) Peut recevoir des quartz oscillants en fondamental entre 100 kHz et 15 MHz en 2 gammes. Signal riche en harmoniques. Sortie du signal sur socle femelle banane. Supports de quartz FT 243 et HC 6 en boîtier de 55x55x60 mm. Le plus précis des générateurs HF. Net .. **48,00**

JEUX DE QUARTZ

200 kHz - 3 500 kHz - 5 000 kHz et 5 quartz divers de 4 000 à 8 600 kHz. L'ensemble **70,00**

ENSEMBLE MARQUEUR

PM1 + jeu de quartz. Net .. **110,00**

XF9A (KVG). Filtrés à quartz sur 9 MHz pour émission BLU ou autre. Livrés avec les 2 quartz XF 901 et 902 (8 998,5 kHz et 9 001,5 kHz) et supports. Neufs d'importation **220,00**

MOTOREDUCTEUR GENERAL ELECTRIC 115 V, courant alternatif, 100 watts. Vitesse 60 tr/mn réversible. Encombrement : 10 x 12 x 22 cm **100,00**

Démultiplicateur « VERNIER-DIAL ». Rapport 1/8. Cadran 100 graduations sur 180°. Encombrement 4 cm. Sortie axiale pour axe de 6,35 **15,00**

Démultiplicateur « TRANSCO ». Démultiplication 1/8 et prise directe Ø 4,7 mm. Sortie dans l'axe pour axe de 6 mm **25,00**

ALIMENTATIONS STABILISEES CEA. Entrée secteur 110/220 V. Sortie régulée 250 V, 150 mA, transformable en non régulée 400 V, 200 mA. Bon état apparent. Châssis de 28 x 16 x 18 cm **60,00**

ACCUS NICKEL ETANCHES

Soft éléments 1,2 V, garantis en très bon état de marche.
VO-15 K - 15 AH, 8 x 11,3 cm .. **25,00**
VO-2,5 - 2,5 AH, 4,5 x 6 x 2 cm **15,00**
VR-1,6 - 1,6 AH, Ø 2,5, H. 5 cm **10,00**

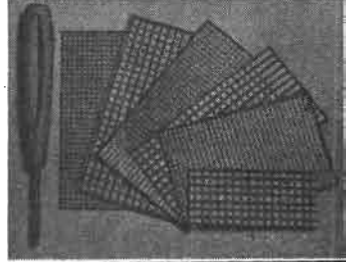
PILES ETALON AU MERCURE

Tension 1,0193 V, précision 10-4 V, matériel U.S. **100,00**

et n'oubliez pas que **QUARTZ = BERIC** Tous Quartz disponibles (ou presque...)

CIRCUITS « VEROBORDS »

Circuits Imprimés à bandes parallèles percées à des pas standards permettant le montage facile des composants standardisés. Coupure facile des bandes conductrices à l'aide d'un outil spécial ou d'un foret. Certains circuits ont les extrémités des bandes en cuivre doré pour enfichage dans des connecteurs standards.



Type	Pas	Format	Entich.	Prix
F 2	2,54x2,54	85x150	non	10,00
F 3	2,54x2,54	88x112	non	7,50
F 6	2,5 x 2,5	85x 90	non	5,00
F 7	2,5 x 2,5	80x130	non	8,00
F 9	3,81x3,81	49x 90	oui	6,50
F10	2,5 x 2,5	80x 90	oui	9,00
F12	5 x 2,5	125x115	oui	14,50
F17	3,81x3,81	28x 62	non	2,50
F19	3,81x3,81	49x 94	non	3,50
F23	2,5 x 2,5	49x 79	non	3,50

REMISE DE 10 %

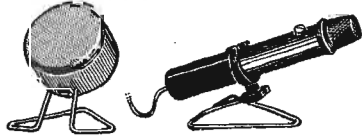
pour 10 circuits identiq. ou différents. Outil manuel spécial pour coupe des circuits **9,00**

DALOMARKER. Stylo feutre à encre spéciale permettant de dessiner un circuit sur support cuivré .. **27,00**

AMPLI DE MODULATION

pour modulation d'émetteur en AM. ou pour sonorisation. Puissance réelle de sortie 10 à 20 W, suivant H.T. utilisée (250 à 400 V). Push de 6L6 et 2x5670 en préampli. Transfo de modulation incorporé. Impéd. de sortie 4 000 ohms. Châssis US de 23 x 8,5 x 17 cm. Avec les 2 x 6L6, schéma et notice d'utilisation .. **50,00**
Avec en plus les tubes préamplificateurs **70,00**

MICRO-AMPLI



Micro avec amplificateur et pile incorporés. Possibilité de branchement sur tout haut-parleur de basse impédance. Idéal pour conférenciers, camelots, visites guidées, etc. Prix net **170,00**
Supplément facultatif :
Le mini haut-parleur (Ø 80 mm) avec son socle **42,00**

AMPLI LINEAIRE 4 W HF

AL 3
FABRICATION BERIC
pour bande de 20 à 30 MHz, entrée 50 à 200 mW

Alimentation secteur 110-220 V. (Décrit dans le H.-P. n° 1308, p. 184)
PRIX T.T.C. **250 F**

AL 3 B

IDENTIQUE AU AL 3 mais alimentation à partir d'accu 12 volts.
PRIX T.T.C. **250 F**

LA MAISON RESTE OUVERTE TOUT L'ETE — DEMANDEZ NOTRE NOUVEAU CATALOGUE JAUNE (16 PAGES) EN JOIGNANT 2 F EN TIMBRES

BERIC

Tous nos Prix s'entendent T.T.C. mais port en sus - Expédition rapide contre mandat à la commande

43, rue Victor-Hugo, 92-MALAKOFF Tél. : (ALE) 253-23-51 - M° : Pte de Vanves - Magasin fermé dimanche et lundi

C.C.P. PARIS 16578-99



NON... Ce n'est pas parce qu'il est à tubes, qu'il doit être inaudible.

Ne faites plus jamais ceci...

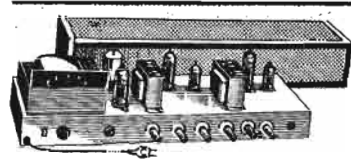
ACHETEZ UN AMPLI RADIO M.J. (matériel Recta) !!!

le seul qu'on puisse monter chez soi.

**AMPLI
PETIT VAGABOND VI
6 WATTS**

GUITARE - MICRO - SONO

Graves et aigus séparés - Contre-réaction
2 entrées 4 et 150 mV.
Châssis en KIT **100,00** - Câblé **190,00**
EF86, EL84, ECC83 + diode **21,20**
H.-P. 21PV10 AUDAX **20,00**



**CREDIT : 6 à 18 mois à partir
de 22 F par mois**

**LE NOUVEL AMPLI
PETIT VAGABOND 13 PP
13 WATTS**

GUITARES - MICRO - SONO

Graves et aigus séparés. Plusieurs H.-P.
Châssis en KIT **175,00** - Câblé **270,00**
2x EF86, ECC93, 2x EL84 **32,60**
2 H.-P. : 24PV8 + TW9 **44,00**
Schéma grandeur nature c. 2 TP de 0,50

**AMPLI
NEO-STEREO 30 W
HI-FI 2 x 15 WATTS**

Graves et aigus séparés - 2 canaux.
Transfo sortie HI-FI impéd. variable

Châssis en KIT **230,00** - Câblé **375,00**
ECC82, 2x ECC81, 4x EL84, 3 d. **52,10**
2 H.-P. 28 cm bicones (facult.) **268,00**
Facultatif : fond, capot, poignée **42,00**

36 WATTS GEANT HI-FI

POUR 4 GUITARES + MICRO

Sorties multiples - HI-FI, 4 entrées mélangées et séparées.
Châssis en Kit **380,00** - Câblé **520,00**
Jeu de tubes **80,00**
HP AUDAX spécial guitare **99,00**
Schémas grandeur nature c. 2 TP de 0,50

60 WATTS GEANT HI-FI

POUR 4 GUITARES + MICRO

Sorties multiples - 4 entrées mélangeables et séparées.
Châssis en Kit **460,00** - Câblé **625,00**
Jeu de tubes **55,60**
HP AUDAX 35 W spécial guitare, l'unité **99,00**
Schémas grandeur nature c. 2 TP de 0,50

**AMPLI VIRTUEUSE PP 22 - 22 WATTS
SONO - GUITARES - MICROS
MONTAGE TRES AISE**

Châssis, en KIT, sans tubes .. **190,00**
Châssis câblé, sans tubes **325,00**
Capot **36,00**
Tubes : ECC83 - ECC82 2 x 7189 - EZ81 + 1 transistor **47,00**
HP au choix : Audax 28 cm, 12 W : 70 ou 90 F - ou 20 W HI-FI **82,00**
ENCEINTE nue (40x30x20) avec tissu baffie **70,00**

CREDIT : Châssis câblé, tubes, capot, HP, premier versement 153,00

Schémas et conditions de crédit contre 2 timbres de 0,50

AMPLI GÉANT 100 W : 470 F

4 guitares + micro - Puissance assurée
Sorties multiples - 4 entrées mélangeables - Châssis en KIT **470,00**
ECC83, ECC82, 2 x EL34 + 3 diodes et 1 transistor **55,80**
HP au choix : Audax 35 W spécial sono Prix **99,00**
Cabasse 50 W spécial sono ou basse Prix **258,00**
Châssis câblé, sans capot, sans tubes Prix **670,00**
Capot + fond + poignées pour ampli géant **59,00**

TOUTES LES PIÈCES PEUVENT ÊTRE VENDUES SEPARÈMENT



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 4,5 V.

L'ensemble **124,00**

MODÈLE STANDARD 9/12 V

Puissance 80 cmg. Livrée en coffret avec mandrin réglable, pinces, 2 forêts, 2 fraises, 2 meules cylindrique et conique, 1 polissoir, 1 brosse, 1 disque à tronçonner et coupleur pour 2 piles.
L'ensemble **69,00**

SUPPORT VERTICAL pour perceuse.

Prix **36,00**

PERCEUSES ELECTRIQUES

NOUVEAUX
MODELES



A PERCUSSION

**BOSCH
COMBI**

**REMISE 15 %
sur tous les modèles**

E41SB 220 V, 350 W. Perceuse à percussion avec disjoncteur. Mandrin 10 mm, 4 vitesses, 3 300/2 600/1 000/740 tr/mn **400,00**
M41S 220 V, 400 W. Perceuse à percussion avec disjoncteur, 4 vitesses, 4 250/3 400/950/750 tr/mn **420,00**

POUR FM ET STÉRÉO

LES PLUS EFFICACES
MODULES TRANSISTORISÉS

GÖRLER

La dernière création Görlér



NOUVEAUTÉ

Enceinte vide de 100 Watts

Dimensions 103 cm x 65 cm x 40 cm

PRIX : 290 F

Deux possibilités d'agencement interne :

1° 1 HP 100 W + 1 Médium + 1 Tweeter ;

2° 3 HP 35 W + 3 Tweeters



Les Etablissements RECTA ont été absorbés par RADIO MJ

Le département RECTA SONORISATION ainsi que tout le matériel l'accompagnant est en démonstration et vente permanente 31, rue Censier (à deux pas de RADIO MJ) Tél. 707-09-57 - Ouvert tous les jours de 9 à 12 heures et de 14 à 19 heures, sauf dimanche. Tout courrier ou chèque (s) sont à libeller à RADIO MJ, 19, rue Cl.-Bernard, Paris-V° - C.C.P. 1532-67.

ATTENTION !... LE DÉPARTEMENT RECTA SERA FERMÉ DU 1^{er} AU 31 AOÛT INCLUS.

TÊTE VHF A 4 CV A TRANSISTORS EFFET DE CHAMP « FET » ET SA NOUVELLE PLATINE à circuit intégré.

précâblées et préréglées **340,00**

DÉCODEUR avec 2 préamplis précâblés et préréglés **145,00**

SILENCIEUX pour tête FET **52,00**

11x dégressifs par quantité.

Accessoires :

Coffret : **33,00** - Cadran **20,00**

Plexi : **30,00** - Alim. secteur 24 V (kit) **65,00**

Alimentation toute montée **88,00**

Documentation sur demande c/3 t. à 0,50



TOUT LE MONDE VA CHEZ M.J...

Occupez vos loisirs

en construisant vous-même vos enceintes Hi-Fi

Pour cela MJ vous propose...

BK160L - 4 ohms, 25/30 W, 50/20 000 Hz, 1 woofer, 1 médium, 1 tweeter + filtre 180,00

BK250LS - 4/8 ohms, 40/70 W, 28/35 000 Hz, 1 woofer, 1 médium, 1 tweeter + filtre 351,00

Les kits BK160L et BK250LS sont livrés avec la quantité de laine de verre spéciale y afférent.

SK5 - 8 ohms, 15 W, 70/20 000 Hz, 1 woofer, 1 tweeter 61,00

SK6 - 8 ohms, 25 W, 60/20 000 Hz, 1 boomer, 1 tweeter + 1 filtre 99,00

SK8 - 8 ohms, 25 W, 50/20 000 Hz, 1 boomer, 1 médium, 1 tweeter, 1 filtre 145,00

SK10 - 8 ohms, 35 W, 40/20 000 Hz, 1 boomer, 1 médium, 1 tweeter + filtre 159,00

MICROS DYNAMIQUES



STM 21
Cravate

Z : 1,6 K. ohms. Rép. 300 à 4 000 Hz.
Sensibilité : - 70 dB. Prix 21,00



Micro Promotion à télécommande. Idéal pour cassettes, magnétophones, etc. Z : 200 ohms. Rép. 150 à 13 000 Hz. Sens. : - 65 dB. Livré avec 2 pieds, cordon extensible muni de 2 jacks Ø 3,5 et 2,5. L'ensemble 25,00



DM 65 - Rép. 150 à 17 000 Hz - Z : 50 K. ohms - Sens. - 58 dB avec inter. 32,00



DM75S - Sens. 59 dB - Rép. 150 à 10 000 Hz - Z : 200 Ω avec inter. avec pied 48,00



DM 220 - Z : 50 k. ohms - Rép. 60 à 15 000 Hz - Sens. - 60 dB avec inter. 86,00



DM 128 - Rép. 100 à 12 000 Hz - S. - 61 dB - Z : 50 K. ohms avec inter. 96,00



DM 2000 - Omni-directionnel - Rép. 40 à 15 000 Hz - Double Z 40 K. ohms (Sens. - 57 dB) 500 ohms (Sens. - 78 dB) 139,00

Nouveau

Laine de verre spéciale (elle ne pique pas les doigts) en paquet 65 cm x 33 cm x 10 cm.

Prix choc : 10,20 F

POSTE A TRANSISTORS

« POPPY-GO »

Plus petit qu'un paquet de cigarettes !

Dim. 7,6 x 5,7 x 2,5 cm

Alim. 1 pile 1,5 V.

Livré avec dragonne et écouteur. Existe en 5 coloris : vert olive, jaune, bleu, rouge, noir.

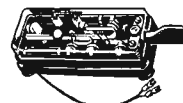
PRIX 69,00



MANIPULATEUR semi-automatique

Réglage de vitesse des points par échelle graduée dim. 220 x 75 x 60 mm. Poids 1,200 kg.

Prix 114,00 TTC



TALKIES-WALKIES

TELECSON 1500 FB avec appel 5 transistors portée 600 m.

La paire 130,00

SKYFON avec appel + réglage de volume, 7 transistors, puissance 100 mW.

La paire 320,00



PONY CB36 appareil semi-professionnel portable, puissance 1,5 W, portée 12 km en plaine jusqu'à 50 km en mer, équipé de 2 canaux, sensibilité meilleure que 1 µV. Antenne télescopique de 1,42 m. Squelch indicateur d'état des piles.

La paire 1 100,00



INTERPHONE SECTEUR - 110/220 V. avec appel sonore - type LION LP 724 - 4 transistors - 3 touches : Appel - Conversation - Blocage. La paire 260,00 F

UDM 140 - Uni-directionnel (cardioïde) - Rép. 100 à 12 000 Hz double Z : 50 K. ohms (S. - 54 dB) 600 ohms (S. - 73 dB) avec inter. 128,00



DM 1000 E - Cardioïde - Rép. 70 à 15 000 Hz Sens. - 58 dB. Z : 50 K. ohms avec inter. 125,00

SPECIAL GUITARE



GP3 : Contrôles de volume et tonalité. Imp. : 3,4 K.ohms. 2 bobines de 4 000 spires 42,00

De nombreux autres types en stock. Documentation contre env. timbrée.

QUARTZ SUBMINIATURE

HC18 à FIL : 11 F

20 820	21 340	26 865	27 255
20 830	21 380	26 875	27 320
20 840	21 390	26 885	27 330
20 880	21 400	26 925	27 340
20 890	26 665	26 935	27 380
20 900	26 700	26 945	27 390
21 320	26 745	27 155	27 400
21 330	26 795	27 200	

HC25 à BROCHE : 14 F

20 775	26 720	26 875	27 204
20 820	26 730	26 885	27 205
20 880	26 740	27 000	27 215
20 890	26 745	27 025	27 225
20 900	26 750	27 065	27 235
26 530	26 760	27 085	27 250
26 550	26 770	27 120	27 255
26 610	26 780	27 125	27 275
26 630	26 800	27 175	27 580
26 670	26 820	27 185	
26 685	26 865	27 195	

HC25 à BROCHE : 16 F

31 350	31 630	31 680
31 620	31 640	31 690

QUARTZ HC6 à 18,00
26,666 - 27,000 - 27,120
72 MHz en HC6 - HC18 -
HC25 : 21,50

PROMOTION à 570 F PENDANT VOS VACANCES

ÉCOUTEZ PRATIQUEMENT LE MONDE ENTIER AVEC LE TRANSEUROPA

8 gammes d'ondes FM, GO, 2 PO, 4 OC, Piles/secteur 110/220, Antenne FM, Prise magnéto, prise pick-up, prise casque, prise antenne auto-radio, prise alimentation batterie, etc.



Service expédition RAPIDE
Minimum d'envoi 40 F + port et emballage
Contre-remboursement joindre 20 % d'arrhes.
RÈGLEMENT EN TIMBRES ACCEPTÉ JUSQU'À 100 F
Ordinaire jusqu'à 3 kg : 4 F, 3 à 5 kg : 5 F
C.R. ou colis gare, frais en sus

ATTENTION ! CHANGEMENT D'HORAIRES
9 h 30/12 h 30 - 13 h 30/19 h
Samedi sans interruption : 9 h 30 à 19 h.

19, rue Claude-Bernard - PARIS-V^e PARKING GRATUIT au 21

ATTENTION PENDANT LE MOIS D'AOUT CHANGEMENT D'HORAIRES :
9 h 30 à 12 h 30 - 14 à 19 heures - FERMÉ LE LUNDI

J'achète tout chez

RADIO M.J.

c'est un libre-service :
je gagne du temps

TÉLÉPHONES { 587-08-92
27-52
331-95-14
47-69

C.C.P. PARIS
1532-67

ALORS

POURQUOI PAS VOUS ?

SERVILUX

RIC. 86-82

29, Rue des Pyramides OUVERT de
PARIS-1^{er} 9 h à 19 h

APPAREILS PHOTO

ASAHI PENTAX

SPOTMATIC 500, obj. 2/55	1 064 F
SPOTMATIC II, avec obj. 1,8/55	1 390 F
Objectif 3,5/35	510 F
Objectif 3,5/135	556 F

CANON

CANONET QL 19	649 F
CANONET QL 17	749 F
CANON FTB, av. obj. 1,8/50	1 483 F
CANON FTB, av. obj. 1,4/50	1 793 F
Objectif FD 3,5/35	448 F
Objectif FD 3,5/135	570 F

MINOLTA

ALF	446 F
HIMATIC 7 S	579 F
HIMATIC 11	688 F
SRT 101, obj. 1,7/55	1 419 F
SRT 101, obj. 1,4/58	1 545 F
Objectif 2,8/35	590 F
Objectif 3,5/135	570 F

ZENIT

ZENIT « B » Reflex avec obj. 3,5/50	260 F
ZENIT « E » Reflex cell. et obj. 3,5/50	320 F
ZENIT « E », même avec obj. 2/58	500 F
Objectif 2,8/37	355 F
Objectif 4/135	300 F

PROJECTEURS PHOTO

PRESTINOX

412 S semi-auto, 12 V, 150 W	230 F
412 A Auto AV/AR, mise au point	309 F
424 A Auto, 24 V, 150 W	390 F
424 Autofocus	519 F

SFOM

2015 Semi-auto 24 V, 150 W	230 F
2025 Semi-auto 24 V, 150 W Quartz	290 F
2025 Auto 24 V, 150 W Quartz	370 F

SAWYERS

121 Auto 24 V, 150 W	490 F
747 Auto 24 V, 150 W Quartz	650 F
757 Autofocus	750 F
757 Z Autofocus obj. Zoom	850 F

ECRANS de PROJECTION

FERRANIA

100 x 100 Perlé, sur trépied	65 F
125 x 125 Perlé, sur trépied	79 F

CAMÉRAS CINÉ

BAUER

D 3 zoom 10,5-32	660 F
D 1 M zoom élect. 9-36	870 F
D 21 zoom élect. 8-48	1 172 F
D 22 zoom élect. 7,5-60	1 410 F

CANON

318	709 F
518 zoom élect. 9,5-47,5	1 110 F
518 SV zoom élect. 9,5-47,5	1 300 F
814 zoom élect. 1,4/7,5-60	1 900 F

EUMIG

MINI Reflex zoom	649 F
VIENNETTE III	779 F
VIENNETTE V	949 F
VIENNETTE VIII	1 586 F

MINOLTA

D 4	2 880 F
D 6	3 495 F

NIZO

S 30	1 050 F
S 48	1 715 F
S 56	2 330 F
S 560	2 880 F
S 860	3 520 F

SANKYO

CM 300 zoom	699 F
CM 400 zoom 8,5-36	809 F
CM 660 zoom 8-48	1 220 F
CM 880 zoom 7,5-60	1 700 F
CME 440 Hi-Focus	1 040 F
CME 660 Hi-Focus	1 350 F
CME 880 Hi-Focus	1 896 F

PROJECTEURS CINÉ

EUMIG

501 bi-format	585 F
MARK M Super 8	810 F
MARK 8 bi-format	870 F
MARK 510 D bi-format cass.	839 F
MARK 710 D bi-format son	1 495 F

HEURTIER

P 6-24 B Super 8	790 F
P 6-26 B bi-format	870 F
Complément base sonore	1 310 F

LE MAGASIN
EST
OUVERT
AU MOIS d'AOUT

TRANSISTORS

GRUNDIG

SOLO BOY FM-PO-GO	249 F
PRIMA BOY 500, secteur incorp.	350 F
RECORD BOY 210, secteur incorp.	350 F
MUSIC BOY 400, secteur incorp.	350 F
CITY BOY 500, secteur incorp.	418 F
CITY BOY 1000, secteur incorp.	435 F
CONCERT BOY 1000, secteur incorp.	598 F
OCEAN BOY 1000	698 F
CONCERT BOY Stéréo	1 020 F
SAFELLIT 1000	1 285 F
SONOCLOCK radio-réveil FM-AM	442 F

SONOLOR

PLEIN VENT PO-GO-3 OC	199 F
CONTINENT piles-secteur	230 F
DIAPASON FM-PO-GO-OC	285 F
PRELUDE piles-secteur	350 F

SCHAUB-LORENZ

TINY33	210 F
TEDDY 100 piles-secteur	288 F
GOLF 103 piles-secteur	495 F
WEEK-END 101	450 F
WEEK-END 102, piles-secteur	599 F
TOURING S	570 F
TOURING International	695 F

SANYO

10 G 831	199 F
----------	-------

SIEMENS - BLAUPUNKT

POLKA DE LUXE	240 F
BANDA	300 F
LIDO DE LUXE	350 F
DERBY H	500 F
DERBY COMMANDER	690 F
MARIMBA	720 F
SUPER NOVA	1 040 F

SERVILUX

A CHOISI

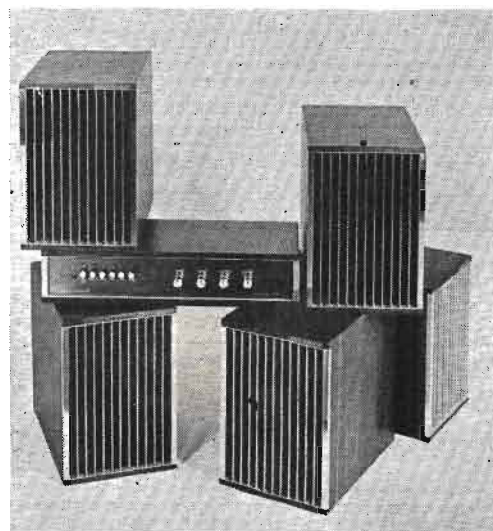
SERVO-SOUND Cybernetic HiFi

LA MUSIQUE A L'ÉTAT PUR

Solution d'avenir, SERVO-SOUND est en plus déjà prévu pour la reproduction de la quadraphonie intégrale (4 canaux)

POURQUOI

la musique sortant
de ces petits baffles (volume 10 dm³)
est-elle meilleure
que celle des grandes
enceintes traditionnelles ?



PARCE QUE

l'Asservissement Cybernétique — la seule révolution technique depuis 10 ans dans le domaine de la haute fidélité — a tout changé !

Venez
écouter le perfectionnement
le plus fantastique
de la
reproduction sonore:

LA CHAÎNE

SERVO-SOUND Cybernetic HiFi

"La Musique à l'état pur"

1 préampli + 2 baffles électroniques (ampli incorporé)
Puissance 30 W. — Prix : 2 842 F.
1 préampli + 4 baffles électroniques (ampli incorporé)
Puissance 60 W. — Prix : 4 650 F.

Avenue de l'Opéra

Métro PYRAMIDES

SERVILUX

29, rue des Pyramides

PARIS-1^{er}

Face au Métro PYRAMIDES

RIC. 86-82

LES PLUS GRANDES MARQUES - LES MEILLEURS PRIX

Quelques exemples de nos prix

AMPLI-TUNER

B & O	
Béomaster 1200 FM-AM 2 x 15 W	2 170 F
Béomaster 3000-2 FM 2 x 40 W	3 067 F
BRAUN Régie 510 2 x 70 W	4 392 F
DUAL CR 50 FM-AM 2 x 30	1 620 F
GRUNDIG	
RTV 500 GM-AM avec H.P.	880 F
RTV 700 FM-AM - 2 x 10 W	940 F
RTV 800 FM-AM - 2 x 20 W	1 365 F
RTV 900 4 D	1 890 F
SONY	
STR 6036 2 x 17 W	1 766 F
STR 6046 2 x 25 W	2 122 F
SANSUI	
350 2 x 23 W	2 042 F
600 L 2 x 30 W	2 580 F
800 2 x 35 W	2 390 F
2 000 x 2 x 60 W	2 946 F
5 000 x 2 x 90 W	3 798 F
SCHAUB-LORENZ	
4 000	1 209 F
6 000	2 100 F
SIEMENS	
RS 1712	2 400 F
RS 1412	1 680 F
TELEFUNKEN	
Hi-Fi compact 2 000	1 240 F
Concertino 301	1 340 F
Opus Studio 201 2 x 35 W	2 320 F
PERPETUUM EBNER	
HSR 44 2 x 18 W	2 350 F
SANYO DCX 2500 2 x 20 W	1 350 F
DCX 2300 2 x 25 W	1 585 F

AMPLIFICATEURS

BRAUN	
CSV 300 2 x 30 W	1 660 F
CSV 510 2 x 75 W	3 072 F
DUAL	
CV 30	655 F
CV 60 2 x 30 W	998 F
CV 120 2 x 60 W	1 490 F

GRUNDIG	
SV 200 2 x 70 W	1 990 F
REVOX A 78 2 x 70 W	2 200 F
SANSUI AV 101 2 x 23 W	1 090 F
AU 222 2 x 25 W	1 160 F
AU 555 A 2 x 33 W	1 648 F
AU 666 2 x 45 W	2 219 F
AU 888 2 x 50 W	2 726 F
SONY	
TA 1010	1 139 F
TA 1080	2 200 F
TA 1140	2 355 F
TA 2240 - Quadriphonie	1 845 F
TA 2244 - Quadriphonie	2 421 F
THORENS 2002 S 2 x 15 W	930 F
TELEFUNKEN	
V 201 Hi-Fi 2 x 25 W	1 180 F
V 250 Hi-Fi 2 x 35 W	1 682 F
PERPETUUM EBNER	
HISV 212 2 x 10 W	938 F
HSV 65 2 x 20 W	1 364 F

TUNERS

BRAUN	
CE 251 FM	1 696 F
DUAL	
CT 17 nouveau modèle	1 140 F
GRUNDIG	
RT 40 FM-AM	1 150 F
RT 100 FM-AM	1 475 F
REVOX A 76 MKII FM	2 600 F
SANSUI TU 555	1 262 F
TU 666	1 550 F
TU 888	2 038 F
SONY	
ST 560 FM-AM	1 185 F
THORENS FM	990 F
TELEFUNKEN	
T 201 Hi-Fi FM-AM	805 F
T 250 Hi-Fi FM-AM	1 682 F

TABLES DE LECTURE

B & O	
Béogram 1.200 avec cell. mag.	1 195 F
BRAUN	
PS 430 complet avec cell. Shure	1 140 F
PS 500 complet avec cell. Shure	1 672 F
DUAL	
1214 avec cell.	285 F
1218 sans cell.	475 F
1219 sans cell.	620 F
CS 11 (1214 complet)	415 F
CS 21 (1216 complet)	720 F
CS 31 (1218 complet)	805 F
GARRARD	
SP 25 MK III	240 F
AP 76	430 F
401 moteur	640 F
LENCO	
B 55	360 F
L 75	464 F
L 85	1 040 F
PERPETUUM EBNER	
PE 3010 - nue av. cell.	377 F
PE 3012 - Nue cell. Shure 750	530 F
PE 3015 - Nue cell. Shure 750	628 F
PE 2020 L - Nue	750 F
SANSUI	
SR 1050 K	913 F
SR 2050 C	1 569 F
TELEFUNKEN	
W 250 Hi-Fi	1 048 F

MAGNETOPHONES A BANDES

GRUNDIG	
TK 1400 Piles p. secteur	580 F
TK 2200 Auto	780 F
TK 2400 FM	896 F
TK 3200 Hi-Fi complet	1 270 F
TK 121 L	575 F
TK 126 L Auto	640 F
TK 141 L	640 F
TK 146 L Auto	770 F
TK 147 L Stéréo	905 F
TK 222 L	1 143 F
TK 244 Stéréo	1 490 F
TK 246 L Stéréo	1 170 F
TK 248 L Stéréo	1 580 F
TK 600 Stéréo	2 100 F
REVOX	
A 77 1222 MK III	3 500 F
SONY	
TC 630 Stéréo	3 255 F
TELEFUNKEN	
M 207	1 140 F
M 291	1 915 F
UHER	
4000	NC
4200 ou 4400 Stéréo	NC
Variocord 263 Stéréo	NC
Royal de luxe Stéréo	NC

MAGNETOPHONES A CASSETTES

BLAUPUNKT	
Twen de luxe piles et secteur	550 F
GRUNDIG	
C 200 SL	334 F
C 210	455 F
C 410	595 F
PHILIPS	
EL 3302	250 F
N 2202	320 F
N 2204	385 F
N 2205	480 F
N 2400 2 x 4 W	735 F
N 2401 stéréo cassette changeur	920 F
N 2503 platine cassettes stéréo	690 F
SANYO	
M 48 M	249 F
MR 408 stéréo	890 F
M 787 A piles-secteur	380 F
M 741 E piles-secteur	490 F
SCHAUB-LORENZ	
SL 55 av. housse	520 F
UHER 124 prof.	1 530 F
RADIO-MAGNETOPHONES A CASSETTES	
GRUNDIG	
C 250 FM	590 F
C 3000 FM-AM	810 F
C 4000 FM-AM	970 F
SANYO	
MR 4141 FM-AM	799 F
MR 4110 FM-AM	750 F
MR 458 FM-AM	590 F
MR 4400 stéréo FM-AM	1 190 F
MR 4112 FM-AM	849 F
SCHAUB-LORENZ	
SL 75 FM-AM	750 F

L'AFFAIRE DU MOIS

PHILIPS

MAGNETOPHONES A CASSETTES

MINI K7

EL 3302

PRIX : 249 F



N 2202

320 F

N 2204

385 F

N 2205

480 F

CHAINES COMPACTES

BRAUN	
Cockpit 250 S	2 960 F
DUAL	
HS 26 avec HP	696 F
HS 38 avec HP	840 F
HS 42 avec HP	1 395 F
HS 52 avec HP	1 828 F
KA 30 avec tuner sans HP	1 790 F
KA 50 avec tuner sans HP	2 490 F

GRUNDIG	
Studio 300	900 F
Studio 310	1 100 F
Studio 320	1 387 F
Studio 2000 KB	2 740 F

PERPETUUM EBNER	
PE 2010, VHS 2	1 835 F
PE 2012, VHS	2 439 F
PE 3010	1 178 F
PE 3015	2 015 F
Hi-Fi Studio 10	3 043 F
Hi-Fi Studio 15	2 628 F

SANYO MR 414. Ampli-tuner mag., cass. stéréo av. HP	
	1 798 F

PLATINES-MAGNETOS

B & O	
Beocord 1200	2 195 F
Beocord 1600	2 589 F
DUAL	
CTG 29	1 170 F
GRUNDIG	
CN 224 Cassettes	600 F
TS 600	1 790 F
REVOX	
A 77 1302 MK III	2 910 F
1322 MK III	3 210 F
1102 MK III	3 000 F
1122 MK III	3 300 F
UHER	
Royal de luxe C	NC
SONY	
TC 366	1 790 F
TELEFUNKEN	
M 250 Hi-Fi	1 340 F

EXCEPTIONNEL

SANYO - G 2312 - Radio FM-PO-GO - OC. Electrophone Stéréo - Piles - Secteur	
	549 F

ENCEINTES ACOUSTIQUES

DUAL	
CL 12	230 F
CL 120	310 F
CL 130	280 F
CL 140	350 F
CL 141	375 F
CL 150	513 F
CL 170	620 F
CL 180	780 F
GRUNDIG	
Box 39	97 F
Box 103	129 F
Box 106	176 F
Box 203	166 F
Box 206	255 F
Box 210	223 F
Box 300	210 F
Box 302	414 F
Box 303	375 F
Box 312	350 F
Box 525	565 F
Box 731	660 F
Box 741	799 F
B & O	
Beovox 600	249 F
Beovox 1200	495 F
Beovox 1600	330 F
Beovox 2400	690 F
Beovox 3700	850 F
Beovox 4700	1 140 F
Beovox 5700	1 990 F
BRAUN	
L 410	472 F
L 470	592 F
L 500	744 F
KEF	
Cresta	480 F
Chorale	670 F
Cadenza	966 F
Concerto	1 350 F
SANSUI	
SP 30	472 F
SP 7	859 F
SP 150	1 188 F
SP 1500	1 441 F
SP 2002	1 462 F
TELEFUNKEN	
L 55	225 F
TL 41	332 F
RB 40	207 F
L 60	386 F
WB 50	245 F
WB 61	316 F
RB 70	362 F
L 205	362 F
L 250	465 F
L 55 Hi-Fi	225 F
L 2080	178 F

BON A DÉCOUPER H.P. 7

ou à recopier pour recevoir une documentation ou un tarif.

Type de l'appareil :

Nom :

Adresse :

SERVILUX, 29, rue des Pyramides
Paris-1^{er}

GARANTIE TOTALE - PRIX NETS T.T.C. - SERVICE APRÈS VENTE
PROVINCE : VENTE COMPTANT ou à CRÉDIT (formalités discrètes et immédiates)
 Nos prix sont donnés à titre indicatif.

EXPÉDITION RAPIDE EN PROVINCE : règlement avec la commande.
 Totalité à la commande ou : 20 % à la commande, le solde contre remboursement : **FRAIS S.N.C.F. + 20 F.**

Nous cherchons 600 jeunes qui veulent aller vite, loin, tout de suite.

600, c'est le nombre d'informaticiens que nous demandent cette année les entreprises. Elles sont prêtes à bien les payer.

Aller vite : c'est avoir une situation après 4 à 6 mois de cours à l'Institut Control Data. Les employeurs connaissent notre Institut et connaissent Control Data comme le premier constructeur mondial de super-ordinateurs.

Aller loin : c'est un milieu international où les langages sont le Cobol et le Fortran. Loin, cela veut dire changer de rythme et d'habitudes. Loin,

cela veut dire que vous n'aurez jamais le temps de vous plaindre de la routine. Loin, c'est la Société informatique.

Tout de suite : Nous sommes pour les décisions promptes. Téléphonez-nous, nous vous conseillerons - Commencez nos cours, ils sont permanents. Prenez la chance. Appelez immédiatement Monsieur LEGER

589 46 72 (en PCV de province)

46, rue Albert, Paris 13^e

INSTITUT PRIVE
CONTROL DATA
France



BOSS 102 (SPC-5002)

Lecteur Stéréo 8 : Contrôles par curseurs, touche d'éjection de la cartouche, répétition de canal, fine-tuning, ANTI-VOL, appareil amovible; avance rapide, prise pour casque, 2x9W.RMS 780 F TTC



ROVER 101 (SPB-5001)

Lecteur Stéréo 8 : curseurs, éjection, répétition, fine-tuning, ANTI-VOL, 2 x 7 W. RMS 680 F TTC

ADAPTATEUR (HCS-5103)

Permet d'écouter à domicile le BOSS 102 ou le ROVER 101



SPRITE 100 (SPA-5000)

Lecteur Stéréo 8 : curseurs, éjection, 2 x 6 W. RMS 600 F TTC



MINI (SSS-2595)

Lecteur Stéréo 8 : modèle super compact, curseurs, 2x4W.RMS 480 F TTC

QuadARmatic (QME-2445)

Lecteur Stéréo 8 et Quadriphonie pour auto : curseurs, répétition, fine-tuning, 4 x 6 W. RMS 1.200 F TTC

AR AUTOMATIC RADIO (USA)

distributeur exclusif pour la France

SERVIMPEX

23, boulevard Princesse-Charlotte
Tél. 30.64.76 MONTE-CARLO

Distributeurs régionaux demandés
(Secteurs disponibles)

(Voir page 128)

PRIX INCROYABLES GRANDE VENTE DE TÉLÉVISEURS HORS COURS ET D'OCCASION

EN PARFAIT ÉTAT DE MARCHÉ

TÉLÉVISEURS
MULTICANAUX
43 cm - 90°

PRIX .. 100 F

TÉLÉVISEURS
MULTICANAUX
54 cm - 90°

PRIX .. 150 F

SELON DISPONIBILITES

RÉFORMÉS VENDUS EN L'ÉTAT (NON VÉRIFIÉS)

43 cm 1 chaîne : 25 F • 49 cm 1 chaîne : 50 F • 59 cm 1 chaîne : 80 F

TÉLÉVISEURS CHOIX EXTRAORDINAIRES

ARPHONE • SCHNEIDER • TEVEA • CLARVILLE •
PATHÉ-MARCONI • EXCELSIOR • GRANDIN • FIRTE
UNIVERSAL • PHILIPS • CONTINENTAL EDISON •
• RIBET-DESJARDINS •

TÉLÉVISEURS D'OCCASION GARANTIS EN ÉTAT DE MARCHÉ

43 cm
depuis
150 F

49 cm
depuis
200 F

59 cm
depuis
350 F

PORTABLES 28 et 41 cm PRIX DIVERS

TUNERS UHF A TRANSISTORS ARENA



démultiplicateur
incorporé
adaptable sur
tous T.V.
garantie 1 an

PRIX.....47 F

ÉBÉNISTERIES TÉLÉVISION NEUVES

(Exceptionnel)

A saisir.....60 F

UN CHOIX EXTRAORDINAIRE EN T.V.

SERVICE APRÈS-VENTE DE PREMIER ORDRE

COMPTOIR LAFAYETTE

P PARKING GRATUIT 159, rue LAFAYETTE

PARIS-10^e - Tél. : NOR. 29-72

MÉTRO : GARE DU NORD - GARE DE L'EST

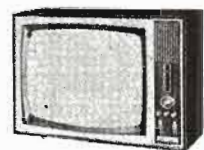
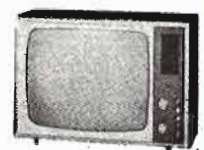
Ouvert tous les jours, sauf dimanche, de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h 30

NOS PRIX HORS COURS S'ENTENDENT JUSQU'À COMPLET ÉPUISEMENT DE NOS STOCKS



**CHOIX
IMPORTANT
DE
TÉLÉVISEURS
PORTABLES**

**A DES
PRIX
SACRIFIÉS**



PHOTOS NON CONTRACTUELLES

BASTILLE-PHOTO

PHOTO-CINÉ-SON

LE CASH AND CARRY DE LA BASTILLE

2, place de la Bastille, PARIS-12^e - Tél. : 343-01-69

SUR LA FAÇADE DE L'ANCIENNE GARE, A L'ANGLE DE LA RUE DE LYON

Métro : Bastille (sortie : rue de Lyon) • Nombreux autobus • Parking facile sur place.

Ouvert tous les jours (sauf le dimanche et le lundi) de 10 à 12 h 30 et de 14 à 19 heures.

LES MEILLEURES AFFAIRES DE PARIS...

Comme toujours, BASTILLE-PHOTO vous propose son matériel et ses fournitures des plus grandes marques internationales à de vrais prix de promotion.

Profitez-en pour vous équiper mieux encore : les prix indiqués dans cette page d'annonce seront appliqués dès la mise en vente du Haut-Parleur (sauf modifications subites et importantes des tarifs de fournisseurs).

ATTENTION... Toutes les marchandises livrées par BASTILLE-PHOTO — malgré les prix promotionnels — sont saines, strictement neuves, en emballage d'origine avec garantie d'usine. Elles bénéficient toujours du fameux service après-vente de BASTILLE-PHOTO, efficace, rapide et gratuit.

SATISFACTION TOTALE OU REMBOURSEMENT IMMÉDIAT...

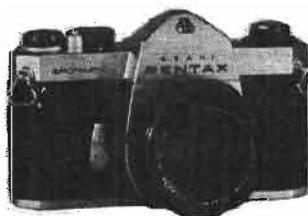
CRÉDIT FACILE et discret, avec le CETELEM (pour frais de dossier, ajouter 30 F).

EXTRAIT DE NOTRE CATALOGUE GÉNÉRAL 1972

(Vient de paraître)

APPAREILS PHOTO 24 x 36 REFLEX

ASAHI-PENTAX
SPOTMATIC



Boîtier nu, chromé	940,00
Av. obj. S.T. 1,8/55, chromé	1 280,00
Av. obj. S.T. 1,4/50, chromé	1 450,00
Boîtier nu, noir	975,00
Av. obj. S.T. 1,8/55, noir	1 315,00
Av. obj. S.T. 1,4/50, noir	1 485,00

SPOTMATIC II, boîtier nu, chromé	965,00
Av. obj. 1,4/50, chromé	1 530,00
Boîtier nu, noir	1 005,00
500, boîtier nu, chromé	838,00
500, av. obj. 2/55	1 090,00
Obj. S.T. 3,5/24	850,00
Obj. S.T. 2/35	860,00
Obj. S.T. 4/200	660,00
Rallonge à soufflet (standard)	130,00

COSINA DLR 1,8 et sac 995,00



KONICA Autoréflex T



1,8/52 et sac (chromé)	1 650,00
1,4/57 et sac	1 900,00
1,2/57 et sac	2 310,00
1,8/52 et sac (noir)	1 690,00
1,4/57 et sac (noir)	1 945,00
1,2/57 et sac (noir)	2 350,00
Nu, chromé (avec sac)	1 345,00
Nu, noir (avec sac)	1 385,00
Obj. 3,5/28 ou 2,8/35 (avec étui)	780,00
Obj. 3,2/135 (avec étui)	690,00
Obj. 3,5/200 (avec étui)	1 170,00

MINOLTA SRT 101



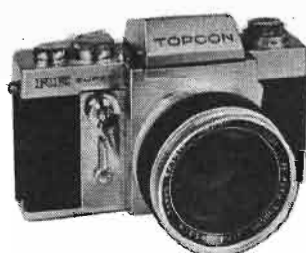
Chromé, nu et sac	1 018,00
Chromé, obj. 1,4 et sac	1 549,00
Noir, nu et sac	1 073,00
Noir, obj. 1,4 et sac	1 605,00
Obj. Rokkor 2,5/28 et sac	1 125,00
Obj. Rokkor 3,5/200 et sac	1 015,00

MIRANDA Sensorix II, nu, chromé . 1 137,00

OLYMPUS REFLEX FTL	
1,8 et sac	1 380,00
1,4 et sac	1 560,00
Obj. Zuikor 3,5/28	715,00
Obj. Zuikor 3,5/135	640,00
Obj. Zuikor 4/200	810,00

TOPCON Unirex 2/50 et sac	960,00
Obj. UV Topcor 4/28	485,00
Obj. UV Topcor 4/135	485,00
Obj. UV Topcor 4/200	685,00

TOPCON RE SUPER



1,8/58 et sac	1 720,00
1,4/58 et sac	2 020,00
Obj. Topcor 2,8/28	880,00
Obj. Topcor 3,5/135	695,00
Obj. Topcor 5,6/200	880,00
Zoom 4,7/87 à 205	1 540,00

CAMÉRAS CINÉ SUPER-8

ELMO



SUPER 104, chromée	1 040,00
SUPER 104, noire	1 080,00
SUPER 106, chromée	1 325,00
SUPER 106, noire	1 370,00
SUPER 110, noire	2 370,00
SUPER 103 T	850,00
SUPER 103	740,00

MINOLTA	
8 D 4 av. mallette	1 195,00
8 D 6 av. mallette	1 390,00

NIZO

S 30	980,00
S 48	1 575,00
S 56	2 145,00
S 560	2 645,00
S 800	3 230,00

JUMELLES



ASAHI	
6 x 30 ZCF avec étui	255,00
8 x 30 ZCF avec étui	280,00
7 x 50 ZCF avec étui	310,00
10 x 50 ZCF avec étui	330,00
12 x 50 ZCF avec étui	340,00
16 x 50 ZCF avec étui	355,00

FLASHES ÉLECTRONIQUES

BRAUN	
F III	255,00
F 240 LS	395,00
F 410 LS	540,00

BASTILLE-PHOTO
2, place de la Bastille, PARIS-12^e

BON A DÉCOUPER
pour un CATALOGUE GÉNÉRAL 72
HP7

Votre nom

Votre adresse

Prière de joindre 3 timbres à 0,50 F

SIMAPHOT PHOTO-CINE

135, RUE SAINT-CHARLES, PARIS (XV) - TÉL: 577-94-00+ MÉTRO: BOUCICAUT, CHARLES-MICHEL - CCP PARIS 25454.55

MAGASIN OUVERT DE 9 H 30 A 13 H ET DE 14 H A 19 H 30 (SAUF DIMANCHE ET LUNDI)

LES PLUS GRANDES MARQUES FRANÇAISES ET ÉTRANGÈRES

AUX PRIX LES PLUS BAS DE FRANCE (MÊME À CRÉDIT)

APPAREILS PHOTO

Canon

ASSURANCE TOUS RISQUES UN AN



CANON FTB
Objectif 1,8 + sac 1 510,00
CANON FTB
Objectif 1,4 + sac 1 800,00
Objectif FD 3,5/28 mm.
Prix 700,00
Objectif FD 4/200 mm.
Prix 880,00
NEW CANONET QL 17
Objectif 1,7 + cell. 780,00
NEW CANONET QL 19
Objectif 1,9 + cell. 850,00

ASAHI PENTAX
SPOTMATIC II avec obj. 1,8/55 1 400,00
Objectif 3,5/35 mm 510,00
Objectif 3,5/135 mm 570,00

SENSATIONNEL!

ENSEMBLE PHOTO 24 x 36



1 appareil photo Reflex
« KOWA - SE - TR2 »
● Objectif 1,8/50 Inter-
changeable ● Cellule
derrière objectif ● 1
étui ● 1 film couleurs
20 poses ● 1 projecteur
PRESTINOX 412 A auto-
matique.

L'ensemble complet 1190 F

CADEAU :

1 écran perlé, trépié, 100 x 100 (valeur : 120 F)

MINOLTA (garantie 2 ans)
SRT 101 - Reflex, cell. CDS TTL 1,4 1 549,00
Objectif pour SRT 101 2,8/35 mm 598,00
Objectif pour SRT 101 2,8/135 mm 723,00

MIRANDA (Garantie 2 ans)

SENSOMAT, 1,8/50
SENSOMAT, 1,4/50
SENSOREX, 1,8/50
SENSOREX, 1,4/50
Sac TP

Prix :
nous
consulter

NIKON
NIKON F, chromé nu 1 320,00
NIKON PHOTOMATIC FTN, nu 1 720,00
NIKKORMAT FTN, nu 940,00
Objectif 1,4/50 mm 770,00
Objectif 3,5/28 mm 700,00
Objectif 2,8/135 mm 880,00

ZENIT
ZENIT B, Reflex, obj. Inter. avec 3,5 280,00
ZENIT E, Reflex, cell. avec 3,5/50 350,00
ZENIT E, Reflex, cell. avec 2/50 520,00
Objectif pour ZENIT 2,8/37 mm 315,00
Objectif pour ZENIT 4/135 mm 315,00

KIT PHOTO 24 x 36

1 appareil
COSINA HI-LITE



Reflex, cellule TTL.
Objectif 1,8/50 mm.

1 objectif Soligor auto
3,5/135 mm.

1 objectif Soligor auto
3,5/25 mm.

L'ENSEMBLE COMPLET : 1 650 F

CADEAU :

1 FOURRE-TOUR + 1 FILM

3% DE REMISE SUPPLEMEN-
TAIRE AUX LECTEURS DU
« HAUT-PARLEUR »

CADEAU À TOUT ACHÉTEUR
SUR PRÉSENTATION DE CETTE PUBLICITÉ

AFFAIRE DU MOIS!

« Ensemble Cinéma Super 8 »

- 1 caméra Bauer D3 zoom 10,5/32
- 1 étui de transport
- 1 jeu de piles
- 1 film couleurs (développement compris)
- 1 projecteur Eumig 501, zoom
- 1 torche d'éclairage 1 000 W (préciser volt.)
- 1 colleuse Super 8
- 1 colle
- 1 jeu de bobines Super 8, 120 mm
- 1 écran perlé 100 x 100, trépié
- 1 film 15 m Super 8 à projeter

1640 F

L'ensemble, soit les 11 pièces
à crédit, versement légal à la commande 500,00
Le reste en 18 mensualités de 74,60

CADEAU :

1 table à projection (valeur : 130 F)
1 livre : « Pratique du Super 8 »

CAMÉRAS CINÉMA

BAUER (ASSURANCES TOUS RISQUES)

D3, zoom, 10,5/32 660,00
D1M, idem, zoom électrique 9/36 920,00
D21, idem, zoom électrique 8/48 1 172,00
D22, idem, zoom électrique 7,5/60 1 410,00
D ROYAL 6, zoom électrique 8/48 1 520,00

CANON

318 Mini zoom 10/30 709,00
518 Reflex, zoom électrique 1,8/9,5 - 47,5 1 112,00
518 SV Reflex, zoom électr. 1,8/9,5 - 47,5 1 390,00
814 Reflex, zoom électrique 1,4/7,5 - 60 1 900,00

COSINA

DL 40P, zoom électrique 9/36 703,00
DL 60P, zoom électrique 799,00
DL 80P, zoom électrique 8/64 999,00

EUMIG

Mini-Reflex, cellule zoom 649,00
VIENNETTE III, Reflex, cellule zoom EI 810,00
VIENNETTE V, Reflex, cellule zoom EI 985,00
VIENNETTE VIII, Reflex, cellule zoom EI 1 600,00

MINOLTA

D4 1 100,00
D6 1 390,00

SANKYO

CM 300 699,00
CM 400, zoom, 1,8/8,5 - 36, cell. auto 809,00
CM 680, ralent., zoom 8/48 1 220,00
CM 880, zoom 7,5 - 60 1 700,00
CME 330 1 030,00
CME 440, HI Focus 1 130,00
CME 680, HI Focus 1 450,00
CME 880, HI Focus 2 060,00

EXCEPTIONNEL!

ENSEMBLE CINÉMA SUPER 8

- 1 caméra Cosina DL 40 P, zoom 9/36 électrique
- 1 Fourre-tout - 1 film couleurs - 1 jeu de piles
- 1 projecteur EUMIG 501, zoom
- 1 torche électrique 1 000 W (préciser voltage)
- 1 écran perlé 100 x 100, trépié

L'ensemble complet 1450 F

CADEAU :

1 table de projection (valeur : 120 F)
1 livre : « Pratique du Super 8 »

NIZO

S 48, Reflex, cellule auto, zoom 1 715,00
S 56, Reflex, cellule auto, zoom 2 330,00
S 560, Reflex, cellule auto, zoom 2 880,00
S 880, Reflex, cellule auto, zoom 3 500,00

EXPEDITION PROVINCE ULTRA-RAPIDE

Règlement (dans la même enveloppe que la commande) :

Totalité à la commande ou :

20 % à la commande et le solde
contre remboursement.

FRAIS S.N.C.F. en sus 20 F

Franco de port pour toutes commandes
supérieures à 250 F
(Poste jusqu'à 5 kg seulement)

**FERMETURE ANNUELLE
DU 1^{er} AU 31 AOUT**

PROJECTEURS CINÉMA

BAUER

T5 - Super 8 - Biformat 642,00

EUMIG

501 - Biformat, zoom 585,00

MARK M - Super 8, Quartz 12 V, 100 W 810,00

MARK 8 - Biformat 870,00

MARK 510 D - Biformat, à cassette, lampe

12 V, 100 W, dicroïc 839,00

MARK 710 D - Biformat sonore, 12 V,

100 W, dicroïc 1 500,00

HEURTIER

P6 - 24B - Lampe 12 V, 100 W, dicroïc,

Super 8 790,00

P6 - 24 B - Biformat 8 et Super 8 870,00

Base sonore 1 310,00

ST 42 - Sonore, Super 8 2 400,00

AGRANDISSEURS

DURST

M 301 - Sans optique, 24x36 420,00

M 600 - Sans optique, 6x8 570,00

M 700 - Sans optique, 8x9 900,00

KROKUSS

III avec 105 mm, 6 x 9 490,00

III Color, 105 mm, 6 x 9 520,00

6 x 6 color 460,00

4 x 4 370,00

COMIX avec lampe et objectif

UPA 5, 24 x 36, en mallette 320,00



MATÉRIEL ET PRODUITS DE
LABORATOIRE EN LIBRE-SERVICE

PROJECTEURS PHOTO

AGFA

AGFACOLOR 50, auto, 12 V, 50 W 310,00

PRESTINOX

412S - Semi-auto, 12 V, 100 W 230,00

412A - Auto, m. ar./av., mise au point 310,00

424A - Auto, 150 W 390,00

424F - Autofocus 520,00

Housse 40,00

FLASHES ÉLECTRONIQUES

BAUER

E 16 CN, NG 16 203,00

E 18 A, NG 20 329,00

E 25 A CN, NG 22 415,00

BRAUN

F111 - Batterie NC - NG 18 259,00

F240 LS - Computer NG 22 399,00

F410 LS - Computer NG 28 595,00

MECABLITZ

181 - Pile et secteur NG 16 195,00

193 - Batterie Télécorder NG 16 375,00

195 - Télécorder NG 20 445,00

196 - Télécorder NG 25 485,00

OFFRE SPÉCIALE

FLASH ÉLECTRONIQUE PANAGOR

Piles-secteur NG 12

Prix exceptionnel **135 F**
(Franco de port)

Demandez notre carnet d'achats
(Nombreux avantages réservés à nos clients)

CRÉDIT IMMÉDIAT

- MATÉRIEL NEUF GARANTI
- SATISFACTION TOTALE OU ÉCHANGE
- SUPER SERVICE APRÈS VENTE

BON À DÉCOUPER POUR RECEVOIR
DOCUMENTATION « H.-P. »

Type de l'appareil :

NOM :

ADRESSE :

2 et 4, RUE DU GENERAL-ESTIENNE - PARIS (XV^e) - METRO : BOUCICAUT et CHARLES-MICHEL - Tél. : 577.79.38 et 577.79.75
C.C.P. PARIS 25.454.55. Magasin ouvert tous les jours (sauf Dimanche et Lundi) de 9 h 30 à 13 h et de 14 h à 19 h 30

PARKING FACILE

FESTIVAL HAUTE FIDÉLITÉ

(GARANTIE 2 ANS)

PIONEER

(GARANTIE 2 ANS)

AMPLI TUNER

S X 424, 2 x 20 W, PO, FM	1 820,00
X 440 A, 2 x 20 W, PO, GO, FM	
Prix	2 050,00
S X 525, 2 x 32 W, PO, FM	2 480,00
L X 880, 2 x 45 W, PO, GO, FM	3 200,00
S X 626, 2 x 50 W, PO, FM	3 400,00

TUNERS

T X 500 A, PO, FM, stéréo	1 280,00
T X 600, PO, FM, stéréo	1 930,00
T X 800, PO, FM, stéréo	2 350,00

AMPLIFICATEURS

SA 500 A, 2 x 20 W	1 090,00
SA 700, 2 x 35 W	1 790,00
SA 600, 2 x 35 W	1 920,00
SA 800, 2 x 60 W	2 750,00

PLATINES TOURNE-DISQUES

PL 12 AC, complète, manuelle	925,00
PL 15 A, complète, automatique	1 285,00

PLATINE-CASSETTE

T 3300, système DOLBY, stéréo	2 020,00
-------------------------------	----------

QUADRIPHONIE

OX 8000, AM, FM	5 350,00
OA 800, ampli 4 x 50 W	4 050,00
OC 800, préampli	2 780,00
OM 800, ampli 4 x 70 W	3 500,00
OL 600, ampli pour chaîne	2 050,00
OT 6600, magnéto	7 100,00
OT 2100, lecteur cartouches	2 950,00

ENCEINTES ACOUSTIQUES

CSE 200, 20 W	390,00
CSE 300, 30 W	570,00
CSE 400, 40 W	995,00
CSE 500, 50 W	1 450,00

AKAI

MAGNETOPHONES
(avec bandes et micro)

XV portable stéréo 2x4 W	
1720 W stéréo, 4 pistes.	
X 1800 SD stéréo, bandes + cartouches,	
8 pistes.	
X 2000 SD stéréo, bandes + cartouches,	
8 pistes + cassette	
4000 D platine stéréo 3 têtes, 4 pistes.	

AMPLIS ET TUNERS

AA 6000, ampli 2 x 60 W.	
AA 6600, ampli tuner 2 x 60 W.	
CR 80 T, ampli tuner + cassette 8	
pistes.	
Pour les prix nous consulter.	

KENWOOD

OFFRE EXCEPTIONNELLE
CHAÎNE HI-FI KENWOOD-LENCO 2 x 15 W



1 ampli tuner KR 33 L, FM, PO, GO, 2 x 15 W.
1 platine Lenco B 55, tête magnétique complète.
2 enceintes ERELSON.
L'ENSEMBLE COMPLET 2 300,00

PLATINES TOURNE-DISQUES COMPLETES

KP 2021, tête magnétique complète	1 100,00
KP 4021, tête magnétique complète	1 560,00
KP 5021, tête magnétique complète	1 750,00

PLATINE-CASSETTE

7010 A, stéréo	950,00
----------------	--------

ENCEINTES ACOUSTIQUES

KL 2050, 20 W	475,00
KL 3080, 40 W	995,00
KL 4080, 50 W	1 150,00

Sansui

GARANTIE 2 ANS

GARANTIE 2 ANS

AMPLI TUNERS

210, FM, PO, 2 x 15 W	1 590,00
310, Idem, 2 x 20 W	1 991,00
800, Idem, 2 x 28 W	2 390,00
600 L, Idem, 2 x 25 W + 4 OC	2 580,00
1000 X, FM, PO, 2 x 35 W	2 758,00
2000 A, Idem, 2 x 52 W	2 946,00

AMPLIFICATEURS

AU 101, stéréo, 2 x 18 W	1 090,00
AU 222, stéréo, 2 x 18 W	1 160,00
AU 555 A, stéréo, 2 x 33 W	1 648,00
AU 666, stéréo, 2 x 45 W	2 219,00

TUNERS

TU 555, PO, FM	1 262,00
TU 666, PO, FM	1 550,00
TU 777, PO, FM	1 650,00

PLATINES TOURNE-DISQUES

SR 1050 C, tête magnétique	1 229,00
SR 2050 C, tête magnétique	1 569,00
SR 4050 C, tête magnétique	2 112,00

PLATINE - CASSETTE

SC 700, stéréo DOLBY	2 630,00
----------------------	----------

ENCEINTES ACOUSTIQUES

SP 10, 2 HP 15 W	335,00
SP 30, 2 HP 20 W	472,00
SP 50, 2 HP 25 W	756,00
SP 70, 2 HP 30 W	921,00
SP 150, 3 HP 40 W	1 188,00
SP 1500, 3 HP 60 W	1 441,00

CASQUES STEREO

SS 2, 20 à 18 000 Hz	144,00
SS 20, stéréo 4 HP	328,00
SS 10, puissance réglable	258,00

QUADRIPHONIE

QR 500, ampli tuner, FM, PO, 4 x 11 W.	
Prix	2 350,00
QR 1500, Idem, 4 x 20 W	2 950,00
QR 4500, Idem, 4 x 38 W	5 680,00
OS 100, ampli + décodeur, 2 x 18 W.	
Prix	2 100,00
QS 500, Idem, 2 x 40 W	2 920,00

PROMOTION QUADRIPHONIE

1 tuner ampli QR 500 - 2 enceintes	
SP 10 - 2 enceintes SP 30.	
L'ENSEMBLE	3 984,00

JVC NIVICO

AMPLIFICATEURS

MCA 104 B, 2 x 18 W	
MCA 104, 2 x 20 W	
MCA 105, 2 x 45 W	
MCA V7E, quadriphonie, 4 x 15 W.	
MCA V9E, quadriphonie, 4 x 45 W.	

AMPLI TUNERS

404, 2 x 17 W AM, FM	
5000, 2 x 20 W, AM, FM	
5001, 2 x 30 W, AM, FM	
5030, 2 x 40 W, AM, FM	

PLATINES - CASSETTES

CCR 660 U, stéréo	
CCR 1681, DOLBY	

ENCEINTES ACOUSTIQUES

RB 30, 2 HP 20 W	
BLA 104, 2 HP 15 W	
BLA 204, 2 HP 25 W	
5310, 3 HP 25 W	
5321, 3 HP 30 W	
5325, 3 HP 60 W	
5390, 2 HP 30 W	
BLA 500, 2 HP 30 W	

Pour les prix : nous consulter

Bang & Olufsen

BEOMASTER 1200, AM/FM, 2 x 20 W	
Prix	2 338,00
BEOMASTER 1600, AM/FM, 2 x 20 W	
Prix	2 606,00
BEOMASTER 3002, FM, 2 x 40 W	3 160,00

PLATINES TOURNE-DISQUES

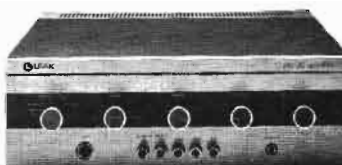
BEOGRAM 1000 2 vitesses avec cellule et capot	846,00
BEOGRAM 1200 Idem plateau lourd	
Prix	1 230,00

ENCEINTES ACOUSTIQUES

Beovox 1000 - 15 W	380,00
Beovox 2400 - 20 W	590,00
Beovox 3000 - 25 W	1 020,00
Beovox 2700	650,00
Beovox 3700	876,00
Beovox 4700	1 175,00

AUDITION PERMANENTE
EN AUDITORIUM
PAR DISPATCHING

LEAK



DELTA 30, ampli stéréo 2 x 15 W.	
Prix	1 520,00
DELTA 70, Idem, 2 x 30 W	1 850,00
DELTA 75, ampli tuner, PO, GO, FM,	
2 x 35 W	3 500,00
Tuner FM LEAK	1 700,00
Tuner FM/AM LEAK	1 970,00
Enceinte LEAK 200, 18 watts	650,00
Enceinte LEAK 300, 20 watts	760,00
Enceinte LEAK 600, 40 watts	1 300,00

CADEAU
A TOUT
ACHETEUR

SABA



Ampli VS 80 stéréo, 2 x 20 W	1 190,00
Tuner TS 80 FM/AM	1 190,00
Studio 8080, PO, GO, OC, FM, 2 x 40 W	
Prix	2 150,00
ENCEINTES	
Box 805, 15 W	210,00
Box 830, 35 W	735,00
Box 840, 45 W	1 260,00

EXPEDITION EN PROVINCE
ULTRA-RAPIDE

Règlement (dans la même enveloppe
que la commande) :

Totalité à la commande ou :

20 % à la commande et le solde
contre remboursement

Frais SNCF en sus 20 F

Demandez notre carnet d'achats
(Nombreux avantages
réservés à nos clients)

GRAND CHOIX DE MICROS, CASQUES, TELEVISEURS et ELECTROPHONES : nous consulter

DE TRÈS BONNES AFFAIRES : DES PRIX ENCORE PLUS BAS !...

VOXSON
CHAÎNE « PRESTIGE »

1 Ampli-Tuner VOXSON HR 213 FM +
1 Platine Lenco B 55 + 2 enceintes
ERELSON.

L'ENSEMBLE COMPLET 2 250,00
VOXSON HR 202 - Ampli 2 x 30 W.
Prix 1 180,00
VOXSON R 203, Tuner FM/AM 1 100,00

ENCEINTES

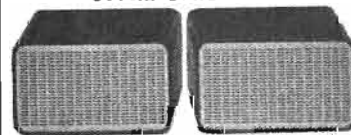
VOXSON (ALTEC LANSING)

B 210 A 650,00
B 211 A 1 070,00

SIEMENS

RS 17 - PO, GO, OC, FM. Extra-plat, 2x40
watts. Prix 2 750,00
RS 302 Idem Quadro Sound 2 340,00
RS 202 PO GO OC FM, 2x20 W 1 800,00

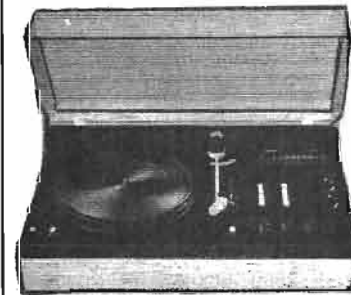
OFFRE SPECIALE



RS 270, ampli tuner 2 x 10 W, PO, GO,
OC, FM.
Livré avec 2 enceintes.
Prix de l'ensemble 1 220,00

CHAÎNE HI-FI
COCKPIT 250 W

BRAUN



AMPLI TUNER 2x25 W, PO, GO, OC,
FM, cellule magnétique, changeur tous
disques avec 2 enceintes L 410
Prix 3 790,00
Même modèle platine manuelle 3 430,00

Ampli CSV 300 2 x 30 W 1 720,00
Ampli CSV 500 2 x 45 W 2 680,00
Régie 501 - Ampli tuner FM/AM
2 x 30 W 3 640,00
Tuner CE 251, FM 1 696,00
Tuner CE 50L, FM/AM 2 100,00
Platine PS 420, cellule Shure 1 050,00
Platine PS 430, cellule Shure 1 170,00
Platine PS 500, cellule Shure 1 670,00
Platine PS 600, changeur, cellule Shure.
Prix 1 780,00
TG 1000, magnéto professionnel 4 210,00

ENCEINTES

L 310, 20 W 470,00
L 410, 20 W 470,00
L 470, 20 W 560,00
L 710, 40 W 1 290,00

CHAÎNE « ERA »
BLOC SOURCE S 71

FM, avec 2 enceintes. Modèle 2 à 3
voies, 2 x 30 W.
PRIX DE L'ENSEMBLE 2 846,00
Le couvercle 98,00
EN CADEAU : 1 ENCEINTE valeur 548 F

Stereo 60, ampli 2 x 60 W 1 600,00
Stereo 50, ampli 2 x 20 W 998,00
Tuner FM stéréo 850,00

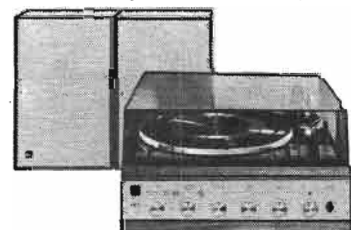
PLATINES DISQUES

444 2 vit. bras à pivots ss. cellule avec
socle 560,00
555 T Idem plateau lourd manuelle
Prix 660,00
666 Idem plateau suspendu 898,00
MK 6 sans bras, sans cellule 470,00
ERAMATIC 3 automatique 2 vit. 870,00
ERAMATIC 5 livré avec socle et capot
Prix 1 220,00
Capot plastique pour modèle ERA 68,00

Dual

CV 20, ampli 2x12 W
CV 60, ampli 2x30 W
CV 80, ampli 2x45 W
CT 17, tuner, PO, GO, OC, FM, stations
préréglées
CR 40, ampli tuner, PO, GO, OC, FM.
Platine 1214 changeur automatique, 3 vi-
tesses, cellule Piézo
Platine 1218, idem, cellule Shure.
Platine 1219, idem, plateau lourd, sans
cellule
CS 20 platine 1215 Shure avec socle +
couvercle
HS 51, chaîne HI-FI, 2x12 W, platine
1218
HS 41, chaîne HI-FI, 2x6 W, platine
1215

Pour les prix : nous consulter



DUAL HS 37

Chaîne exceptionnelle...

Changeur automatique 2 x 6 watts.
Platine 1214. Complète 880,00

GRUNDIG

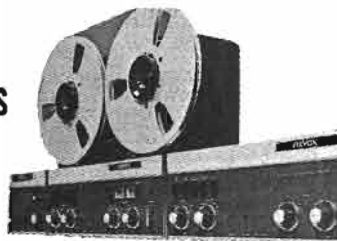
MAGNETOPHONES

avec bandes + micro

C 200 SL - Cassette automatique.
Prix 350,00
C 250 FM - Piles/secteur + cassette.
Prix 590,00
TK 2200 A - 2 pistes, 2 vitesses, piles.
Prix 870,00
TK 2400 - Idem + FM en 4 pistes.
Prix 1 030,00
TK 3200 - HI-FI avec micro 1 450,00
TK 121 - Secteur, 2 pistes, 1 vitesse.
Prix 585,00
TK 126 - Idem, enregistrement auto.
Prix 650,00
TK 141 - Idem, 4 pistes 650,00
TK 146 - Idem, 4 pistes, automatique.
Prix 780,00
TK 147 - Stéréo, 1 vitesse 800,00
TK 248 - Stéréo, 2 vitesses 1 600,00
TK 600 - Idem, 2 x 10 W 2 340,00

HAUTE FIDELITE

RTV 900 A, PO, GO, OC, FM, 2x35 W,
touches préréglées 1 950,00
RTV 700, PO, GO, OC, FM, 2x10 W.
Prix 950,00
RTV 800, idem, 2 x 20 W 1 300,00

nouveau
REVOLnouveau
REVOL

MAGNETOPHONES A 77 MK III

A 77 - 1302 - A encastrer, sans amplif.
Prix 2 910,00
A 77 - 1322 - A encastrer, avec 2
amplis 3 210,00
A 77 - 1102 - Coffret, sans amplif.
Prix 3 000,00

A 77 - 1122 - Coffret, avec 2 amplis.
Prix 3 300,00
A 77 - 1222 - En valise, avec 2 amplis.
Prix 3 500,00
TUNER A 76 MK II FM
Prix 2 600,00
AMPLI A 78. 2 x 70 W 2 200,00

MAGNETOPHONES

AIWA (avec micro et bandes)
TPR 101 cassette PO-GO-OC-FM piles
et secteur 750,00
TPR 1012 stéréo 3 vit. bandes piles
et secteur 1 300,00
TPR 501 - Cassette FM/AM, micro in-
corporé 920,00
TPR 210, idem, piles/secteur 1 100,00
TP 743 - Cassette miniature 680,00
TP 1104 - Cassette stéréo piles/secteur
Prix 840,00
TP 1100 - Platine cassette stéréo
Prix 1 100,00

SABA (avec bandes)

TG 448 F - 2 vitesses, 4 pistes 880,00
TG 524 F - Stéréo, 2 vitesses, 2 pistes
Prix 1 290,00
TG 544 F - Stéréo, 2 vitesses, 4 pistes
Prix 1 320,00
TG 546 F - Idem, 4 H.P. 2x10 W 1 440,00

UHER (avec bandes + micro)

Vendus avec assurance tous risques
Varicord 23 - 4 pistes, 3 vitesses
2 watts 1 090,00
Varicord 63, idem, 4 watts 1 400,00

UHER (avec bande, sans micro)

4000 L - 2 pistes, 4 vitesses, portable.
Prix 1 215,00
4200/4400 - Stéréo, 2 ou 4 p. 1 540,00
Varicord 724 - Stéréo, 2x2 W. 1 340,00
Varicord 263 - Stéréo, 4 vitesses,
2 x 4 watts 1 448,00
Royal de Luxe - Stéréo, idem, 2 x 10 W
Prix 2 400,00

3 % DE REMISE SUPPLÉ-
MENTAIRE AUX LECTEURS
DU « HAUT-PARLEUR »
(pour paiement comptant)

ENCEINTES ACOUSTIQUES

ALPHA OMEGA
ALPHA I, 12 W 250,00
ALPHA I X, 15 W 285,00
ALPHA II, 15 W 420,00
ALPHA III, 25 W 680,00
ALPHA III X, 35 W 950,00

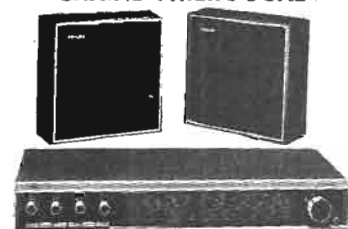
ERA
Modèle 1 - 15 W 348,00
Modèle 2 - 25 W 548,00

ERELSON
TS 1 - 10 W 140,00
TS 2 - 6 W 60,00
TS 3 - 10 W 145,00
TS 4 - 15 W 220,00
TS 5 - 20 W 260,00
ER 92 T - 20 W 480,00
ER 10 - 20 W 380,00
ER 20 - 20 W 600,00
ER 30 - 30 W 830,00
ER 40 - 40 W 1 200,00

GOODMANS
Mezzo III - 20 W 900,00
Magnum K2 - 50 W 1 300,00

HECO
SM 525, 25 W 470,00
SM 535, 30 W 630,00
SM 540, 35 W 850,00
P 2000, 40 W 810,00
P 3000, 50 W 980,00

KEF
Cresta III - 30 W 496,00
Concorde - 50 W 970,00
Chorale - 30 W 896,00
Cadenza - 50 W 996,00

SENSATIONNEL !
CHAÎNE PHILIPS-DUAL

1 ampli tuner RH 901, 2 x 10 W, PO,
GO, OC, FM.
2 enceintes
1 platine Dual 1214 complète.
L'ensemble net 1 450,00

TUNERS AMPLIFICATEURS

ARENA
T 2700 Extra-plat FM 2x15 W 1 824,00
T 2600 AM FM HI-FI 2x15 W 1 990,00
T 1500 AM FM, 2x10 W 1 050,00
FISHER
175 T FM, PO, 2 x 30 W 2 000,00
GOODMANS
3000 E - FM HI-FI 2x15 W + 2 HP
Prix 1 600,00
Modèle 80 : Idem 2x35 W 2 060,00
TELEFUNKEN
OPERETTE HI-FI 201 PO GO OC FM
Stéréo 2x15 W 950,00
COMPACT FM, 2 x 15 W + HP 1 750,00

AMPLIFICATEURS

FISHER
Modèle TX 50, 2x35 W 1 450,00
TELEFUNKEN
V 201 stéréo 2x25 W 1 180,00
THORENS
2000 Extra-plat 2x15 W 920,00

PLATINES - Tables de lecture

CONNOISSEUR
BD 2 vitesses, cellule Shure avec socle
et capot 680,00
LENCO
B 55 4 vit. cellule magnétique
avec socle et capot 544,00
L 75 Idem plateau lourd 712,00
L 85, deux stroboscopes 1 190,00
THORENS
TD 150 II bras TP 13 A, 2 vit. sans cel-
lule 657,00
TD 125 bras TP 25 Stroboscope sans cel-
lule 1 460,00
Couvercle plexi pour TD 150 II 70,00
Couvercle plexi pour TD 125 80,00

BON A DECOUPER
POUR RECEVOIR

DOCUMENTATION « H.-P. »

Type de l'appareil

.....

NOM

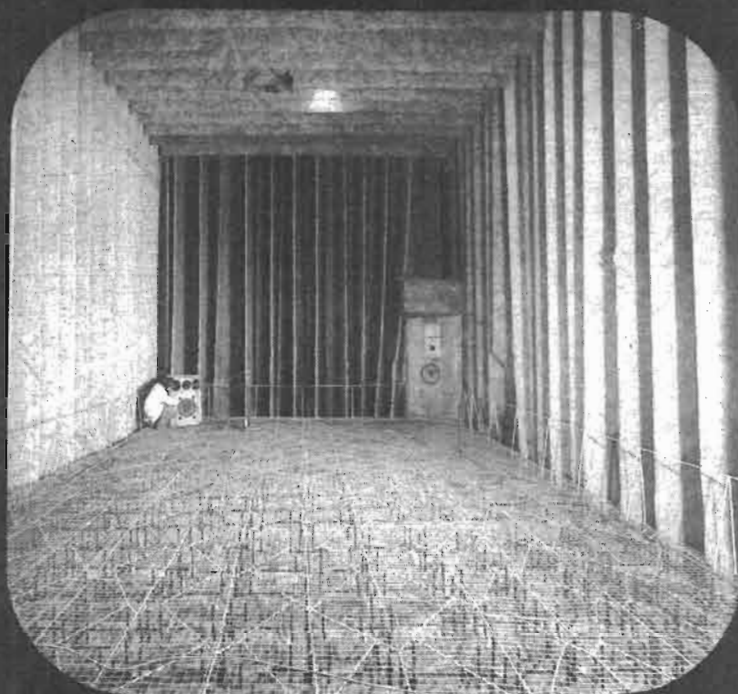
.....

Adresse

.....

FERMETURE ANNUELLE du 1^{er} au 31 Août

chambre sourde.



Objectif numéro 1 de Cabasse : perfection technique et rigueur de fabrication.

Une chaîne Cabasse, ou tout élément la composant, est vérifiée à chaque stade de sa fabrication, seul moyen de construire un véritable matériel de haute fidélité.

Il existe plusieurs moyens de tester les éléments d'une chaîne...

Deux seulement sont parfaits s'ils sont utilisés conjointement :

- le contrôle dans une chambre sourde de très grandes dimensions équipée des appareils de mesure les plus perfectionnés ;

- la comparaison des sons produits en direct par un instrument et des mêmes sons reproduits par le système électroacoustique.

Cabasse
FRANCE

Usine et bureaux : KERGOAN 29 N. BREST Téléphone 44 64 50 - TELEX 74587 Cabasse Brest
Salles d'écoute : 182 rue La Fayette PARIS 10^e Tél 202 74 40 - TELEX 21887 Cabasse Paris
Ouvert du lundi au samedi de 9 h à 12 h 30 et de 13 h 30 à 19 h et sur rendez-vous

DIASON :
12, rue St-Merri,
Paris 4^e.

TERAL :
26, rue Traversière,
Paris 12^e.

NOUVELEC :
77, av. de la Libération,
54 - Laxou.

LE BERT :
66, rue Desaix,
44 - Nantes.

IFFLI :
30, rue Pasteur,
57 - Metz.

ANDRIN :
34, avenue de Saintignon,
54 - Longwy.

TELE CENTRE :
2, rue du Tabou,
45 - Orléans.

GUERINEAU :
14, place Colonel Fabien,
54 - Nancy.

PHOTO-RADIO-CLUB :
1, place Franklin,
68 - Mulhouse

TABEY :
18, rue Childebert,
69 - Lyon.

TECMA :
161, av. des Chartreux,
83 - Marseille 4^e.

TECMA :
1, route de Toulouse,
31 - Toulouse l'Union.

LISEZ

SYSTEME D

LA REVUE DES BRICOLEURS

Le plus fort tirage
de la presse spécialisée

DANS LE NUMÉRO DE JUILLET :

- DÉCORATION D'UN PLAFOND.
 - L'AFFUTAGE DES SCIES CIRCULAIRES.
 - LE PLAN D'UNE BANQUETTE-BIBLIOTHÈQUE.
- ... Et 40 autres articles sur tous les sujets.

2,50 F

Mensuel - En vente partout

Le numéro de juillet est en vente chez votre marchand de journaux.

Si vous ne pouvez vous le procurer, envoyez-nous le bon ci-dessous accompagné de 2,50 F en timbres.

Je joins **2,50 F** en timbres à :

SYSTÈME « D » (AH-SAP)
43, rue de Dunkerque - PARIS (10°)

Pour recevoir SYSTÈME « D » de juillet

NOM _____ PRÉNOM _____
ADRESSE _____

HP 364

HAUT-PARLEURS

HAUTE FIDELITE SONORISATION
MUSIQUE ELECTRONIQUE



**LES PLUS PUISSANTS HAUT-PARLEURS
POUR L'UTILISATION EN MUSIQUE
ÉLECTRONIQUE ET SONORISATION**

30 cm de 10 à 100 w RMS
38 cm de 25 à 100 w RMS
46 cm de 80 à 150 w RMS
modèle HIFI de 10 à 75 w RMS



SERIE SUPER PUISSANTE "CRESCENDO"
aimant de 20.000 Gauss
3 modèles : 30-38 et 46 cm de 100 à 150 watts

Quelques références de grands constructeurs avertis
utilisant FANE ACOUSTICS dans leurs fabrications

- SOUND CITY (GB) - ORANGE (GB)
- MARSHALL (GB) - MUSIQUE INDUSTRIE (F)

POINTS DE VENTE

PARIS

TERAL : 26 bis, rue Traversière - Paris-12° - 307-47-11.

MAGENTA Electronic : 10, rue Lucien-Sampaix - Paris-10°
607-74-02

ILLEL 143 : 143, avenue Félix-Faure, Paris-15° - LEC. 90-86

MAGNETIC FRANCE : 175, rue du Temple - Paris-3°
272-10-74

KIT LIGHT : 14, rue de Douai - Paris-9° - 744-73-21

KIT SHOP : 85, rue de Gergovie - Paris-14° - 734-42-63.

PROVINCE

ARLIE : 37-Les Ees Loche.

ELECTRO-ACOUSTIQUE : 2, rue Tedenat, 30-Nîmes.

HIRIGOYEN : 64-Ville-Franque.

PEGON : 34, rue Philippe-le-Hardi, 21-Dijon.

VENTE EXCLUSIVE EN GROS

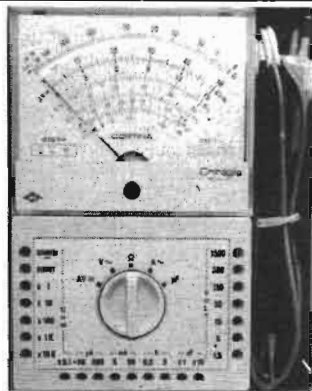
COMEL S.A.R.L., 31-33, rue de Lagny
94-Vincennes - 808-89-86

**CONTROLEUR
CORTINA CHINAGLIA**
alternatif et continu
20 000 ohms/V**CLASSE
1**

● L'un des meilleurs contrôleurs en vente actuellement sur le marché de la mesure ● **CLASSE 1**
● **ANTI-CHOC** ● **ANTI-MAGNETIQUE** ● **ANTI-SURCHARGES**

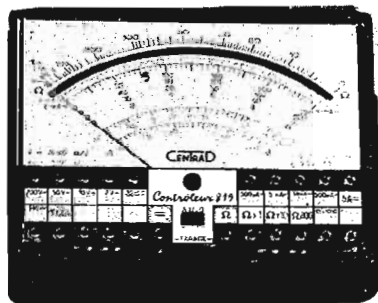
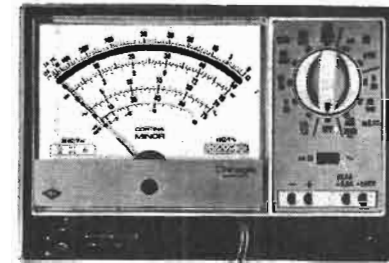
TENSIONS CONTINUES : de 2 mV à 1 500 V.
TENSIONS ALTERNATIVES : de 50 mV à 1 500 V.
INTENSITES CONTINUES : de 1 μ A à 5 A
INTENSITES ALTERNATIVES : de 10 μ A à 5 A
OUT POUT : de 50 mV à 1 500 V.
DECIBEL : de -20 à +66.
RESISTANCE : de 1 à 100 M Ω
REACTANCE : de 10 à 100 M Ω
CAPACITE : de 100 pF à 100 000 μ F et 1 F
FREQUENCE : de 0 à 5 000 Hz.

PRIX AVEC ETUI ET CORDONS **235 F**
USI signal tracer Incorporé..... **290 F**

**CORTINA
Minor** **179f****ANALYSEUR UNIVERSEL
20.000 Ω /V**
extrêmement compétitif
avec cordons et étui

- Anti-surcharges
- Anti-chocs
- Anti-magnétique
- Dispositif de protection contre les fausses manœuvres
- Tensions continues de 2 mV à 1 500 V
- Tensions alternatives de 50 mV à 2 500 V
- Intensités continues de 1 μ A à 2,5 A
- Intensités alternatives de 10 μ A à 12,5 A
- Out-Pout de 50 mV à 2 500 V
- Décibels de -10 à +66 dR
- Résistances de 1 à 100 mégohms
- Capacités de 100 pF à 100 000 μ F
- Dimensions 150 x 87 x 37 mm
- Poids : 400 g

Expédition immédiate contre chèque, virement postal ou mandat.
En remboursement + frais postaux.

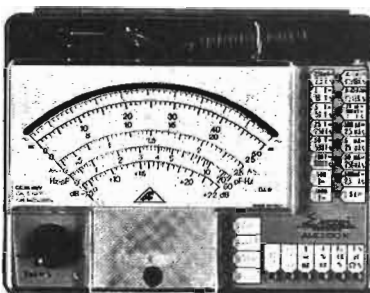
**CONTROLEUR RÉVOLUTIONNAIRE
CENTRAD 819** 20 000 ohms/V

- 80 GAMMES DE MESURE
 - CADRAN PANORAMIQUE
 - ANTI-CHOC
 - ANTI-MAGNETIQUE
 - ANTI-SURCHARGES
- TENSION CONTINUE : 13 gammes de 2 mV à 2 000 V.
TENSION ALTERNATIVE : 11 gammes de 40 mV à 2 500 V
OUTPUT : 9 gammes de 200 mV à 2 500 V
INTENSITÉ CONTINUE : 12 gammes de 1 μ A à 10 A.
INTENSITÉ ALTERNATIVE : 10 gammes de 5 μ A à 5 A.
RÉSISTANCE : 6 gammes de 0,2 ohm à 100 mégohms.
CAPACITÉ : 6 gammes de 100 pF à 20 000 μ F.
FREQUENCE : 2 gammes de 0 à 5 000 Hz.
DECIBEL : 10 gammes de -24 à +70 dB.
REACTANCE : 1 gamme de 0 à 10 mégohms.
Dim : 130 x 95 x 35 mm. Poids : 300 g.
PRIX AVEC ETUI ET CORDONS **252 F**
FRANCO

Expédition immédiate contre mandat, virement postal ou
chèque (pour remboursement - frais)

**EN CADEAU A TOUT ACHETEUR
12 transistors OC74**

Prix **235 F**
Avec son étui et
cordons de mesures.

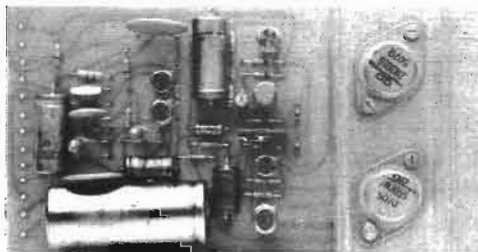
**CONTROLEUR
UNIVERSEL
ERPEPI**
50 000 Ω /V

- SENSIBILITÉ DU CADRE : 20 micro-ampères.
 - CADRAN PANORAMIQUE
 - ANTI-CHOC
 - ANTI-SURCHARGES
 - ANTI-MAGNETIQUE
- TENSIONS CONTINUES : 9 gammes de 2 mV à 1 000 V.
INTENSITES CONTINUES : 6 gammes de 0,4 μ A à 5 A.
TENSIONS ALTERNATIVES : 7 gammes de 20 mV à 1 000 V.
INTENSITES ALTERNATIVES : 4 gammes de 50 μ A à 2,5 A.
OHM C.C. : 5 gammes de 1 ohm à 100 mégohms.
OHM C.A. : 2 gammes de 10 à 100 mégohms.
REACTANCE : 1 gamme de 0 à 10 mégohms.
FREQUENCE : 3 gammes de 0 à 5 000 Hz.
TENSION DE SORTIE : 7 gammes de 1 à 1 000 volts.
DECIBEL : 5 gammes de -10 à +62 dB.
CAPACIMETRE C.A. : 2 gammes de 100 à 50 000 pF.
CAPACIMETRE C.C. : 2 gammes de 20 à 200 μ F.
Dimensions : 140 x 90 x 35. Poids : 350 g.

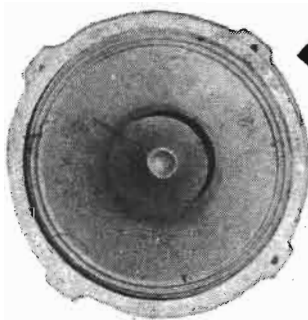
**MODULE PROFESSIONNEL
HAUTE FIDELITÉ — TOUT SILICIUM****AMPLI-PREAMPLI BAXANDALL INCORPORE
25 watts efficaces**

Entrée PU radio ● Contrôles graves et aigus séparés ● Bande
passante 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 **128 F**
Preampli pour P. Magnétique **29 F**

Expédition immédiate contre chèque, virement postal ou mandat.
(En remboursement + frais postaux.) Ce module est en
démonstration en notre magasin.

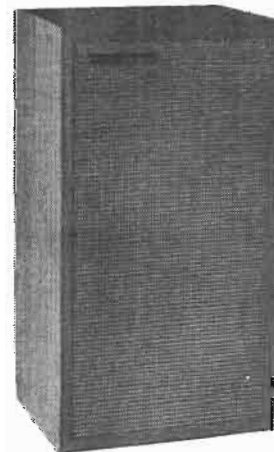


**OUVERT
DURANT
LE
MOIS
AOUT**



HAUT PARLEUR Supravox
21cm - T.215 SRTF - (0,5 à 15W)
PRIX : 147 F.
21cm - T.215 RTF 64 - (0,5 à 30W)
PRIX : 220 F.

Enceinte ACOUSTIQUE
Supravox «DAUPHINE»
25-30W. (60cmX32cmX26cm)
PRIX : 420 F.



SANOTEP 208.90.00

GRANDE PREMIERE MONDIALE

Spectacorde-laser

3800F^{TTC}

Vente et démonstration en notre magasin

PROCEDE B. CORDE
BREVETE

DESRIPTIF

Le spectacorde laser est un procédé qui permet de visualiser les fréquences audibles.

Si on applique une modulation B.F. à son entrée, il reproduit cette modulation sous forme de signaux lumineux qui sont projetés sur un écran, un mur, etc. . .

Ces formes sont des courbes, des ellipses, ou des cercles qui s'enchevêtrent, se forment, se déforment selon la musique et les rythmes ; du plus joli effet. . .

C'est une grande nouveauté dont l'application dans les dancings, cabarets, boîtes de nuit ou chez les particuliers possesseurs d'une chaîne HIFI désirant voir la musique, procure une émotion visuelle sans précédent.

CARACTERISTIQUES

Laser Hélium néon 2 mW 6.328 Å

Amplificateur incorporé de 25 W

Sensibilité d'entrée 150 mV 10 K

H.P. de contrôle impédance 8 Ω (branchement du H.P. facultatif).

Alimentation : 220 V.

Pour l'utilisation du SPECTACORDE-LASER, il suffit de brancher à l'entrée une modulation donnée par la sortie magnéto, d'un amplificateur d'un tuner radio etc. . .



Distributeurs

RECHERCHES POUR LA PROVINCE

L'AMPLIFICATEUR LE PLUS EN VOGUE

Samcord 2x25w

puissance efficace

C'EST UN EXPLOIT DE VOUS PROPOSER CET AMPLIFICATEUR A :
ET NOUS PROUVONS QU'IL EST POSSIBLE
DE FAIRE DE LA QUALITE A CE PRIX.

590F^{TTC}

CARACTÉRISTIQUES :

Puissance efficace 2 x 25 watts

- Bande passante 20 Hz à 100 kHz $\pm$ 1 dB.
- Rapport signal/bruit 80 dB.
- Distorsion 0,1 %.

Correcteurs Baxandall

- Graves, aigus.
- Séparés sur chaque canal.

Efficacité :

- Graves $\pm$ 17 dB à 30 Hz.
- Aigus $\pm$ 17 dB à 20 kHz

Entrées :

- P.U. 1 sensibilité 5 mV.
- P.U. 2 sensibilité 250 mV.
- Radio sensibilité 100 mV.
- Magnétophone sensibilité 100 mV.

Sorties : Enregistrement magnétophone 150 mV - H.P. 5 ohms.

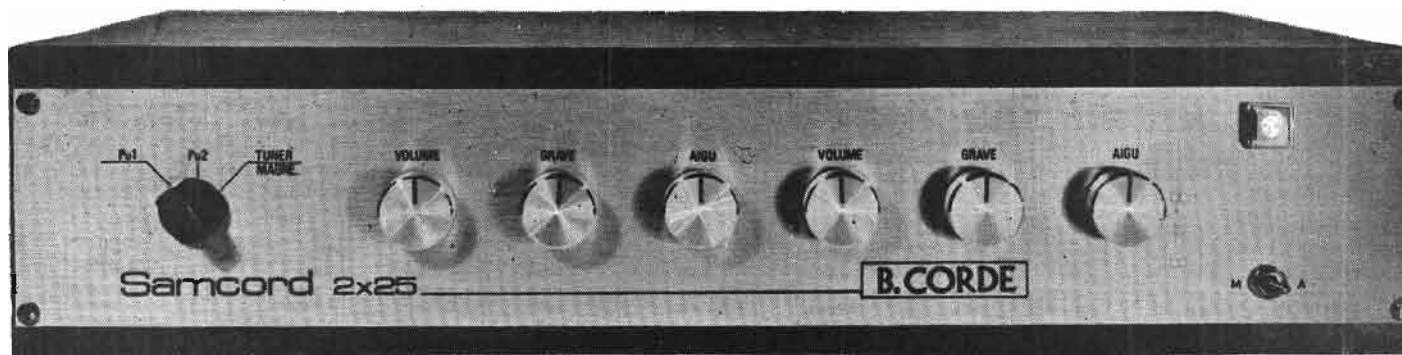
Alimentation : 110/220 V.

Dimensions : 350 x 300 x 80.

Poids : 3,500 kg.

Envoi contre chèque, virement postal ou mandat. - Documentation sur demande. - Vente et démonstration en notre magasin.

Garantie
Totale : 2A



B. CORDE ELECTRO-ACOUSTIQUE

159, QUAI DE VALMY - PARIS 10^e TEL: 205.67.05 - A 3 minutes du métro Château-Land



8 11 - R

Enregistreur Lecteur STÉRÉO CARTRIDGE 8 PISTES

s'incorpore dans une chaîne stéréo
utilisé avec le ES 70 constitue un ensemble
musical complet
permet le choix des enregistrements
prix de revient modique des cartridges enregistrées

reproduit fidèlement la stéréo 8 pistes spectre
de fréquences transmises de 40 à 15 000 Hz
changement de pistes automatique ou manuel

ES 70



DISTRIBUÉ EN FRANCE
par

L'EUROPÉENNE DE DISTRIBUTION

31, avenue Ledru-Rollin
PARIS

Tél. 345.32.00

PRODUCTS OF SOUND RESEARCH
TELEX
COMMUNICATIONS DIVISION

CASSETTES ET BANDES DE HAUTE FIDÉLITÉ

Scotch



C.60 : 6,50 F
C.90 : 7,50 F
C.120 : 12,00 F

PAR 10 :

C.60 : 6,00 F
C.90 : 7,00 F
C.120 : 11,00 F
+ 1 GRATUITE

« HAUTE ÉNERGIE »
AU COBALT :

C.30 : 12,00 F
C.60 : 16,00 F
C.90 : 21,00 F



222 - 13 cm : 17,70 F
222 - 15 cm : 22,00 F
222 - 18 cm : 30,45 F

223 - 13 cm : 20,10 F
223 - 15 cm : 24,40 F
223 - 18 cm : 32,40 F

224 - 13 cm : 25,90 F
224 - 15 cm : 33,80 F
224 - 18 cm : 42,40 F

OFFRE SPÉCIALE
A TOUT ACHETEUR
D'UNE BANDE
EN COFFRET :

**1 BOITE et 1 BOBINE VIDE
GRATUITES**

DISTRIBUTEURS OFFICIELS MINESOTA-3M FRANCE :

MAGENTA-ELECTRONIC

8-10, rue Lucien-Sampaix
(75) PARIS-X^e - Tél. : 607-74-02

DISCAUVISUEL

S.A.R.L.

54, rue du Faubourg-Montmartre
(75) PARIS-IX^e - Tél. : 526-51-64

promovox

2 Enceintes tout particulièrement recommandées

BERMUDE 15.

Puissance 15 watts
1 HP 21 cm + Bicône intégré
Fréquence de résonance 43 Hz
Bande passante 45 - 18 000 Hz
Impédance 8-5 ohms
Dimensions : L 320 - P 180 - H 460
Présentation : Noyer d'Amérique
Principe à décompression
« Procédés Brevetés »

BERMUDE 25.

Puissance 25 watts
1 HP 21 cm basse médium
1 HP 12 cm aigu
Fréquence de résonance 39 Hz
Bande passante 40 - 18 000 Hz
Impédance 8-5 ohms
Dimensions : L 320 - P 180 - H 600
Présentation : Noyer d'Amérique
Principe à décompression
« Procédés brevetés »



STATIONS AGREES

PARIS

- (III*) - MAGNETIC-FRANCE,
175, rue du Temple.
- RADIO-SEBASTOPOL,
100, boulevard Sébastopol.
- (VIII*) - TELE-RADIO COMMERCIAL,
27, rue de Rome.
- (X*) - ACER, 42, rue de Chabrol.
- LAG,
28, rue d'Hauteville.
- (XII*) - TERAL, 26, rue Traversière.
- (XVII*) - AUTO-RADIO STEREO,
190, rue de Courcelles.
- (XX*) - TONAL RADIO
86, rue de Bagnolet.
- TRANSTEC, 14, rue Le Bua.



promovox

Documentation et renseignements :



28, rue du Rendez-vous
Paris 12^e
Tél. 307.77.01 - 68.81
355.82.14

STATIONS AGREES

BANLIEUE de Paris

- (92) - CHATILLON-SOUS-BAGNEUX -
R. LAMANT, 107, av. Marcel-
Cachin.
- (77) - MELUN - AMBIANCE MUSICALE,
4, rue St-Aspais.

PROVINCE

- (59) - LILLE - LA BOITE AUX DISQUES,
9, rue de la Monnaie.
- (59) - LILLE - CERANOR, 3, rue du Bleu-
Mouton.
- (69) - LYON - TOUT POUR LA RADIO,
66, cours La Fayette.
- (57) - METZ - IFFLI, 30, rue Pasteur.
- (06) - NICE - SONIMAR, 17, rue Foresta.



1 L 5500

Enceinte acoustique HIFI.
Système : Labyrinthe à évent freiné.
Charge nominale : 35 W.
Charge maximale : 50 W.
Poids : 11 kg.
Courbe de réponse : 30-20 000 Hz.
Impédance : 4 Ohms.
Équipement : 1 HP dyn. pour les basses.
(210 mm de Ø), 1 HP dyn pour les
mediums/aiguës (75 x 130 mm).
Dimensions : (L/H/P) 372 x 580 x 190 mm.

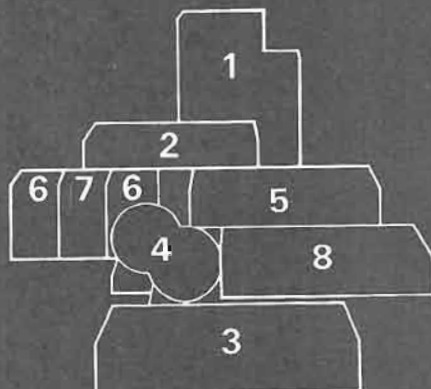
2 OPUS HIFI 301

Tuner amplificateur stéréo HIFI
de haute performance.
6 gammes d'ondes : FM, PO1, PO2, GO, OC1,
OC2. 7 touches de présélection en FM.
Réglage précis par 3 vumètres de
sintonisation.
Filtre anti-souffle et anti-rumble.
Touche lineaire.
Bande passante : 20-20 000 Hz $\pm$ 1,5 db.
Puissance de sortie : 2 x 35 W.
Préamplificateur incorporé.
Musicalité : 2 x 60 W.
Prises : casque, magnétophone.
Caractéristiques techniques dépassant
de loin la norme Dyn 45 500.
Baffles conseillés TL 80-L 5500.

3 TAMBOUR HIFI 101

Tuner amplificateur stéréo HIFI.
5 gammes d'ondes : FM, OC, PO1, PO2, GO.
7 touches de présélection en FM.
Sintonisation automatique en FM (AFC).
Vumètre d'accord électronique de la
fréquence choisie.
Préamplificateur. Correcteur incorporé.
Filtre anti-souffle. Indicateur lumineux
pour émission stéréo.
Bande passante : 20-20 000 Hz $\pm$ 1,5 db.
Puissance de sortie : 2 x 22 W.
Musicalité : 2 x 30 W.
Prises : casque, magnétophone.
Baffles conseillés L70/71-TL70.

Documentation sur demande
AEG - TELEFUNKEN
Boîte postale 33/16 Paris.



4 L 55

Enceinte HIFI en forme
de boule. Boîtier en aluminium.
Suspension verticale par câble
possible.
Livré avec support plexiglas.
Charge nominale : 15 W.
Charge maximale : 20 W.
Courbe de réponse : 50-15 000 Hz.
Impédance : 4 Ohms.
Équipement : 1 HP dyn à large
bande passante (Ø 128 mm).
Poids : 1,1 kg.
Dimensions : (Ø) 215 mm.

5 ORCHESTRA HIFI 101

Tuner amplificateur stéréo HIFI.
5 gammes d'ondes : FM, PO1, PO2, GO, OC.
Sintonisation automatique en FM (AFC).
Vumètre de sintonisation. Indicateur
de fréquence choisie. Décodeur avec
indicateur visuel.
Préamplificateur. Correcteur incorporé.
Filtre anti-souffle.
Bande passante : 20-20 000 Hz $\pm$ 1,5 db.
Puissance de sortie : 2 x 22 W.
Musicalité : 2 x 30 W.
Prises : PU, magnétophone, casque,
haut-parleurs, antenne dipôle et AM.
Baffles conseillés L 70/71-TL70.

6 TL 41

Enceinte HIFI.
conçue pour le tuner amplificateur
Compact HIFI 2000.
Charge nominale : 15 W.
Charge maximale : 30 W.
Courbe de réponse : 44 à 20 000 Hz.
Impédance : 4 Ohms.
Équipements : 1 HP dyn. pour les basses
(130 mm de Ø), 1 HP dyn. pour les
mediums : aiguës (75 x 130 mm).
Poids : 3,5 kg.
Dimensions : (L/H/P) 160 x 260 x 190 mm.

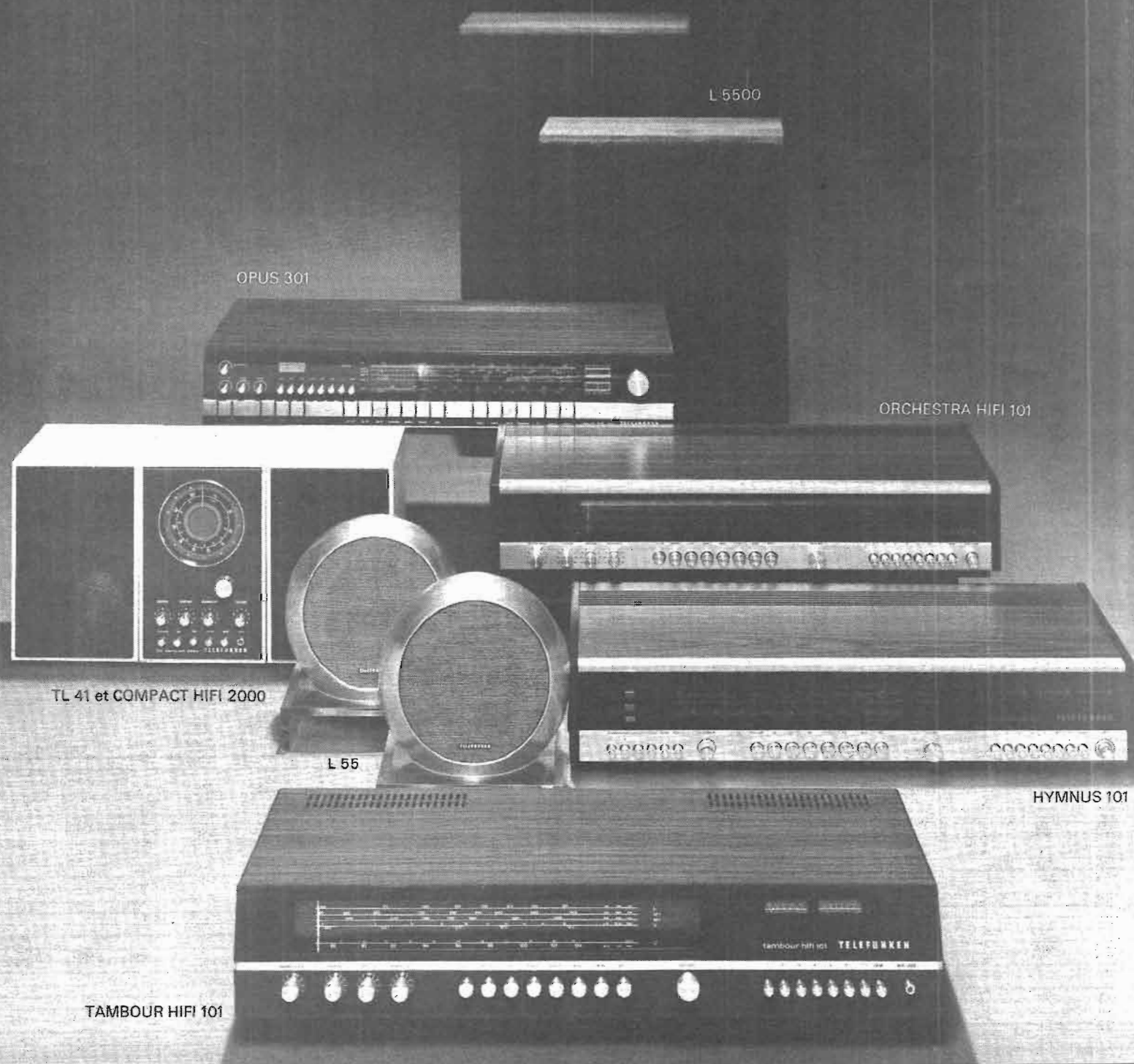
7 COMPACT HIFI 2000

Tuner amplificateur stéréo
de dimensions restreintes.
Puissance élevée.
Gamme en FM 87,5 à 104 MHz.
Sintonisation automatique en FM
(AFC).
Accord de sintonisation
et indication stéréo par cadran
construit selon le principe RITCHIE.
Photomètre.
Puissance de sortie : 2 x 15 W.
Musicalité : 2 x 22 W.
Prise pour antenne dipôle,
magnétophone, PU, casque d'écoute
et haut-parleurs.
Préampli-correcteur incorporé.
Bande passante : 20-20 000 Hz $\pm$ 1,5 db.
Dimensions : (L/H/P) 160 x 260 x 190 mm.

8 HYMNUS 101

Tuner amplificateur stéréo Hifi.
4 gammes d'ondes : FM, PO, GO, OC.
7 touches de présélection en FM.
Sintonisation automatique en FM
(AFC).
Indicateur de la fréquence choisie
en FM.
Vumètres de sintonisation.
Accord fin en FM. Monitoring.
Filtre anti-souffle - anti-rumble.
Bande passante : 20-20 000 Hz $\pm$ 1,5 db.
Puissance de sortie : 2 x 35 W.
Musicalité : 2 x 45 W.
Sorties haut-parleurs commutables 2/4.
Réglage des basses et des aiguës
et balance par potentiomètres à glissière.
Prises : casque, magnétophone.
Baffles conseillés L 70/71-TL 70.

à prix égal offrez-vous la qualité **TELEFUNKEN**



SONY

PENSE
A VOS
VACANCES !

TV9-90UM

Petit téléviseur portable pour images brillantes, sans effet de scintillement pour la réception des canaux UHF et VHF : France CCIR et Belgique. Alimentation : 110 220 V et batterie 12 volts.

PRIX : 1 350,00



Téléviseur portable en couleur avec tube cathodique trinitron. 62 transistors, 56 diodes, 1 circuit intégré. Alternatif 110-127-220 V-50 Hz. Système TV : normes TV françaises SECAM. Récepteur bistandard noir et blanc et couleur : Chaînes VHF F₁-F₁₂. Chaînes UHF 21-69. Télé-Monte-Carlo, Télé-Luxembourg. 625 UHF/VHF. 819 UHF/VHF. Tube image Trinitron, angle de 90°, 30 cm de dia-

PRIX : 3 300,00

ICF-111L

Récepteur portable étanche - Indicateur d'accord LED* (* diode photoluminescente Sony) - FM 87,5-108 MHz (3-43-2.78 m) - MW 530-1 605 kHz (666-187 m) - LW 150-400 kHz - 2 000 - 750 m. Alimentation : piles, batterie ou secteur avec adaptateur.

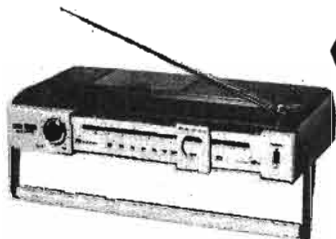
PRIX : 666,00



TR-8460

Le choix des stations peut être prédéterminé d'où recherche facile des émetteurs. Portatif de très grande classe pour la réception bande aviation, cadran unique de syntonisation à curseur, contrôle automatique de fréquence (permettant de mieux « tenir » le signal capté). Poignée amovible 3 positions. Fourni avec écouteurs et piles.

PRIX : 446,00



TC-146

Magnétophone enregistreur lecteur mono et enregistreur stéréo - Puissance 1,5 W - 40-10 000 Hz - 19 semi-conducteurs et 8 diodes - Dimensions : 284 x 66 x 217 mm.

PRIX : 115,00



HST-139

Ampli-tuner-cassette stéréo - 2 x 12 W - 20 à 15 000 Hz ± 3 dB.

PRIX : 2 100,00

MATÉRIEL DISPONIBLE EN STOCK
Expéditions dans toute la France

Agent
SONY

INTERNATIONAL VIDÉO

342, rue des Pyrénées, PARIS-XX^e - Tél. 636-55-30 - 636-91-27

SABA

chez les spécialistes de la HAUTE-FIDÉLITÉ

UNIQUE
EN SON
GENRE !



SABA HI-FI TÉLÉCOMMANDE ÉLECTRONIQUE 50

Commandant : Marche-arrêt.
Volume.
Basses.
Aigus.
Commutation électronique de la présélection en FM.

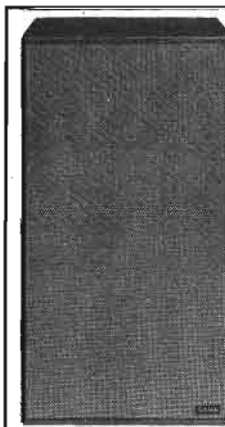
HI-FI Studio FREIBURG TÉLÉCOMMANDE G.

— Amplificateur-tuner de luxe combiné de qualité HI-FI supérieur aux normes DIN 45 500 — Entièrement transistorisé. Transistors à effet de champ en entrées AM et FM — Présélection en modulation de fréquence alignée électroniquement — Syntonisation automatique en FM commutable ou systématique au toucher du bouton de recherche des stations — Décodeur stéréo en FM en commutation multiplex à inversion automatique mono-stéréo — Filtres abaissement fréquence pilote incorporés — Indicateur stéréo — Vu-mètre de réglage de la tension d'entrée — Vu-mètre de réglage de tension FM — Réglage de niveau séparé d'entrée phono et monitoring — Touche de correction physiologique — Filtres antibruit et antiréflexion — Etages finaux protégés électroniquement contre C/C — Transfo d'alimentation stabilisateur de tension à filtrage électronique.

ÉQUIPEMENT : 69 transistors — 8 thyristors — 36 diodes — 13 redresseurs — 5 circuits intégrés.

Puissante crête 2 x 60 watts — Puissance sinus 2 x 40 watts.

Envoi d'une documentation des caractéristiques détaillées sur demande.



SABA SUPER-BOX 60 G.

Nous avons conçu cette enceinte spécialement pour notre HI-FI STUDIO FREIBURG G. TELECOMMANDE :

- puissances maxi : 60 watts ; nominale : 45 watts.
- volume 32 litres, 4 haut-parleurs, système à 4 voies (1 basse de 20 cm Ø, 1 médium-basse de 20 cm Ø, 1 médium calotte de 14,5 cm Ø, 1 aigu calotte de 9,5 cm Ø).

Les SUPER-BOX 60 G. sont aussi utilisables sur nos :

- SABA HI-FI STUDIO 8050 G.
- SABA HI-FI STUDIO 8080 G.
- SABA HI-FI STUDIO 8120 G.
- SABA amplificateur VS 80 G.

Attention : nouvelle adresse !...

SABA

ZONE INDUSTRIELLE
(95) LOUVRES
TÉLÉPHONE : 471-92-15



**EXIGEZ LA QUALITÉ...
... LA QUALITÉ SABA!**

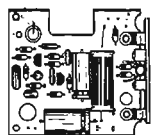
SABA

**HI-FI Studio FREIBURG
TÉLÉCOMMANDER G.**



SABA-FRANCE

**ZONE INDUSTRIELLE
(95) LOUVRES
Tél. : 471-92-15**



Une petite merveille
AMPLIFICATEUR
BF - 2 Watts
de sortie -
Fonctionne sur
9 ou 12 Volts

Précabré sur circuit imprimé équipé de 4 transistors - 1 BC 148 B - 1 BC 158 eu en PP de sortie - 1 AC 188 - 1 AC 187 - Convient pour tourne-disques - Radio - Ampli de Public-address, etc. - Entrée et sortie repérée sur le circuit imprimé. Livré avec schéma Sans H.P. ni potentiomètre

Prix **32,00 F**
Pot 22 K Ω **3,00 F**
H.P. **12,00 F**
Micro cristal **15,00 F**

TUBE oscillo ou télé 5 FP 7 - Culot octal. remanent déflexion magnétique $\varnothing$ 130 mm -
Prix **45,00 F**



CONDENSATEUR VARIABLE miniature **"ARENA"** 2x14 pf - Spécial modulation de fréquence à double démultiplication rapport 1/10 à rattrapage de jeu - Axe de sortie 6 mm, Dimensions: long. avec axe 50 mm, larg. 40 mm, haut. 45 mm.

Prix **10,00 F**
CONDENSATEUR VARIABLE "ARENA" 490+210 pf - Double démultiplication - Rapport 1/10 à rattrapage de jeu - Axe de commande 6 mm, Dimensions: long. avec axe 60 mm, larg. 45 mm, épais. 35 mm.

Prix **10,00 F**
CONDENSATEUR VARIABLE 280+120 pf
Démultiplication dans l'axe, rapport 1/8 - Axes doubles de commande - $\varnothing$ 6 mm et 4 mm - 2 trimmers ajustables.

Dimensions: long. avec axe 60 mm, larg. 35 mm, épais. 40 mm.
Prix **10,00 F**
Les 3 CV pris ensemble **25,00 F**

EN LIBRE SERVICE "GRATUIT"
plusieurs tonnes de matériel divers
renouvelées chaque jour



Moteur à essence
"BRIBAN"
4 temps
à soupapes latérales
refroidissement par air pulsé par un volant-ventilateur centrifuge

- Régulateur de vitesse réglable.
 - Cylindrée: 200 cm³.
 - Puissance: 2,5 CV à 2.200 t/m.
 - Vitesse maxi: 3.000 t/m.
 - Cylindre et culasse à ailettes de refroidissement.
 - Piston: 4 segments.
 - Bielle acier cémenté, pied de bielle monté sur roulement à galets.
 - vilebrequin acier estampé-équilibré monté sur roulement à billes.
 - Allumage par magnéto.
 - Démarrage par manivelle.
 - Axe de sortie $\varnothing$ 18 mm - long. 40 mm.
 - Poids 42 kg.
 - Dim.: long. 400 mm, larg. 300 mm, haut. 500 mm.
- Prix **390,00 F**

Des ACCESSOIRES très recherchés pour AUTO-RADIO.

Potentiomètre bobiné de mixage - Permet à partir d'une sortie H.P. de faire fonctionner 2 H.P., soit ensemble soit séparément, à la puissance désirée - Complet avec plaque de fixation et fiches de raccordement repérées par couleurs - Bouton de commande recouvert de caoutchouc.
Prix **12,00 F**

Ensemble de mixage - Permet de faire fonctionner 3 HP et de régler leurs puissances - 2 boutons poussoirs de commande d'antenne électrique - Filtre anti-parasites - Fusible et porte-fusible - Potentiomètre bobiné de contrôle avec bouton recouvert de caoutchouc - Le tout sur une plaque de fixation. - Livré avec schéma de de branchement.

Prix **18,00 F**

ANTI-PARASITES "ARA" pour dynamo, delco ou bobine - Patte de fixation et fil de raccordement.
Prix **4,00 F**

Très beau coffret pour H.P. spécial voiture - Grille bombée plastique noir "nids d'abeilles" pour H.P. elliptique prévu pour plaque arrière au angle.
Dim.: long. 170 mm, larg. 75 mm.
Prix **5,00 F**
Le H.P. 2,5 Ω **14,00 F**



MAGNIFIQUE AMPLI VOITURE
Public-address
"La Voix de son Maître"
Sortie 3 Watts, en coffret tôle avec

pattes pour fixation sous le tableau de bord - Face avant luxueuse comportant un contacteur d'impédances 4 - 8 - 16 - 200 Ω - Un inter marche-arrêt - 1 pot graves - 1 pot aigus - 1 pot puissance micro - 1 pot puissance P.U. - 1 entrée micro - 1 entrée P.U. - 1 voyant de contrôle.

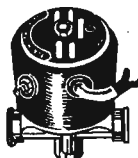
- Alimentation par vibreur 12 Volts.
 - 5 lampes - 1 EF 40 - 1 ECC 40 - 1 EZ 80 et 1 EL 34 en sortie.
 - Neuf, complet, mais à mettre au point.
- Dim.: long. 240 mm, larg. 230 mm, haut. 150 mm.
Poids: 9 kg.
Prix **95,00 F**



Indispensable dans toutes les maisons
tîche multiple intermédiaire de sécurité
Cette fiche

comporte d'un côté 2 broches mâles de diamètre et écartement standard, de l'autre côté 2 fiches femelles et 1 fiche mâle raccordée à une vis de mise à la terre. Cet ensemble permet en toute sécurité et conformément aux règles de prudence de brancher tous les appareils ménagers, tel que machine à laver, sur une prise standard avec seulement une mise à la terre.

Prix, la pièce **2,00 F**
Les 5 **9,00 F**
Les 10 **16,00 F**



SANS-SUITE Electro-Vanne "BLACK SATCHWELL"
Blindée
Corps en bronze fonctionne en 220-240 V alternatif

Prévue pour air et gaz - Prise mise à la masse - Sens de fonctionnement repéré par flèche - Entrée et sortie filetés intérieurement, au pas standard $\varnothing$ 9 mm.
Dim.: $\varnothing$ 48 mm, haut. 60 mm.

Prix **30,00 F**
Electrovanne "BLACK SATCHWELL" en bronze, fonctionne en 24 volts alternatif - Prévue pour gaz - Prise de mise à la terre.
Entrée et sortie filetées intérieurement au pas standard $\varnothing$ 9 mm.
Dim.: $\varnothing$ 48 mm, haut. 60 mm.
Prix **25,00 F**



TRANSFO DERI
Prim. 220
Second. 220 V
4 VA pour électrovanne ci-dessus.

Dim.: long. 75 mm, larg. 60 mm, haut. 42 mm.
Prix **10,00 F**



● **Prolongateur** - Convient pour secteur H.P. ou tous autres usages **separatex gris** - 2 conducteurs souples multibrins $\varnothing$ de chaque conducteur 10/10^e, longueur 3,40 m, équipé à chaque extrémité de fiches mâles et femelles type "auto".

La pièce **22,0 F**
Les 10 **18,00 F**

INDISPENSABLE. Prolongateur secteur en fil scindé, marron - Longueur 2 mètres - $\varnothing$ de chaque fil 10/10^e - Fiches mâles et femelles standard moulées.

Prix, l'unité **2,50 F**
Les 10, net **22,00 F**

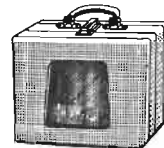
Venez nous rendre visite ● Très grand choix de pièces UNIQUES ● Appareils de mesure ● Emetteurs-récepteurs ● Moteurs.



Récepteur de trafic BRONZAVIA HS
type à réaction longueur d'ondes de 250 Kcs à 7 mcs en 5 grammes

Cadran rectangulaire à grande démultiplication deux vitesses dont une au 1/1000^e - Potentiomètre de réaction - Pat. de puissance 4 lampes 2x6 K7 - 2x6 F7 - Très grande sensibilité sortie casque - Sans alimentation.

Dim.: long. 200 mm, larg. 180 mm, haut. 200 mm.
Poids: 5 kg.
Sans lampes, non révisé:
Prix **65,00 F**
Le jeu de 4 lampes .. **25,00 F**



Une série jamais vue de **MALLETES** et **COFFRETS** portables.

N^o 1. - Magnifique mallette avec poignée de transport et fermetures modernes, couvercle amovible percé prévu pour H.P. ovale recouverte de plastique gris, support d'angle pour platine tourne-disque.
Dim.: long. 370 mm, larg. 270 mm, haut. 150 mm.

Prix **15,00 F**
N^o 2 - Même type que ci-dessus mais recouverte en 2 tons, rouge et gris.

Prix **13,00 F**
N^o 3 - **MALLETTE** bois avec poignée de transport - Couvercle amovible percé pour H.P. ovale de 19 cm avec cache - Trous d'aération - Emplacement pour fils recouvert de plastique 2 tons, blanc et marron.
Dim.: long. 300 mm, larg. 230 mm, haut. 160 mm.

Prix **10,00 F**
Prix pour les n^{os} 1, 2, 3 ensemble **30,00 F**

COFFRET PLASTIQUE bleu et blanc pour platine tourne-disques, avant ajouré blanc pour H.P. - Capot anti-poussière transparent teinté à blocage.
Dim.: long. 345 mm, larg. 260 mm, haut. 130 mm.

Prix **9,50 F**
Petit **COFFRET SIMILI CUIR** avec poignée de transport - Arrière mobile à fixation par boutons pression - Emplacement pour H.P. - Bloc d'accord - C.V. et potentiomètre.
Dim.: long. 230 mm, larg. 70 mm, haut. 155 mm.

Prix **5,00 F**



N^o 4 - Très beau **"COFFRET BAFFLE"** portable en bois recouvert de plastique crème. Couvercle et fond

amovibles prévus chacun pour 2 H.P. $\varnothing$ 190 mm et 1 H.P. $\varnothing$ 100 mm - Caches H.P. en métal déployé crème - Convient pour chaîne HiFi, tourne-disques, télé, sonorisation, etc.
Dim.: long. 470 mm, larg. 340 mm, prof. 200 mm.

Prix **39,00 F**
N^o 5 - **MALLETTE** portable en bois recouverte de pegamoid 2 tons, beige et brun - Trous d'aération et de H.P. - Convient pour montage d'ampli, récepteur, etc. - Couvercle amovible.
Dim.: long. 345 mm, larg. 285 mm, haut. 135 mm.

N^o 6 - Très jolie **MALLETTE** de forme moderne trapézoïdale en bois avec poignée de transport recouverte de tissu plastifié, ton sur ton gris - Emplacement pour tourne-disques, ampli et H.P. - Couvercle amovible.
Dim.: long. 420 mm, larg. 290 mm, prof. 200 mm.

Prix **19,00 F**

Tous nos PRIX s'entendent T.V.A. comprise (récupérable). EXPEDITION A LETTRE LUE contre remboursement, chèque ou mandat à la commande (frais de port et de remboursement en sus). MILITAIRES et CLIENTS OUTRE-MER: REGLEMENT MOITIE A LA COMMANDE et SOLDE CONTRE REMBOURSEMENT.

VEUILLEZ RÉDIGER VOS CHÈQUES A L'ORDRE DE RADIO-PRIM - C. C. P. PARIS 1711-84

nos **AUTO-RADIO :**

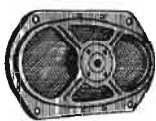


Type **ATHOS** PO-60 3,5 watts

- 6 Touches de préréglage (3 en PO - 3 en GO).
- 8 Transistors.
- 2 Diodes.
- 1 Thermistance.
- 1 Micro-circuit intégré.
- Réglage de tonalité grave-aigu.
- Indicateur de gammes.
- Alimentation 12 V.
- Dim. hors tout : 130x103x52 mm.
- Ecartement standard des boutons.
- Prix conseillé **338,00 F**
- Prix R.P. sans H.P. .. **187,00 F**

Type **PORTHOS** PO-60 10 watts

- très puissant et fidèle grâce à une conception nouvelle
- Montage de transistors à effet de champ**
- 6 touches de préréglage (3 en PO - 3 en GO).
- 11 transistors.
- 4 diodes.
- Micro-circuit intégré.
- Distorsion < à 10% à 6 Watts.
- Réglage de tonalité grave-aigu.
- Indicateur de gammes.
- Prise lecteur de cassettes ou magnétophone.
- Prise de commande pour antenne électrique.
- Alimentation 12 V.
- Dim. hors tout : 130x103x52 mm.
- Ecartement standard des boutons.
- Prix conseillé **455,00 F**
- Prix R.P. sans H.P. .. **220,00 F**



H.P. ELLIPTIQUE
à aimant
ficonal.
Puissance 6 W
Impédance 4 ohms
Convient
parfaitement
pour les trois récepteurs ci-dessus.
Dim. : long. 180 mm - larg. 130 mm
épaisseur : 50 mm.
Prix **13,00 F**

Les postes présentés ci-dessus, par leur conception et leurs dimensions, peuvent se fixer dans tous les emplacements prévus à cet effet à bord des voitures (tableau de bord, boîte à gants, etc.). Ils sont livrés en parfait état de fonctionnement en carton d'origine. **Aucun service après vente.**

DES ACCESSOIRES INDISPENSABLES POUR VOTRE AUTO-RADIO

- Antenne d'aile "HIRSCHMANN" électrique 12 V inviolable.
- Livree complète avec câbles de raccordement et bouton de commande montée descendante
- Prix **125,00 F**
- Mêmes caractéristiques que ci-dessus mais de provenance japonaise "HARMANN", 12 V.
- Prix R.P. **99,00 F**

En stock : antennes manuelles d'aile, de toit, de gouttière.
Prix de 13,50 F à 52,00 F suivant modèle.

ANTENNE ACCORDEE POUR EMISSIONS RECEPTION

27 mcs en mobile
Type CB 102 A
Modèle fouet 2,60 m
1/4 d'onde
Mono-brin
double chromage
Embase ressort monté sur rotule
Très haut rendement.
Prix **135,00 F**

ANTENNE 27 MA 2 - SB 27

Self incorporé à la base.
TOS réglable montée sur ressort livrée avec câble et fiche PL 239
Prix **150 F**

UNE TRES BELLE SERIE DE HP POUR AUTO-RADIO

- Audax 120x190 mm
4 W - 5 ohms **18,50 F**
- Audax 100x160 mm
5 W - 5 ohms **25,00 F**
- Audax 100x140 mm
2 W - 5 ohms **15,00 F**
- Audax 70x250 mm
3 W - 5 ohms **17,00 F**
- Audax 70x180 mm
5 W - 5 ohms **25,00 F**
- Audax 70x180 mm
3 W - 5 ohms **15,00 F**
- Audax 12 B.S.P.
5 W - 5 ohms **25,00 F**
- R.P. Ø 21 cm
8 W - 5 ohms **25,00 F**
- 2 HP Siare Stéréo 4 ou 8 ohms 12 cm avec grille. Type portière. Prix les deux **130,00 F**



ENCEINTE AUDAX "MINIDAX" AUTO
5 ohms - 5 W
Très joli coffret
Bois et plastique
marron.

Grille bombée en tissu lamé argent.
Diam. : 150 mm - Haut. : 80 mm.
Prix **50,00 F**



ENCEINTE SIARE "MINI S" AUTO
5 W - 4 ou 8 ohms
(à préciser)
Présentation
en luxueux coffret
bois teinté acajou.
Dim. : haut. 215 mm - larg. 155 mm
épaisseur : 85 mm.
Prix **54,00 F**

— Même que ci-dessus type "MINI X" - 8 W - 5 ou 8 ohms (à préciser).
Prix **74,00 F**

Nota. - Ces enceintes se placent très facilement dans une voiture. Sonorité incroyable.



GRILLES H.P. AUTO METALLIQUES

- 11012 12 cm, chromée. **11,50**
- 11013 12 cm, noir mat. **7,50**
- 11014 12x19, chromée. **15,00**
- 11014 12x19, noir mat. **10,00**
- 11016 17 cm, chromée. **12,50**
- 11017 17 cm, noir mat. **8,50**
- 11040 17 cm, pans coup. **12,50**
- 11041 17 cm, pans c. n. **8,50**
- 11041 17 cm, pans coupés noir **8,50**
- 11022 21 cm, chromée. **19,00**
- 11023 21 cm, noir mat. **15,50**
- 11028 7x18, chromée. **17,50**

Le Salon de la Pièce détachée Radio-Télévision est permanent à **RADIO PRIM**. Venez nous rendre visite dans nos immenses livres services. Entrée libre. Parking gratuit ouvert toute l'année.



SUPPORT POUR AUTO-RADIO
Très luxueux en bois verni et skaï noir.
Se place très facilement entre le chauffeur et le passager sur le tunnel.
24 modèles différents disponibles.
Prix suivant modèle de **78,00 F** à **138,00 F**



TRES RECHERCHE Alimentation stabilisée "STOLLE"
Made in Germany.
Permet à partir d'une batterie 12 V ou 24 V

d'avoir 4,5 V - 6 V - 7,5 V - 9 V et 12 V sous 600 MA en courant continu. Contacteur arrêt-marche. Un rotateur pour sélectionner la tension de sortie désirée. Un contacteur pour la tension d'entrée 12 ou 24 V. Fil et fiche de branchement type baladeuse auto. Prises de sorties femelles encastrées.
Dim. : 120x70x50 mm.
Prix **87,50 F**

Dégivreur pour lunette AR "LODGE"
à résistances chauffantes 12 V 90 W. Très facile à poser, livré complet avec fil de raccordement, voyant, interrupteur et notice de montage.
Prix **75,00 F**

CASSETTES VIERGES HI-FI "BIG-BEN" POUR MAGNETOPHONE ET LECTEUR DE CASSETTES

- TYPE C. 60 :
Prix la pièce **9,50 F**
les 5 **43,00 F**
les 10 **80,00 F**
- TYPE C. 90 :
Prix la pièce **14,00 F**
les 5 **60,00 F**
les 10 **105,00 F**
- TYPE C. 120 :
Prix la pièce **18,00 F**
les 5 **80,00 F**
les 10 **130,00 F**

CASSETTES VIERGES HI-FI "AGFA"

- TYPE C. 60 :
Prix **17,50 F**
- TYPE C. 90 :
Prix **23,50 F**



FER A SOUDER RAPIDE "BERIYASU"

permet en quelques secondes de faire des soudures. Lampe incorporée pour éclairage de l'endroit à souder. Gachette de commande. Poignée pistolet.

- 117 V - 60 W - Prix : **50,00 F**
- 117 V - 80 W - Prix : **55,00 F**
- 117 V - 100 W - Prix : **65,00 F**

ATTENTION. — Certains articles ci-dessus ne fonctionnent qu'en 110-120 V.



CHARGEUR D'ACCUS "RALLYE" 110/220 V
Sortie 6 V 4 amp.
ou 12 V 3 amp.
fusibles de protection
entrée et sortie

Ampèremètre de contrôle de charge, fil de raccordement secteur. Cordon batterie avec pinces repérées + et - à accus. En coffret tôle portable.
Dim. : 210x210x120 mm.
Prix **75,00 F**



CHARGEUR D'ACCUS "BAMBINO" 110/220 V
Sorties 6 V 5 amp.
ou 12 V 4 amp.
Disjoncteur de protection

Ampèremètre de contrôle de charge. Cordon secteur. Cordon batterie avec pinces repérées + et - à accus. En coffret tôle portable.
Dim. : haut. 230 mm - larg. 190 mm
épais. 120 mm.
Prix **95,00 F**

POUR ECONOMISER VOS PILES A LA MAISON

UTILISEZ NOS ALIMENTATIONS
Alimentation compacte pour récepteurs, émetteur magnétophone, etc., se branche directement sur une prise secteur.



TYPE DC 905
Entrée 220 V alternatif.
Sortie 9 V

50 MA continu.
Fil de sortie équipé d'une fiche Jack Ø 3,5 mm.
Prix **25,00 F**
— Même modèle que ci-dessus mais entrée en 117 V alternatif.
Prix **25,00 F**

TYPE DC 920

Entrée 117 V alternatif - Sortie 9 V
200 MA continu
Prix **30,00 F**

TYPE DC 930

Entrée 117 V alternatif - Sortie 9 V
300 MA continu
Prix **33,00 F**

ALIMENTATION "SANSHIN"

Entrée 117 V alternatif
Sorties 6, 9, 12 V continu

sous 300 MA
Interrupteur marche-arrêt.
Voyant de contrôle.

Contacteur pour sorties 6 ou 9 ou 12 V. Cordon secteur avec fiche standard. Cordons avec fiches diverses pour raccordement aux appareils à alimenter. En coffret métal aéré.
Dimensions : 100x70x40 mm.
Prix **43,00 F**

— Même présentation que ci-dessus entrée 117 V alternatif, mais sorties 3, 4,5, 6, 9 12 V - 300 MA.
Prix **47,00 F**



MICRO MG7
pour GUITARE,
harmonica, etc.

Très sensible
pastille piézo protégée
par feutre

pince de fixation
de raccordement à l'ampli ou au récepteur radio.
Prix **16,00 F**

**RADIO
★ PRIM
LIBRE SERVICE**

BASTILLE REPUBLIQUE
(Parking sur place)

Tous les jours sauf dimanche
GARE du NORD :
GARE ST-LAZARE :
LES HAUTS DE BELLEVILLE :

Tous nos magasins
sont OUVERTS

de 9 h à 12 h et 14 h à 19 h

BRICOLAGE SURPLUS ÉLECTRONIQUE

(Pour ce rayon : Vente uniquement sur place)

6, allée Verte (entrée 59, bd Rich.-Lenoir)
PARIS-XI* - Métro Richard-Lenoir.
Magasin central : 365-61-42
Service province : 700-77-60
(C.C.P. Paris 1711-94 Paris)

5, rue de l'Aqueduc, PARIS-X* - 607-05-15
Métro : Gare de l'Est - Gare du Nord
16, rue de Budapest, PARIS-IX* - 744-26-10
Métro : Gare St-Lazare.
296, rue de Belleville, PARIS-XX*
636-40-48. Métro : Porte des Lilas.
6, allée Verte - PARIS-XI*.

Nos prix s'entendent T.V.A. incluse, récupérable pour les professionnels, emballage compris mais frais de contre-remboursement et de port en sus, qui varient suivant l'importance de la commande. MILITAIRES ATTENTION, veuillez nous adresser le montant total de votre commande, le contre-remboursement étant interdit. CLIENTS D'OUTRE-MER, pour vos règlements, veuillez noter : 1/2 à la commande, 1/2 contre-remboursement.

Informations

A BOUAKE, EN AFRIQUE :
UN CENTRE AUDIOVISUEL
EN COURS DE DEVELOPPEMENT

LES caméras mixtes, cinéma-télévision de Thomson-C.S.F., contribuent en Côte d'Ivoire, à Bouake, au développement des méthodes d'enseignement les plus modernes.

En effet, ces caméras offrant des possibilités de montage précieuses dans l'élaboration de programmes scolaires audiovisuels ont été choisies par le gouvernement de la république de Côte d'Ivoire pour réaliser tous les programmes éducatifs et culturels diffusés dans tous les centres secondaires, circuits cinématographiques, etc. Elles constituent depuis deux ans une expérience unique en Afrique.

La livraison du matériel a été prévue en trois tranches : 5 caméras ont été livrées en 1970, 5 nouvelles caméras mixtes seront installées en août 1972 et 5 autres en 1973.

La caméra mixte réunit une caméra de cinéma 16 mm à une caméra de télévision. Grâce à un dispositif séparateur à prismes, la caméra assure simultanément l'enregistrement de l'image sur un film et la transmission du signal vidéo. Elle est également équipée d'un dispositif électronique pour la mise en phase des obturateurs de toutes les caméras se trouvant dans le studio et d'un dispositif de marquage optique du film. Le montage des séquences enregistrées est en conséquence beaucoup plus rapide.

Dotée d'une visée électronique, cette caméra apporte une aide appréciable au réalisateur puisqu'elle lui permet de voir pendant le tournage le déroulement de l'image enregistrée. L'économie de film qui en résulte réduit considérablement le prix de revient d'une heure de tournage.

La caméra mixte permet encore de filmer un programme transmis sur antenne, le réalisateur sélectionnant l'image de son choix par un mélangeur vidéo. D'autre part, le fonctionnement de ces caméras s'est avéré excellent dans des conditions difficiles de climat et d'environnement. En France, l'O.R.T.F. utilise un certain nombre de caméras mixtes pour ses productions. Cependant, cette expérience a fait de Bouake un centre de rayonnement où se réunissent les conseillers en éducation et élèves-maîtres venant de tous les pays africains. Ce sont vingt mille scolarisés qui bénéficient des progrès techniques que les équipements Thomson-C.S.F. ont ainsi offerts au domaine pédagogique.

Signalons d'autre part que de nombreux équipements audiovisuels ont été vendus en Afrique par Thomson-C.S.F. Audiovisuel, filiale de Thomson-C.S.F. et spécialiste de ces activités.

UN SYSTEME DE COMMUTATION ELECTRONIQUE TEMPORELLE POUR LA TOUR WINTERTHUR A LA DEFENSE

LA Compagnie d'assurance suisse Winterthur sera la première entreprise privée à être équipée du système de commutation électronique temporelle Citedis développé par Cit-Alcatel et sa filiale, la Société lannionnaise d'électronique (S.L.E.).

D'une structure analogue à celles des centraux des régions de Lannion et de Poitiers réalisés ou en cours de réalisation en collaboration avec le C.N.E.T., cet automateur apportera tous les avantages de la commutation électronique : taxation

centralisée, numérotation abrégée, conférences « locales » (plusieurs correspondants intérieurs), transparence du système à la transmission de données numériques, etc.

Il sera équipé, dans un premier temps, de 1 700 postes intérieurs, 216 lignes extérieures, et 14 positions d'opératrices. Le principe de la sélection directe à l'arrivée sera généralisée à l'ensemble des postes et des opératrices de la tour.

DES EQUIPEMENTS DE TRANSMISSION DE DONNEES FRANÇAIS POUR LE MEXIQUE

A la suite d'une très large consultation internationale, la S.C.T. (Secretaría de comunicaciones y transportes) du Mexique a choisi et homologué, pour l'équipement de son réseau de transmission de données, des équipements modulateurs démodulateurs conçus et réalisés par la Compagnie européenne de télétransmission (C.E.T.T.), filiale de Thomson-C.S.F.

Les matériels retenus sont les « modems » du type TRC586C, ils fonctionnent à la vitesse de 600 à 1 200 bauds sur le mode asynchrone avec voie de retour pour la transmission des informations de service et demande de répétition des messages.

Une première série de 136 équipements sera mise en service mi-1972, l'installation et la maintenance étant assurées par la filiale locale Thomson-C.S.F. de Mexico.

Le secteur « transmission des données » de C.E.T.T. a déjà enregistré en 1971 de nombreuses ventes de modems de cette même série (TRC 500) en Allemagne, Autriche, Belgique, Cuba, Finlande, Suisse et Tchecoslovaquie ; sa gamme de produits s'est enrichie de nouveaux matériels de concentration et de multiplexage constituant la série TT70 qui s'annoncent particulièrement compétitifs sur le marché international.

IMPORTANT ACCORD C.G.E.-ERICSSON SUR LA COMMUTATION TELEPHONIQUE ELECTRONIQUE

EN présence de MM. Ambroise Roux, président de la C.G.E., et Marcus Wallenberg, président de LM Ericsson, MM. Marcel Cazes, président-directeur général de la Société française des téléphones Ericsson et Georges Peberau, administrateur-directeur général de C.I.T.-Alcatel ont signé à Paris un accord de coopération qui consacre le succès des études de C.G.E. en commutation électronique et concentre dans une filiale commune, S.L.E.-Citerel, les travaux de développement des deux groupes dans ce domaine en France.

C'est en 1970 que C.G.E. et LM Ericsson avaient entrepris des études communes par l'intermédiaire de leurs filiales C.I.T.-Alcatel et la Société française des téléphones Ericsson. A cette occasion la C.G.E. avait pris une participation de 16 % dans cette dernière.

S.L.E.-Citerel, où la filiale française d'Ericsson prend à son tour une participation de 33 %, est chargée depuis sa fondation par C.G.E. de développer la filière « temporelle » de la commutation électronique. Cette technique se révèle de premier plan après sa mise en œuvre dans d'excellentes conditions sur des centraux du service public en Bretagne.

L'accord C.G.E.-Ericsson prévoit que S.L.E.-Citerel effectuera désormais seule l'ensemble des études et du développement.

SOMMAIRE

● Séparation de deux sorties d'une alimentation	67
● Le service et l'installation des radiorécepteurs	68
● « Le compte est bon » au néon	72
● Photo-ciné : le 29 ^e Salon de la photo et du cinéma	78
● Il était une fois... Un laser	84
● Préamplificateur 6, 10 et 15 m à transistor FET....	88
● Nouveautés BSR	92
● Etude du magnétophone à cassette CT207K	94
● Radiophonie à impulsions codées	96
● Récepteur VHF simple ...	98
● Initiation au calcul électronique	99
● Vibrato à 3 transistors ...	102
● Les mesures spéciales en TV : emploi des lignes Test	103
● Au banc d'essai : L'autoradio lecteur de cassettes Pathé Marconi AKR25 ..	108
● Le remplacement des THT à haute impédance par la THT universelle Oréga Cifte 3016	111
● Les progrès des systèmes d'entraînement	115
● Indicateur de niveau	122
● Petit émetteur AM	124
● Réalisation complète du Star flash	125
● Dispositif de remise à l'heure d'une horloge numérique	130
● ABC de l'électronique ...	132
● L'ensemble digital TF6 ...	149
● Nouveau CI pour amplificateur à double voie LM381	155
● CT	160
● OM : Transceiver 144 MHz	164
● Petites annonces	169

Cette société produira et commercialisera tous les systèmes électroniques à usage public jusqu'en 1980, en s'appuyant sur les moyens industriels de C.I.T.-Alcatel et de la Société française des téléphones Ericsson ; ces deux sociétés assureront ensuite, conjointement, production et vente, l'exportation demeurant du ressort de C.I.T.-Alcatel et S.L.E.-Citerel.

La portée de l'accord ainsi conclu — qui sera prochainement soumis à l'agrément des autorités gouvernementales compétentes — dépasse largement le cadre national et marque une étape essentielle du renforcement de l'industrie française des télécommunications sur le plan mondial.

NOUS venons d'apprendre avec douleur le décès brutal de notre collaborateur François Arnaud.

Agé de vingt-sept ans seulement, François Arnaud collaborait depuis plusieurs années à notre journal où chacun admirait son exceptionnelle érudition, alliée à une gentillesse et une simplicité rares. Nos lecteurs avaient pu apprécier la qualité des nombreux articles et bancs d'essais qu'il avait réalisés pour les diverses éditions du « Haut-Parleur ».

Toute l'équipe de la rédaction, adresse à sa famille ses condoléances émues.

LE HAUT-PARLEUR

Journal hebdomadaire

Directeur-Fondateur
Directeur de la publication
J.-G. POINCIGNON

Directeur :
Henri FIGHIERA

Rédacteur en Chef :
André JOLY

Comité de rédaction :
Bernard FIGHIERA
Charles OLIVÈRES

Direction-Rédaction :
2 à 12, rue Bellevue
PARIS (19^e)

C.C.P. Paris 424-19

ABONNEMENT D'UN AN
COMPRENANT :

- 15 numéros HAUT-PARLEUR, dont 3 numéros spécialisés :
Haut-Parleur Radio et Télévision
Haut-Parleur Electrophones Magnétophones
Haut-Parleur Radiocommande
- 12 numéros HAUT-PARLEUR « Radio Télévision Pratique »
- 11 numéros HAUT-PARLEUR « Electronique Professionnelle - Procédés Electroniques »
- 11 numéros HAUT-PARLEUR « Hi-Fi Stéréo »

FRANCE 80 F
ÉTRANGER 100 F

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

★ Pour tout changement d'adresse joindre 0,90 F et la dernière bande.

SOCIÉTÉ DES PUBLICATIONS
RADIO-ÉLECTRIQUES
ET SCIENTIFIQUES

Société anonyme au capital
de 120 000 francs
2 à 12, rue Bellevue
PARIS (19^e)
202-58-30



Commission Paritaire N° 23 643

Imprimerie La Haye-Mureaux

CE NUMÉRO
A ÉTÉ TIRÉ A
135 000
EXEMPLAIRES

PUBLICITÉ

Pour la publicité et les
petites annonces s'adresser à la
SOCIÉTÉ AUXILIAIRE
DE PUBLICITÉ
43, rue de Dunkerque, Paris (10^e)
Tél. : 285-04-46 (lignes groupées)
C.C.P. Paris 3793-60

SÉPARATION DE DEUX SORTIES D'UNE MÊME ALIMENTATION

PARTANT d'un même transformateur, on a parfois besoin de deux sorties redressées indépendantes et « isolées » l'une de l'autre.

Le montage de base proposé est représenté sur la figure 1. Le redressement est effectué en mono-alternance et les capacités des condensateurs de filtrage doivent donc être déterminées en conséquence. D'ailleurs, il ne s'agit que d'un schéma de principe, et il est bien évident que l'on peut par-

faire de l'autre; c'est alors le montage classique doubleur de tension.

Par ailleurs, on peut connecter les deux sorties en parallèle, les deux (+) ensemble d'une part, et les deux (-) ensemble d'autre part (doubleur d'intensité); on aboutit alors au redresseur en pont bien connu avec lequel les deux alternances sont redressées.

Ces deux derniers arrangements nous ont éloigné de notre sujet; aussi, allons-nous revenir aux sorties distinctes de la figure 1.

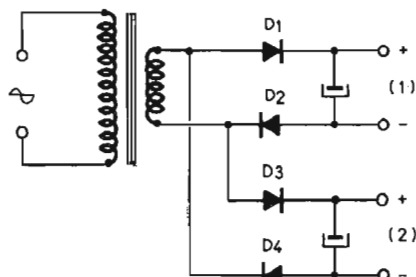


Fig. 1

tement poursuivre par une cellule de filtrage complète, plus élaborée.

Les redressements effectués pour chaque sortie sont en opposition pour chaque alternance d'un cycle. En effet, lorsque pour une alternance donnée, les diodes D_1 et D_2 conduisent et redressent, les diodes D_3 et D_4 sont en période de non-conduction et isolent la sortie (2) de la sortie (1). Et inversement, lors de l'alternance suivante...

Il convient de bien remarquer que les deux sorties obtenues sont absolument indépendantes et que, en conséquence, on peut les utiliser dans n'importe quel arrangement :

a) Les sorties peuvent s'employer d'une façon totalement séparée, comme le suggère la figure 1.

b) On peut les utiliser en reliant les deux (-) ensemble (connexion à une masse commune, par exemple).

c) Même remarque en ce qui concerne les deux (+), si les appareils à alimenter ont le (+) à la masse, par exemple.

Dans un autre ordre d'idée, ajoutons que les sorties peuvent être également connectées en série, le (+) de l'une étant relié au (-)

Une alimentation à deux sorties séparées est souvent très appréciée dans de nombreux domaines (expérimentation, mesures, etc.); il est important de noter que les

charges sur chaque sortie peuvent être très différentes l'une de l'autre sans que pour autant l'une altère la régulation de l'autre.

Une application intéressante du redressement à deux sorties séparées réside dans l'alimentation des amplificateurs stéréophoniques, une sortie alimentant chacun des canaux droite et gauche. En effet, dans le cas d'une alimentation commune lorsque la régulation est insuffisamment efficace, on assiste

souvent à des réactions (du type motorboating) d'un canal à l'autre. Rien de ce genre n'est à craindre avec une alimentation à deux sorties.

A ce propos, si l'on est victime de telles réactions indésirables, on peut aussi essayer le montage de la figure 2. A la sortie de l'alimentation commune normale avec redresseur et filtre (symbolisée par un rectangle), nous effectuons deux dérivations, et dans chacune d'elles nous intercalons une diode d découplée par un condensateur électrochimique C . Dès lors, l'interaction possible entre les deux canaux droite et gauche, par l'intermédiaire de l'alimentation, est réduite dans de fortes proportions. On peut aussi compléter la disposition par une autre diode pour l'alimentation des préamplificateurs (réduction de l'interaction entre préamplificateur et amplificateur); ceci est indiqué en pointillés sur la figure où R est la résistance chutrice de tension adéquate pour le préamplificateur.

Disons néanmoins que si ce dernier procédé est suffisant dans de nombreux cas, il est cependant bien moins efficace que l'utilisation d'une alimentation à deux sorties séparées, laquelle a toujours donné satisfaction même dans les cas les plus rebelles de motorboating (à condition évidemment que l'interaction perturbatrice ne soit pas due à des découplages insuffisants et qu'elle ait bien lieu par l'intermédiaire de l'alimentation).

Il va sans dire que le choix du type des diodes (tension inverse et intensité) et des condensateurs de filtrage (tension de service et capacité) dépend des caractéristiques des appareils à alimenter.

ROGER A. RAFFIN.

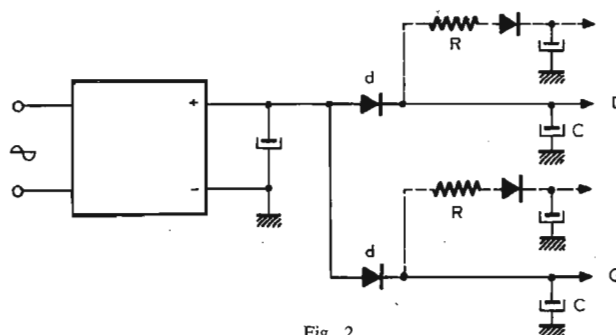


Fig. 2

**CIRATEL
COGEKIT**
VOUS PROPOSE
UN CHOIX
INCOMPARABLE
VOIR PAGES 138 A 143

Chez TERAL

DEFI-TERAL anti-hausse
Tout ce que vous pouvez désirer en matériel et accessoires de Radio et de Télévision et d'appareils de mesure
Voir nos publicités
pages 158 - 159 - 208 à 213

**OFFRES
EXCEPTIONNELLES
au
COMPTOIR
LAFAYETTE**
VOIR PAGE 49

**DÉMONSTRATION PERMANENTE
de 200 ENCINTES
et 100 AMPLIS
NATIONAL
HI-FI FRANCE**
VOIR PAGES 186 A 189

ATTENTION
pages 123 et 171
VOUS TROUVEREZ
la publicité
CIRQUE-RADIO

infra
vous
informe
PAGE 117

**LA MEILLEURE
ADRESSE POUR
L'ACHAT DE
VOTRE TÉLÉVISEUR**
PAGES 181 à 183

Alfar
ELECTRONIC
VOIR PAGE
135

LE SERVICE ET L'INSTALLATION DES APPAREILS RADIO-TV-BF HAUT-PARLEURS MULTIDIRECTIONNELS

ON a montré précédemment que grâce aux enceintes acoustiques de forme particulière, il est possible de réaliser des systèmes de diffusion des sons, multidirectionnels, à directions privilégiées et, également, des systèmes omnidirectionnels.

Par omnidirectionnel on entend la diffusion des sons dans toutes les directions, mais il s'agit le plus souvent des directions comprises dans le voisinage d'un même plan (voir Fig. 1A) symbolisées par N, S, E, O, etc., ce qui d'ail-

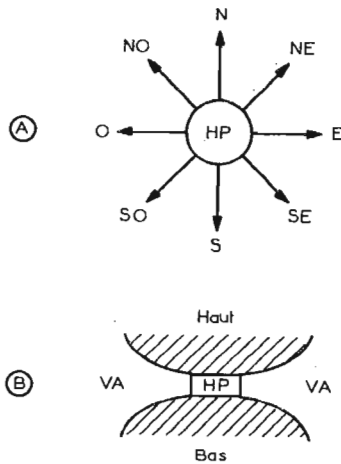


Fig. 1

leurs correspond bien à la réalité. Pratiquement l'on entendra dans un espace VA limité par deux surfaces de révolution comme le montre en coupe la figure 1 B, les formes des surfaces dépendront de l'enceinte et aussi du local. En raison des réflexions, il n'y aura pratiquement pas de zones de silence total, mais seulement de moindre puissance des sons.

Pour obtenir une diffusion égale dans toutes les directions de l'espace et non seulement dans celle d'un plan comme on vient de l'indiquer, il faut diriger les sons également vers le haut et, même, vers le bas. Pour diriger les sons vers le haut, rien de plus facile. Il suffira de monter une enceinte **fermée** quelconque avec la membrane du haut-parleur disposée horizontalement comme le montre la figure 2 A sur laquelle on a indiqué le haut-parleur, les ouvertures (évents) le coffret en matière inerte, les pieds. Ceux-ci ne sont pas indispensables si l'enceinte est posée sur le haut d'un meuble quelconque. Dans le cas contraire, les pieds devront être assez hauts, par exemple de 0,75 à 1 m selon la hauteur du local.

Un système bidirectionnel haut et bas peut être établi comme celui de la figure 2 (B). L'enceinte est dans ce cas ouverte à l'arrière (c'est-à-dire vers le bas), les pieds seront hauts de 4/2, 4 étant la hauteur du local mais cette hauteur des pieds n'a absolument rien de critique.

Il est évident que si l'on désire que les sons soient rediffusés par le sol, il faudrait que celui-ci soit un parquet bien poli ou un revêtement céramique et non un tapis qui absorberait les sons.

Il est également possible de combiner les haut-parleurs « horizontaux » des figures 2 (A) et 2 (B) avec les haut-parleurs de l'enceinte « tonneau » ou « cylindre » ou « prisme » dont il a été question à la fin de notre précédent article.

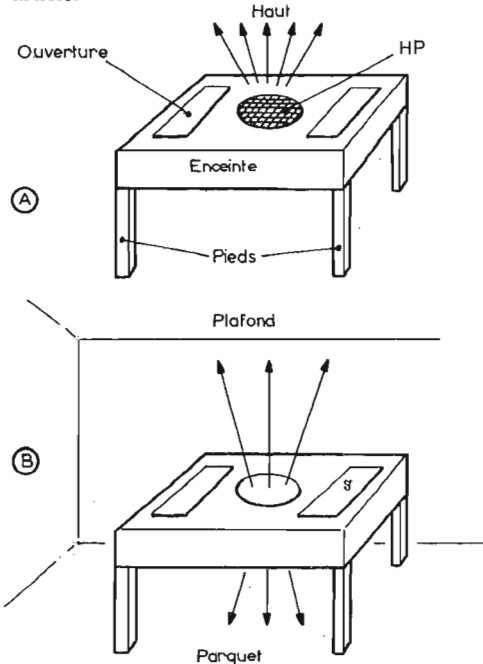


Fig. 2

En effet, l'enceinte « tonneau » permet de réaliser des haut-parleurs horizontaux comme le montre la figure 3 A. Dans ce cas, il y aura $n + 1$ haut-parleur si le nombre des haut-parleurs latéraux est n et si la diffusion se fait aussi vers le haut, et $n + 2$ si la diffusion se fait vers le bas également. On pourra toutefois limiter à 4 ou 5 le nombre n . En (B) de la figure 3, la même enceinte mais aucun haut-parleur n'est disposé sur les fonds (ou bases) de

l'enceinte, de simples trous laisseront passer les sons pour les directions verticales et constitueront, des ouvertures comme celles des enceintes classiques.

ENCEINTES COMMERCIALES

Il est bon de mentionner aussi les réalisations commerciales comme par exemple celle d'Audax, l'enceinte « Giraudax 1 » dont nous donnons une reproduction à la figure 4. Cette

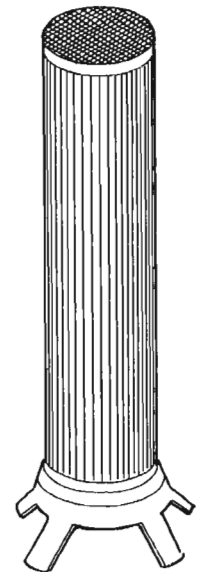


Fig. 4

enceinte comporte un haut-parleur orienté vers le haut couvrant en association avec l'enceinte, la bande 30 à 20 000 Hz. A la base est disposé un haut-parleur **non branché** dit « Auxiliary Bass Radiation » (H.P. passif) qui favorise la puissance des sons à fréquence basse.

Ce haut-parleur est omnidirectionnel en se basant sur les sons réfléchis par le plafond. Il

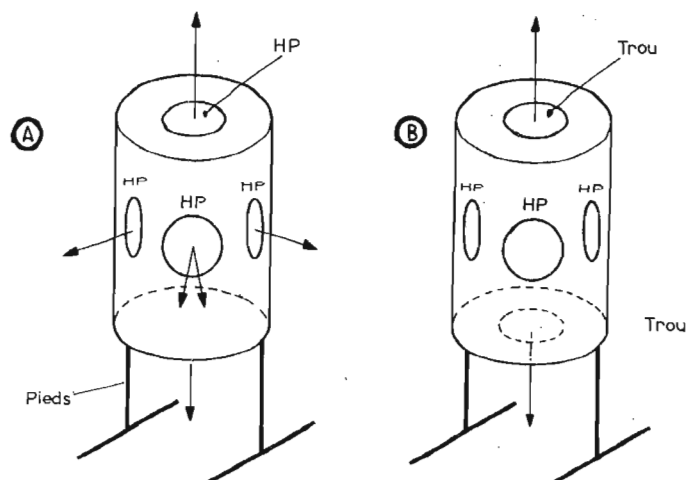


Fig. 3

peut être ajouté à tous les ensembles mono et stéréo à deux ou plusieurs canaux. Par exemple en tétrastéréophonie, on pourra en mettre un dans chaque coin du local.

EMPLOI DES MIROIRS

La réflexion des sons sur des surfaces polies, dont les plus efficaces sont les miroirs (ou glaces) est un moyen pouvant être mis à contribution pour créer l'ambiance sonore dans un local.

Ces procédés doivent être utilisés avec précaution car ils peuvent être la meilleure mais aussi la pire des choses.

Nous laisserons de côté des phénomènes, importants en physique générale, comme par exemple les **interférences** entre les ondes directes et les ondes réfléchies d'où les **zones de silence** ou celles de maximum d'audition. De plus la plupart des signaux sonores : sons et bruits, sont loin d'être de forme sinusoïdale, ce qui rend encore plus difficile, l'étude théorique de la propagation des sons dans un local de caractéristiques certaines mais difficilement définies. On se contentera donc, dans le domaine très expérimental et élémentaire qui est celui de nos propos, d'indiquer des procédés simples dont l'emploi sera vérifié par l'expérience et retouché selon chaque cas particulier déterminé par le local disponible, autrement dit, le technicien se servira aussi de son sens de l'art musical s'il en a.

Les miroirs peuvent être utilisés dans deux applications importantes :

- 1° Pour améliorer l'ambiance,
- 2° Pour réaliser des diffuseurs multidirectionnels.

Dans certains cas, les miroirs pourront être remplacés par des surfaces réfléchissantes moins polies, moins efficaces mais donnant des meilleurs résultats au point de vue de la diffusion des sons. L'amélioration de l'ambiance proviendrait d'un effet de réverbération plus prononcé mais **cette opinion n'est pas partagée par tous les spécialistes ni par tous les amateurs de musique.**

L'installateur prendra ses précautions en prévoyant des dispositifs d'atténuation des effets de réflexion obtenus à l'aide des glaces, par exemple avec des rideaux couvrant plus ou moins ces surfaces réfléchissantes.

Soit le local représenté schématiquement par la figure 5 et supposons qu'il s'agisse d'une installation de stéréophonie à deux canaux que l'on désire « améliorer » en augmentant l'effet d'ambiance, trop peu prononcé en raison des revêtements des murs en tissu ou la présence de tentures, d'un tapis, etc. Les glaces seront d'un type quelconque, décoratives ou non, ce qui compte c'est leur forme et leur superficie et non leur encadrement. Une bonne solution est de se procurer des glaces basculantes et sur pied comme par exemple celle de la figure 6. Ces glaces ont en général une hauteur de 80 à 120 cm et une largeur de 30 à 50 cm. Deux glaces de ce genre aussi grandes que possible seront suffisantes pour créer l'ambiance désirée que l'on trouvera aisément et rapidement grâce à leur mobilité et leur orientation dans toutes les directions.

Revenons au local rectangulaire de la figure 5 qui nous supposons long de 8 m (addition de la longueur de deux pièces normales réunies) et large de 4 m.

Les deux haut-parleurs ou l'ensemble des haut-parleurs, de gauche et droite, sont disposés aux coins B et C et on recherche leur orientation en les tournant autour de leurs axes *g* et *d* de façon que les sons dirigés vers la glace GL reviennent vers l'auditeur le plus fortement possible.

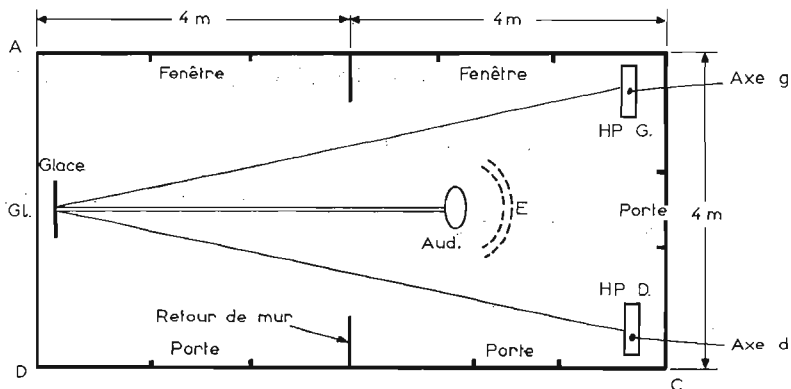


Fig. 5

En raison de la symétrie du système acoustique, la glace sera dans un plan vertical et parallèle au mur AD. La mise au point se fera de la manière suivante, sans l'aide d'aucun appareil de mesure : l'auditeur se tournera vers l'arrière c'est-à-dire vers la glace. Entre l'auditeur et les haut-parleurs, on placera un obstacle E (paravent, etc.) afin d'atténuer autant que possible les sons venant directement des haut-parleurs. Une autre personne déplacera le haut-parleur G seulement, jusqu'au maximum d'audition des sons réfléchis par GL.

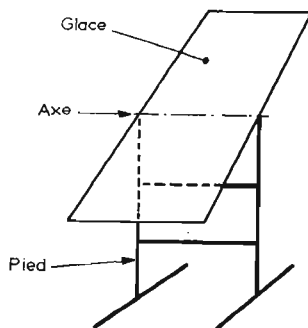


Fig. 6

Cette expérience se fera avec haut-parleur D silencieux. Après avoir obtenu des résultats avec la voie haut-parleur G - GL - l'auditeur refait l'expérience de la même manière avec haut-parleur D, le haut-parleur G étant silencieux. On pourrait penser qu'il serait suffisant d'orienter le haut-parleur D d'une manière symétrique à haut-parleur G mais le local n'étant pas symétrique au point de vue acoustique (il y a par exemple des fenêtres dans le mur AB et des portes dans le mur DC) il se peut que les haut-parleurs ne puissent pas être orientés symétriquement par rapport au plan de symétrie du local. Après la mise au point, l'auditeur se tournera de 180° et l'écran E sera, évidemment, enlevé.

Le retard des sons qui parviendront à l'auditeur de l'arrière est de l'ordre de quelques dizaines de millisecondes. Il peut être calculé

comme suit, d'après les indications données précédemment si $V = 340$ m/s, le son parcourt la distance haut-parleur - GL plus la distance GL - auditeur ce qui correspond à environ 12 m d'où un temps $t_0 = 12\,000/340 = 35$ ms. De ce temps t_0 il faut déduire le retard dû aux sons directs se propageant sur la distance haut-parleur - auditeur, de 2,5 m environ ce qui donne $t_1 = 2\,500/340 = 7,35$ ms environ, donc une différence de temps $t_0 - t_1 = 28$ ms environ ce qui est moins que ce qui est admis généralement (45 à 50 ms) mais peut suffire en pratique.

Un autre mode de création d'ambiance est d'utiliser deux glaces GL₁ et GL₂ et de les disposer comme le montre la figure 7 sur laquelle on a indiqué encore deux autres sur lesquelles nous reviendrons plus loin.

Dans ce dispositif les petits murs de séparation des deux chambres empêcheront dans une certaine mesure les réflexions des haut-parleur G et haut-parleur D par les glaces GL₁ et GL₂ respectivement. Par contre, les sons de haut-parleur G seront réfléchis par la glace GL₂ et ceux de haut-parleur D par la glace GL₁ à condition que ces effets soient obtenus au maximum en orientant convenablement les haut-parleur G et haut-parleur D selon la méthode expérimentale exposée plus haut. Les retards seront un peu plus grands et, de plus, l'oreille droite de l'auditeur recevra des sons réfléchis provenant du haut-parleur D. La distance parcourue par un son réfléchi sera au total de 12 m environ. En déduisant la distance du son direct, par exemple celui d'un haut-parleur à l'auditeur, soit 3 m environ, il restera 9 m de parcours ce qui donne un retard de $9\,000/340 = 27$ ms. La glace GL₃, ajoutée aux deux glaces GL₁ et GL₂, aura un effet analogue à celui de la glace GL de la figure 5, donc amènera vers l'auditeur des sons réfléchis, des haut-parleur G et haut-parleur D aux oreilles G et D respectivement.

Une objection se présente à l'esprit : les haut-parleurs ont été orientés précédemment pour les glaces GL₁ et GL₂ et non pour la glace GL₃. La bonne méthode de réglage des réflexions est de procéder dans l'ordre suivant :

- 1° Régler d'abord les orientations des

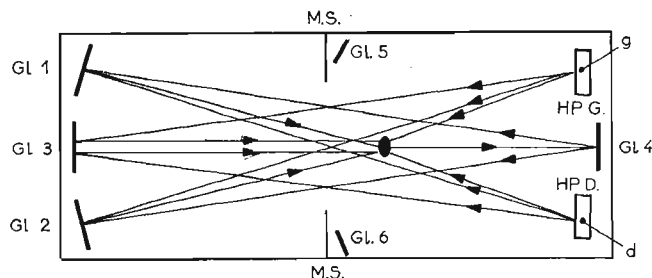


Fig. 7

haut-parleur G et haut-parleur D en fonction de l'effet à obtenir de GL₃ comme dans la disposition de la figure 5.

2° Régler les orientations des glaces GL₁ et GL₂ pour obtenir les réflexions croisées dont il a été question plus haut.

A noter toutefois que les haut-parleur G et haut-parleur D n'ont nullement une directivité poussée comme celui d'un réflecteur parabolique de rayons lumineux. En réalité, chaque haut-parleur diffuse dans de nombreuses directions et les réglages à effectuer seront de ce fait, beaucoup plus faciles.

La glace GL₄ peut aussi contribuer à augmenter l'effet d'ambiance si l'on dispose des surfaces réfléchissantes GL₅ et GL₆ devant les petits murs M.S. et M.D.

Il est évident qu'il sera inutile et **probablement nuisible** de mettre en application tous ces procédés à la fois. En disposant seulement de deux glaces comme celle de la figure 6 ou même d'une seule **grande** glace GL₃ fixée sur le mur arrière on obtiendra des résultats suffisants, ne dénaturant pas trop les conceptions musicales des compositeurs... Remarquons que pour obtenir avec ces méthodes une excellente sonorisation stéréo et d'ambiance, il faudrait d'abord **insonoriser** complètement le local, puis diminuer cette insonorisation en disposant des surfaces réfléchissantes.

Choix des glaces

Il n'est pas nécessaire que les qualités « optiques » des glaces soient supérieures. Des résultats aussi bons sont à attendre de simples plaques en verre épais (5 mm au moins) dont une face aura été peinte avec une peinture « métallique », « argent », « aluminium » ou même « en cuivre », ce qui permettrait des effets décoratifs. Toute autre couleur conviendra aussi bien pour les sons.

A la figure 8 on indique le détail d'une plaque de verre peint sur une de ses faces.

La peinture métallique s'étale extrêmement bien sur le verre et crée une surface réfléchissante parfaitement lisse. On protégera cette couche, après séchage complet par une couche d'une autre peinture protectrice, de couleur quelconque.

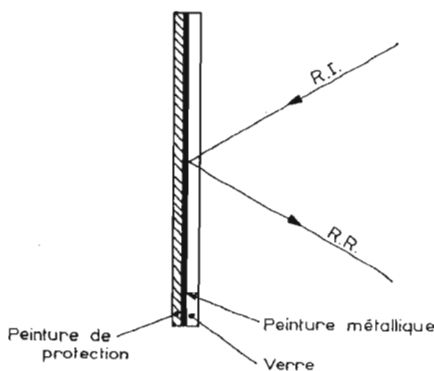


Fig. 8

La surface de la plaque de verre non peinte sera du côté des ondes sonores à réfléchir. Sur la figure 8 on a négligé la réfraction provoquée, par le verre, absolument insignifiante dans la technique qui nous intéresse ici.

Sur les figures 5, 7 et 8 on a indiqué des « rayons » sonores, afin de rendre plus clairs les effets réfléchissants des surfaces polies planes préconisées. En réalité il s'agit d'ondes sonores et non de rayons isolés.

SURFACES MATES

A la place des surfaces polies évoquées plus haut, il est possible de disposer, aux mêmes endroits, des surfaces mates, métallisées donc diffusantes également mais d'une manière plus estompée ce qui peut plutôt améliorer les effets recherchés si ceux obtenus à l'aide de glaces sont trop prononcés.

Comme surfaces mates, il y a les papiers métallisés que l'on peut trouver aisément dans les grands magasins ou chez les papetiers. Ces papiers sont également utilisés pour réaliser des abat-jour. Ces derniers, lorsqu'ils sont de grandes dimensions peuvent améliorer (ou détériorer) une ambiance sonore.

DIFFUSEURS SPECIAUX

Les surfaces métallisées en papier peuvent aussi servir de réflecteurs-diffuseurs de sons pour modifier la directivité d'un haut-parleur.

Soit le cas de la réalisation d'une enceinte omnidirectionnelle dans laquelle l'utilisateur ne désire monter qu'un seul haut-parleur. En stéréophonie, une enceinte de ce genre pourra remplacer celle à plusieurs haut-parleurs type tonneau décrite précédemment. La forme à donner à cette enceinte sera en tonneau également ou en boîte horizontale, comme celles des figures 2 et 3.

Dans le « tonneau » le seul haut-parleur nécessaire est celui placé sur le couvercle comme dans le montage de la figure 3 (A), par contre, il n'y aura aucun haut-parleur derrière les *n* trous.

Au-dessus du haut-parleur « horizontal », on disposera un réflecteur diffuseur conique comme l'indique la figure 9. Nous ne donnons pas les dimensions de cet ensemble car le lecteur s'intéressant à la réalisation d'un « monstre » de ce genre, aura à choisir entre deux tendances : celle qui conduit à réaliser des enceintes minuscules dont les dimensions sont de 2 ou 3 dm et les enceintes de grandes dimensions de l'ordre du mètre et plus.

Si la hauteur du tonneau était de 80 cm par exemple, le diamètre du couvercle et du fond serait de 40 cm et le haut-parleur aurait un diamètre de 19 à 30 cm. Le haut-parleur passif du même type ou à la rigueur d'un type différent sera monté sur le trou pratiqué sur le fond du tonneau. Les trous latéraux, seront par exemple au nombre de six, chacun ayant un diamètre de 10 cm.

Deux ou plusieurs tiges suffisamment rigides en métal ou en bois, supporteront le cône dont la surface métallisée sera vers l'extérieur et vers le bas.

Le cône aura par exemple un diamètre de

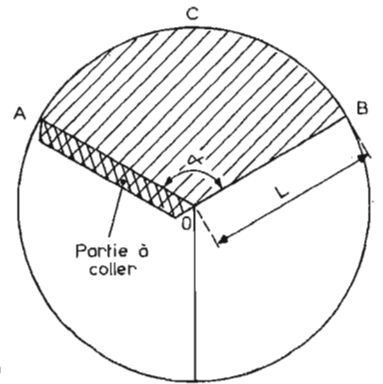


Fig. 10

base D égal à celui du couvercle et du fond du tonneau. Sa hauteur sera H.

Pour réaliser ce cône nous aurons à résoudre un petit problème de géométrie élémentaire pour déterminer la forme et les dimensions de la surface plane permettant de construire le réflecteur. Cette surface sera découpée dans un cercle de rayon L comme celui de la figure 10. Le secteur utile aura un angle α qu'il faut calculer. Il sera complété par une petite bande de 1 ou 2 cm de largeur permettant la construction du cône en réunissant les rayons Ao et Bo.

Considérons maintenant la figure 11 qui représente une coupe longitudinale du cône passant par le sommet et un diamètre EE'. La hauteur du cône est H. Le diamètre D, donc la valeur de la **génératrice** L est, évidemment :

$$L = \sqrt{H^2 + D^2/4}$$

Si D est le diamètre de la base du cône, le cercle de sa base aura une longueur totale donnée par la formule :

$$x = \pi D = 2\pi r \quad (r = \text{rayon}) \quad \text{avec } \pi = 3,14$$

La valeur de x est exactement celle de l'arc ACB (Fig. 10) du cercle développé.

Ce cercle a un rayon L, donc la longueur de la circonférence est :

$$Y = 2\pi L$$

L'angle α est proportionnel à l'arc ACB, on a donc :

$$\frac{\alpha}{ACB} = \frac{360}{Y}$$

ce qui donne finalement :

$$\alpha = \frac{360 \cdot ACB}{Y}$$

Illustrons ce calcul élémentaire par un exemple numérique. Prenons comme diamètre D de la base du cône,

$$D = 40 \text{ cm}$$

La hauteur H serait calculée de façon que l'angle d'inclinaison de la génératrice du cône soit de 45° par exemple.

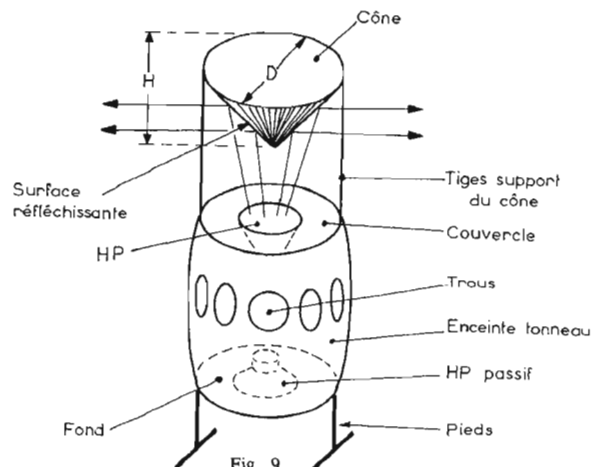


Fig. 9

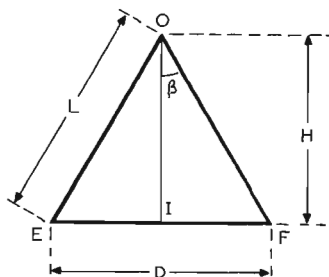


Fig. 11

Dans ces conditions, l'angle β de la figure 11 est de 45° et on a :

$OI = IF$ ou $D + 2H$ et $H = D/2 = 20$ cm

La génératrice L sera alors longue de :

$$L = \sqrt{20^2 + 20^2}$$

ce qui donne finalement :

$$L = 1,44 \cdot 20 = 28,28 \text{ cm}$$

Il ne reste plus qu'à calculer l'angle α ce qui permettra de découper la surface hachurée de la figure 10.

L'arc ACB est égal à la longueur de la circonférence de la base du cône donc :

$$ACB = x = \pi D$$

$$\text{ou } ACB = 3,14 \cdot 40 = 125,6 \text{ cm}$$

D'autre part, la longueur de la circonférence du cercle de la figure 10 est :

$$y = 2\pi L = 6,28 \cdot 28,28 = 177,6 \text{ cm}$$

on obtient finalement :

$$\alpha = \frac{360^\circ \cdot 125,6}{177,6} = 255^\circ$$

Le cas particulier de cette construction est indiqué sur la figure 12. Pour réaliser maté-

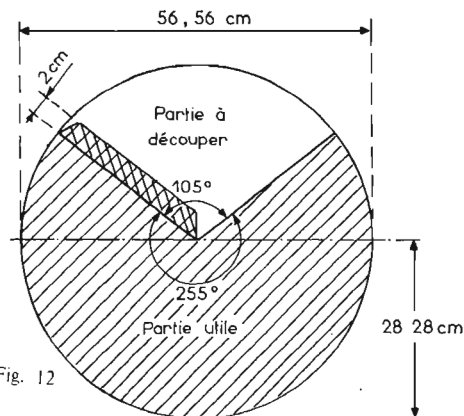
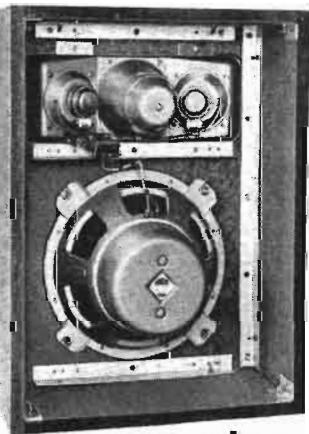


Fig. 12

riellement ce cône, il faudrait une feuille de $56,56 \times 56,56$ cm.

ENFIN en 8 ohms Haut-parleurs la célèbre combinaison G 3037...



4 HAUT PARLEURS :

- 1 Boomer
- 1 Médium à compression
- 2 Tweeters

puissance :

30 Watts sinus
50 Watts musicaux.

montée en Bass-Reflex (enceinte de 100 l),

la G 3037 a un

rendement bien supérieur

à celui des enceintes closes

Livable en 4 ohms également

Documentation et Listes des revendeurs

simplex électronique

48, Bd de Sébastopol - PARIS 3^e - Tél. : 887 15-50 +

deno



COURS d'ANGLAIS à l'usage des RADIO-AMATEURS

par L. SIGRAND (F2 x 5)

L'ouvrage de M. L. SIGRAND intéresse évidemment le radio-amateur-émetteur ayant utilisé l'anglais pour contacter ses confrères. Le langage amateur est assez restreint, il sera donc aisé de l'assimiler rapidement.

L'auteur ne s'est toutefois pas limité à ce vocabulaire restreint, mais il a réalisé avec son ouvrage un véritable cours complet pouvant servir aussi bien aux techniciens radio qu'à tous ceux qui désirent apprendre ou se perfectionner dans la langue anglaise.

La méthode progressive de l'auteur permettra aux lecteurs d'apprendre rapidement et facilement l'anglais. Nous recommandons ce livre tout particulièrement aux lecteurs de cette revue, il leur servira également pour les traductions en français des textes anglais.

Extrait de la table des matières :

1^{re} leçon : Phrases, négations, conjugaison, vocabulaire. — 2^e leçon : Noms composés, verbes, vocabulaire. — 3^e leçon : Noms sans articles, verbes, vocabulaire. — 4^e leçon : Forme progressive, verbes, utilisant des prépositions. — 5^e leçon : Verbes, pronoms personnels, modèles orthographiques. — 6^e leçon : Adjectifs superlatifs, verbes irréguliers. — 7^e leçon : Révision. — 8^e leçon : Conditionnel, impératif, verbes passifs. — 9^e leçon : Passif, comparatif, chiffres et nombres. — 10^e leçon : Conversations à éviter, nombres décimaux, orthographe américaine.

Deuxième partie — Dans cette partie, l'auteur donne des détails complets en neuf leçons sur la prononciation anglaise qui est particulièrement difficile à assimiler.

Un ouvrage de 128 pages, format 14,5 x 21 cm, au prix de..... 15 F

En complément indispensable du COURS D'ANGLAIS à l'usage des RADIO-AMATEURS, utilisez le disque édité par nos soins, il vous permettra de vous perfectionner phonétiquement.

Disque de 25 cm, 33 tours, 30 minutes d'audition. — Prix..... 12 F

En vente à la

LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO

43, rue de Dunkerque - PARIS (10^e)

Tél. 878-09-94

C.C.P. 4949-29 PARIS

KÖRTING TRANSMARE

UNE NOUVELLE TECHNIQUE HI-FI!

toute une gamme de **vraie** Haute Fidélité (DIN 45 500).

Et le fameux **MULTISOUND** - la solution complète de la **QUADRIPHONIE**.

KÖRTING RADIO WERKE GMBH (ALLEMAGNE FÉDÉRALE) Direction France : 48, Bd de Sébastopol - PARIS 3^e - Tél. 887.15.50 +

TUNER AMPLI 800L

- Transistors Silicium - 2 x 25 W
- Circuits enfichables
- 4 Potentiomètres linéaires
- Bandes de fréquences
14 à 25.000 Hz - $\pm 1,5$ dB
- 17 Touches dont 6 pour les stations FM pré-réglées.

deno

« LE COMPTE EST BON » AU NÉON

par G.J. NAAIJER

NOMBREUX sont les dispositifs électroniques qui font appel à la fois à des éléments de mémorisation, de comptage et de visualisation d'une information. La diode au néon peut réaliser ces trois fonctions simultanément comme le montre le présent article. Des solutions simples, élégantes et facilement réalisables sont présentées. Elles supportent avantageusement la comparaison avec des systèmes basés sur des circuits intégrés TTL, ces derniers nécessitant un + 5 V stabilisé, des compteurs, des décodeurs, des drivers, des éléments d'affichage et le plus souvent une alimentation supplémentaire pour l'affichage.

Les circuits décrits plus loin ne nécessitent ni tension stabilisée ni même fortement filtrée et ils sont du genre « tout diodes » (état solide : sélénium, germanium ou silicium et gaz : néon). Il n'y a aucun frais d'achat de piles; les montages peuvent être branchés directement sur le secteur, un transformateur n'est pas indispensable et le débit n'est que de quelques milliampères.

D'abord la philosophie de conception et le mode de calcul sont donnés en détail pour un simple dé. Puis, comme exemple d'application, nous traiterons plus particulièrement d'un montage inspiré du jeu bien connu « Le compte est bon » qui passe actuellement sur la deuxième chaîne (« Des chiffres et des lettres »). Ce n'est pas une machine à calculer qui après introduction des nombres sort automatiquement la combinaison donnant le bon compte; il s'agit uniquement d'un dispositif qui fournit les différents nombres entrant en jeu selon le seul hasard, ensuite c'est aux joueurs de fournir l'effort intellectuel pour trouver la meilleure combinaison et ceci en un temps limité. Même la minuterie est du type « tout diodes » et très simple.

Les applications ne s'arrêtent pas là : brièvement mention est faite du jeu de la même rubrique :

« Le mot le plus long », de roulette de l'animation lumineuse dans la publicité, et même d'une horloge électronique. A l'ingéniosité du lecteur d'étendre le champ d'applications.

Au début de chaque jeu on appuie successivement sur les neuf boutons associés aux neuf dés en commençant par les opérantes et en terminant par le résultat à obtenir : « alea jacta est »,

Cette méthode étant relativement gourmande quant au nombre de néons (116), bien que séduisante parce que la plus complète, nous proposons aussi une version économique qui ne comporte qu'un seul « dé », commutable entre « opérantes » et « résultat ». Dans une des positions de l'inverseur le dé affiche les caractères correspondant aux opérantes, dans l'autre ceux correspondant au résultat. Ici il faut donc 6 fois lancer le dé dans le mode « opérantes » et ensuite 3 fois dans le mode « résultat ». L'issue de chaque « jet » est noté sur le papier. Cette version économique, y compris la minuterie, limite le nombre de néons à 17 et nous la donnerons en détail pour bien montrer l'astuce simple qui permet la conversion « opérantes »/« résultat ».

45 30			100	100	100	100	100	100
⊙			75	75	75	75	75	75
Minuterie			50	50	50	50	50	50
			25	25	25	25	25	25
9	9	9	10	10	10	10	10	10
8	8	8	9	9	9	9	9	9
7	7	7	8	8	8	8	8	8
6	6	6	7	7	7	7	7	7
5	5	5	6	6	6	6	6	6
4	4	4	5	5	5	5	5	5
3	3	3	4	4	4	4	4	4
2	2	2	3	3	3	3	3	3
1	1	1	2	2	2	2	2	2
0	0	0	1	1	1	1	1	1
⊙ ⊙ ⊙			⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
Résultat			Opérantes					

Fig. 1. — Exemple d'un tableau d'affichage pour « le compte est bon ».

2. — GENERALITES

La figure 1 montre un exemple d'un tableau d'affichage pour le jeu « Le compte est bon ». Il s'agit en fait de 9 dés dont 6 pour les opérantes 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 25, 50, 75 et 100 sur tout ou partie desquelles on doit effectuer les 4 opérations d'addition, soustraction, multiplication et division de telle sorte que l'on obtienne comme résultat le nombre affiché sur les 3 autres dés dont chacun comporte les chiffres 0 à 9 (à l'exception éventuellement des centaines où le 0 peut être supprimé). A défaut du compte exact on cherchera le résultat le plus proche. La solution la plus élégante est celle qui utilise le moins d'opérantes possible.

En haut à gauche se trouvent 2 néons qui constituent une minuterie.

c'est-à-dire 9 néons se sont allumés aléatoirement. Puis on met en marche la minuterie. Après 30 secondes la première lampe s'allume indiquant l'approche de la fin du temps de réflexion impartie et après 45 secondes la deuxième lampe s'allume; c'est le moment où l'on doit avoir inscrit le résultat sur un papier.

3. — PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

La figure 2 montre comment les cellules de base réunissant les fonctions de mémorisation, comptage et affichage sont reliées. Toutes les résistances sont de la même valeur (R); il en est de même des condensateurs (C). Toutes les diodes sont des diodes Si du même type (D); il en est de même des néons (N).

Supposons qu'au départ un seul néon soit allumé, mettons N₁. Donc V_{N1} est égal à la tension de maintien (V_M) de N₁; il est d'ailleurs légèrement dépendant du courant I_{N1} qui le traverse et par conséquent de V_p et R. La condition pour que les autres

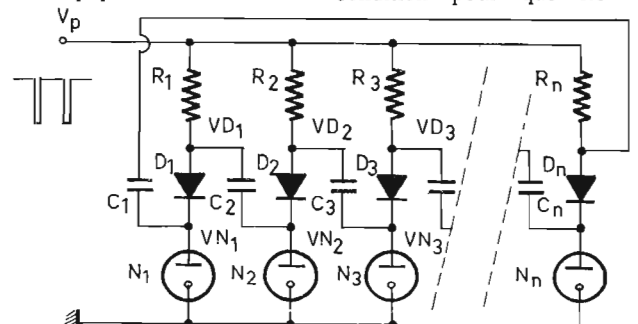


Fig. 2. — Cascade de quelques cellules élémentaires réunissant les fonctions de mémoire, comptage et affichage.

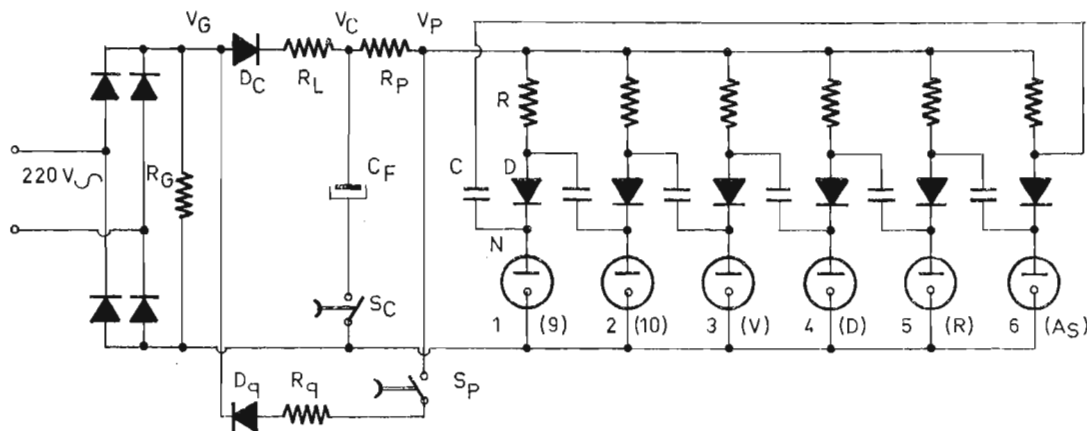


Fig. 3. — Schéma complet d'un dé à six positions. Deux méthodes sont indiquées pour « lancer » le dé : par S_p en combinaison avec D_p et R_q , S_c pouvant être remplacé par un court-circuit, ou bien par S_c dans quel cas S_p , R_q et D_p sont superflus et R_G peut avoir une valeur beaucoup plus élevée ce qui diminue sensiblement la dissipation.

néons ne s'amorcent pas exige par ailleurs que V_p soit inférieur à la tension d'amorçage (V_A) ; nous prenons par exemple $V_p \approx V_A - 10$ V afin d'assurer une marge de sécurité. Les autres tubes étant éteints, il en résulte que $V_{N2} = V_{N3} = \dots = V_{Nn} = V_p$. Aux bornes de C_2 se trouve une différence de potentiel égale à $V_A - 10 - V_M$, en négligeant la chute aux bornes de la diode D_1 . Aux bornes des autres condensateurs se trouve une d.d.p. de 0 V.

Un exemple numérique, en supposant les différents composants rigoureusement identiques entre eux, peut être : $V_p = 150$ V, $V_A = 160$ V, $V_M = 100$ V. Ceci donne donc pour la d.d.p. aux bornes de C_2 : 50 V.

Pour faire compter ce montage, il suffit d'appliquer une impulsion négative de courte durée à V_p . Dès que V_p descend en dessous de V_M le tube N_1 va s'éteindre. Si la durée de cette impulsion négative n'est pas excessivement longue la d.d.p. aux bornes de C_2 ne varie pratiquement pas, car d'une part C_2 ne peut se charger à travers N_1 , celui-ci étant éteint, et d'autre part C_2 ne peut se charger à travers D_2 , celle-ci étant polarisée en sens inverse. Autrement dit le rôle de D_2 est de présenter une impédance très élevée pour l'impulsion avant l'amorçage de N_2 et, puisqu'il n'y a que de très faibles courants de fuite qui affectent légèrement la d.d.p. aux bornes de C_2 , le front montant de l'impulsion sera transmis pratiquement intégralement (sans différenciation) vers N_2 . Pendant la remontée de V_p on aura : $V_{D1} = V_{D2} = V_{D3} = \dots = V_{Dn} = V_{N1} = V_{N2} = \dots = V_{Nn} = V_p$. Seul V_{N3} est plus élevé d'un montant égal à la d.d.p. aux bornes de C_2 .

Pour reprendre l'exemple numérique : $V_{N2} = V_p + 50$ V. Quand V_{N2} atteint $V_A = 160$ V le tube N_2 s'allumera ; V_p est alors 110 V et les autres tubes restent éteints, même quand V_p aura atteint sa valeur maximale de 150 V.

Après cette impulsion négative la position du néon allumé a donc avancé d'un cran. Après l'impulsion suivante c'est seul le tube N_3 qui sera allumé et ainsi de suite. On a donc affaire à un registre à décalage. Dès que les impulsions négatives s'arrêtent le comptage est terminé et le dernier état restera mémorisé et affiché jusqu'à une nouvelle opération de comptage, c'est-à-dire train d'impulsions négatives.

Pour cette opération de comptage, un très simple bouton poussoir est prévu sur le dé et il suffit, pour que le résultat du jet soit indépendant de la volonté du joueur, que pendant la fermeture du contact le nombre d'impulsions négatives soit suffisamment élevé, en choisissant une cadence de 100 Hz (ou plus) par exemple.

UN DÉ COMPLET

La figure 3 représente le schéma complet d'un dé à six positions et qui est donc l'équivalent électronique du cube bien connu dont les six faces comportent respectivement des nombres de points de 1 à 6 ou des symboles 9 à As (poker). L'ensemble est alimenté par 220 V, 50 Hz et peut donc être branché directement sur le secteur (ceux qui possèdent 110 V ou 127 V pourront facilement déterminer les composants nécessaires dans ces cas, d'après les explications de fonctionnement ainsi que les calculs donnés plus loin). Des précautions doivent alors être prises afin d'éviter toutes possibilités de toucher les éléments sous tension, par exemple montage dans un boîtier en plastique transparent ; notre maquette est logée dans un boîtier qui avait contenu une brosse à dents. L'emploi d'un petit transformateur secteur d'isolement est plus prudent pour les débutants, surtout pendant le stade de la mise au point.

Le pont de Graetz fournit une tension continue d'environ 300 V aux bornes du condensateur de

filtrage C_F . Le courant d'appel, qui peut être relativement fort pendant la mise sous tension, est limité par la résistance R_L à la valeur maximale tolérée par C_F et le pont redresseur. La diode D_C entre le pont et le condensateur permet de créer aux bornes de la résistance R_G en parallèle sur le pont une tension redressée double alternance (100 Hz) et non filtrée. Cette résistance R_G sert à diminuer la résistance mesurée à la sortie du pont quand les diodes de celui-ci ne sont pas conductrices, ceci étant nécessaire pour la génération des impulsions de comptage dans une des exécutions.

Le registre à décalage indiqué dans la figure nécessite 6 impulsions pour faire une révolution complète et le temps de cycle est donc de 6×10 ms = 60 ms ; c'est-à-dire qu'il est quasiment impossible d'arrêter le compteur dans une position prédéterminée avec une probabilité dépassant 1 sur 6, même si les tubes sont numérotés dans l'ordre. Si, cependant, on a affaire à un registre à décalage assez long, le temps de cycle devient long aussi. Avec des tubes numérotés dans l'ordre il pourrait alors devenir possible pour une personne ayant des réflexes rapides de savoir à peu près dans quel état s'arrêterait le compteur après avoir relâché le bouton poussoir. Un remède assez efficace est dans ce cas de numérotiser les tubes dans le désordre ; on peut aussi augmenter la fréquence de comptage et un simple montage brièvement indiqué à la fin de cet article convient particulièrement.

La tension filtrée de 300 V étant largement supérieure à la tension d'amorçage V_A des néons, l'allumage automatique des tubes dès la mise sous tension est assurée. Le rôle de R_p , qui a ici une valeur assez élevée par rapport à R , est de limiter l'amorçage à un seul tube (celui avec le plus faible V_A). Ce tube allumé, la chute de tension aux bornes de R_p , même avec

300 V à l'entrée, sera tellement importante que V_p restera en dessous de V_A . Ceci nous place donc exactement dans les conditions énoncées au chapitre précédent, en ce qui concerne le registre à décalage.

Un exemple numérique : $V_A = 160$ V ; $V_M = 100$ V ; $V_p = 150$ V ; $I_N = 1$ mA ; donc : $R = (150-100)$ V/1 mA = 50 k Ω et $R_p = (300-150)$ V/1 mA = 150 k Ω . On voit qu'un compteur calculé sur ces bases supporte même un 300 V passablement filtré, par exemple variant entre 300 V et 250 V.

Dans la même figure deux méthodes de génération des impulsions négatives de comptage sont indiquées. La méthode la plus simple utilise l'interrupteur S_c en série avec C_F (D_p , R_q et S_p sont alors superflus). Quand on ouvre le contact le V_p n'est plus filtré et descend donc périodiquement au rythme de 100 Hz ce qui provoque le comptage.

Cependant, s'il y a plusieurs compteurs dans un seul dispositif, il devient avantageux d'utiliser un seul condensateur de filtrage (de haute tension : 300 V environ) branché en permanence pour l'ensemble des compteurs et d'adopter la solution faisant appel à D_p , R_q et S_p décrite ci-dessous. Sinon il faudrait employer un C_F par compteur, car une seule combinaison C_F/S_c commune à l'ensemble des compteurs engendrerait une synchronisation entre ces derniers, ce qui n'est évidemment pas tolérable (sauf, éventuellement, dans le but de vérifier le bon fonctionnement). Par ailleurs la minuterie décrite plus loin fait également appel à un 300 V filtré. Nous supposons donc désormais S_c remplacé par un simple court-circuit (seul léger inconvénient : la puissance dissipée dans R_G). Avec l'interrupteur S_p ouvert, l'état du compteur reste stationnaire. La fermeture de S_p provoque le comptage. Tant que V_G est égal ou supérieur à V_p la diode D_p sera polarisée en sens inverse et V_G n'affecte alors pas V_p . Quand V_G descend plus bas, le néon allumé à cet instant verra son courant diminuer progressivement pour enfin disparaître complètement. Pour cela il faut que le pont diviseur formé par R_p , R_q et R_G donne un V_p nettement inférieur à V_M au moment où la valeur instantanée de la tension secteur passe par 0 V.

Poursuivant notre exemple numérique, cela veut dire que : $300 (R_G + R_q) / (R_G + R_q + R_p) < 100$; avec $R_p = 150$ k Ω et $R_G + R_q = 25$ k Ω on trouve $V_p = 43$ V (donc < 100 V). On prendra pour R_G une valeur suffisamment élevée pour que cette résistance, qui débite même quand S_p est ouvert, ne chauffe pas trop ; en abandonnant entièrement R_q ($R_q = 0 \Omega$) on aura donc $R_G =$

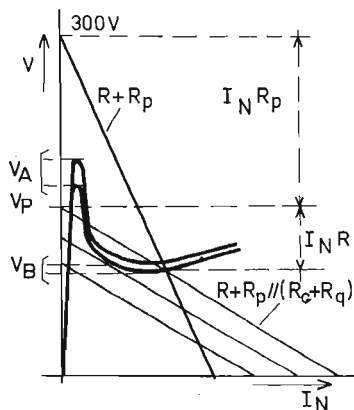


Fig. 4. — Des courbes caractéristiques de tubes au néon avec quelques droites de charge.

25 k Ω et sa puissance dissipée est alors de $220^2/25\,000 = 2$ W. C'est la seule résistance dans tout le circuit qui dissipe plus d'un quart de watt, quand $I_N = 1$ mA.

La figure 4 donne, à titre d'exemple, les courbes caractéristiques de quelques diodes au néon toutes du même type. On s'aperçoit qu'il y a dispersion aussi bien dans les valeurs de V_A que de V_M . La droite de charge passant par le point (+ 300 V, 0 mA) est valable pour le néon allumé quand $V_G > V_p$. Cependant, quand R_G commence à prélever du courant au néon, la droite de charge (qui avait d'abord une pente $-R$) devient plus horizontale du fait qu'il faut maintenant considérer les résistances R_p et $(R_G + R_q)$ en parallèle. Cette nouvelle droite de charge s'approche de plus en plus de la vallée de la courbe caractéristique, puis devient très brièvement une tangente, pour ensuite descendre en dessous de la vallée ce qui fait basculer le néon dans l'état non-conducteur.

La figure 5 utilise la même échelle pour V afin de faciliter la comparaison avec la figure 4. La sinusoïde redressée double alternance représente V_G en supposant $R_G \ll R_q$, tandis que V_p suit l'autre courbe en trait plein en fonction du temps (seulement pendant l'action de comptage, quand S_p est fermé; pendant l'ouverture de S_p cette courbe ne descend pas en dessous de sa valeur maximale). En pointillés, est figurée une partie de V_N du tube qui va s'allumer (c'est-à-dire $V_N^* = V_p + 50$ dans l'exemple numérique; pour les autres tubes : $V_N = V_p$). Les transitions brutales sur V_p sont dues respectivement à l'extinction et à l'amorçage d'un néon.

5. — CHOIX DES COMPOSANTS

La dispersion dans les valeurs caractéristiques d'une diode au néon impose quelques contraintes quant au choix du type.

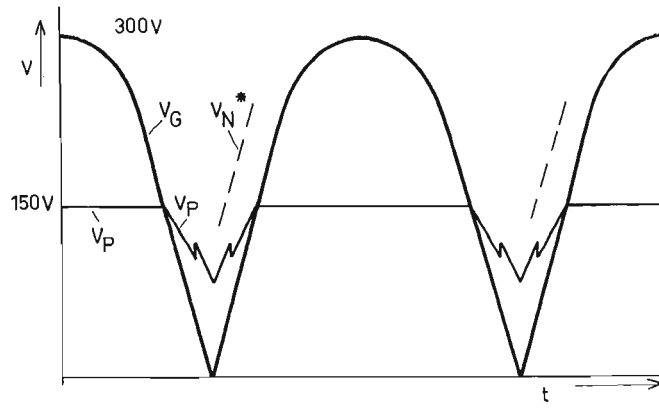


Fig. 5. — Quelques tensions en fonction du temps pendant le comptage (par S_p). L'échelle de V est la même que celle de la figure 4 afin de faciliter la comparaison.

D'abord, afin d'assurer un fonctionnement stable sans oscillations parasites (se manifestant par exemple par un mouvement de la lueur) et pour obtenir une longue durée de vie, il faut que le courant I_N d'un néon allumé soit supérieur à une certaine valeur minimale et inférieur à une valeur maximale. Une valeur correcte se situe dans la plupart des cas aux alentours de 1 mA. Quand V_G est grand devant V_M , ce qui est le cas ici, I_N est principalement déterminé par R_p . Le V_M d'un tube allumé majoré de la d.d.p. développée par I_N aux bornes de R en série avec ce tube, ce qui donne V_p , doit être d'environ 10 V en dessous de V_A de tout autre tube et ceci même dans le cas le plus défavorable, afin que ne s'allume pas plus d'un tube à la fois, d'où :

$$\begin{aligned} V_{M \max} + I_N R &= V_{A \min} - 10 \\ \rightarrow R &= (V_{A \min} - V_{M \max} - 10) / I_N \end{aligned} \quad [1]$$

Ensuite il y a une relation qui fixe le courant I_N . En négligeant l'effet de R_L , qui a une très faible valeur par rapport à R et R_p , on a :

$$\begin{aligned} I_N &= (300 - V_M) / (R_p + R) \\ \rightarrow R + R_p &= (300 - V_M / I_N) \end{aligned} \quad [2]$$

La dispersion dans les valeurs de V_M n'affecte que très peu cette équation. Pour un type de néon $V_{A \min}$, $V_{M \max}$, V_M et I_N sont imposés et connus; il en résulte que [1] et [2] permettent déjà de calculer R et R_p .

Ces deux équations sont basées sur le comportement statique du compteur.

Une troisième équation est finalement dérivée en considérant le fonctionnement dynamique. Quand, pendant le comptage, c'est le tube avec le V_A le plus élevé qui doit être allumé, il faut pour cela attendre que V_p soit remonté à $V_{M \max} - I_N R$, où $I_N R$ représente la d.d.p. aux bornes du condensateur qui attaque ce tube. A cet instant la tension V_N appliquée à ce néon est donc égale à $V_{A \max}$ (provoquant l'amorçage), tandis qu'à tous les autres tubes, et plus particulièrement au tube avec $V_{A \min}$, est appliquée une tension de $V_{M \max} - I_N R$. Afin que le bon tube s'allume avant que tout autre tube soit sollicité, il faut donc que :

$$V_{A \max} - I_N R < V_{A \min}, \text{ ou bien : } V_{A \max} - V_{A \min} < I_N R.$$

Après substitution dans [1] on obtient : $(V_{A \max} - V_{A \min}) < (V_{A \min} - V_{M \max}) - 10 \dots [3]$.

La dispersion des V_A se retrouve dans le terme $(V_{A \max} - V_{A \min})$, tandis que $(V_{A \min} - V_{M \max})$ représente l'écart minimal entre les V_A et les V_M des néons utilisés.

La conclusion à en tirer est que plus cet écart est grand et plus la dispersion des V_A que l'on peut tolérer est importante. Des types de néons qui conviennent sont par exemple le tube asymétrique (anode et cathode ne peuvent être inversées) ZA1002 de R.T.C. et des versions spéciales des tubes symétriques NPS ou SS de L.I.R.E. (NPS120-150 ou SPS 120-150). L'emploi de ce genre de néons rend un tri superflu. La luminosité des tubes symé-

triques est supérieure à celle des néons asymétriques où la lueur est à l'intérieur de l'anode cylindrique perforée.

Si l'on a plusieurs compteurs à réaliser, comme dans la version élaborée du jeu « Le compte est bon », il faut un grand nombre de néons. Il devient alors possible de se contenter éventuellement d'un type moins cher ayant des caractéristiques à la limite des performances demandées. Ceci rend le tri inévitable : après vieillissement des tubes (fonctionnement pendant plusieurs heures au courant nominal afin de stabiliser leurs caractéristiques) on mesure V_A et V_M de chaque tube, ce qui pour les tubes symétriques permet d'ailleurs de trouver pour chaque néon deux paires de valeurs souvent légèrement différentes. On peut ainsi les diviser en quelques catégories suivant les critères : tensions basses, moyennes ou élevées. Chaque compteur doit être réalisé avec un groupe de néons aux caractéristiques les plus semblables possible. Cette méthode réduit considérablement le risque de rejeter des néons inutilement plus on a de compteurs à faire et moins on a de néons à rejeter : le coefficient d'utilisation approchera de très près les 100 %. L'effort fourni pour le tri est ainsi compensé par une réduction sensible du coût total du matériel.

Il existe également des « indicateurs de position » (Pixies), où il y a dix néons dans un seul ballon : 1 anode avec 10 cathodes. Ce genre de tube est maintenant très difficile à trouver.

6. — CONSTRUCTION PRESENTATION ET UTILISATION

La figure 6 montre une façon de disposer les composants d'un compteur sur une plaquette « Vero board » simple face. Ici l'extinction d'un tube provoque l'amorçage d'un de ses voisins; un comptage « dans le désordre » nécessite une plaquette qui comporte plus de 5 conducteurs parallèles sans si l'on utilise des fils pour réaliser quelques liaisons distantes de plusieurs cellules de base.

Une présentation plus ou moins artistique pour ce compteur 6 positions peut être obtenue en utilisant un gabarit de la Franc

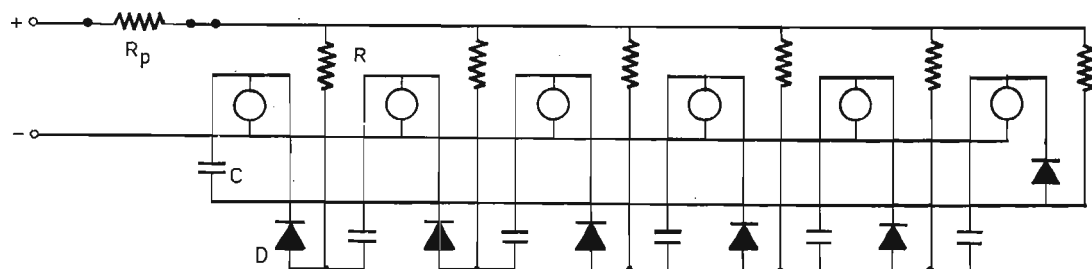


Fig. 6. — Exemple de la disposition des composants du registre sur une plaquette Veroboard simple face.

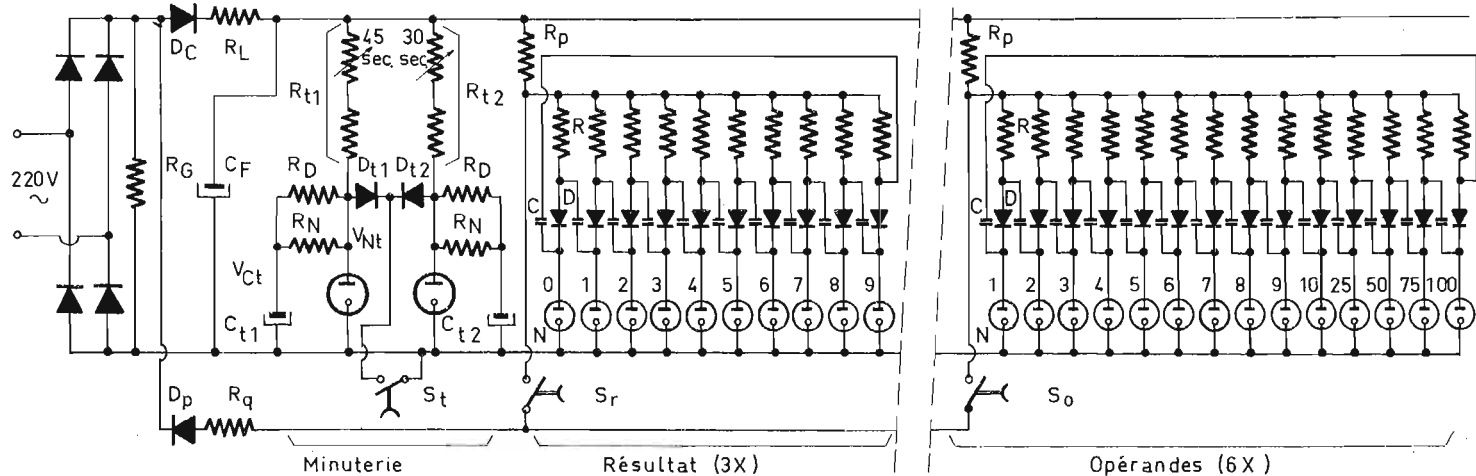


Fig. 7. — « Le compte est bon » en version élaborée avec minuterie. Seule une partie est figurée.

(l'Hexagone) en matière plastique transparente tel qu'on le trouve à moins de 1 F dans certains grands magasins au rayon de matériel scolaire. On le colle sur une feuille carrée de plexiglas transparent d'environ 20 cm x 20 cm qui devient la face avant d'une boîte d'environ 4 cm de profondeur dans laquelle sont logés tous les éléments nécessaires au dispositif. La disposition est telle que derrière chacun des 6 angles de l'hexagone se trouve un néon.

La voyante qui est de son époque peut interpréter les lueurs des néons au lieu de s'inspirer des objets usuels (« DEVINE » = Divination Electronique pour Voyantes par l'Inspiration du NEon).

C'est aussi le genre de gadget que l'on sort de son tiroir quand on est appelé à prendre une décision importante : vous imaginez facilement l'étonnement de votre entourage qui vous voit consulter votre « aide énigmatique de prise de position ». Entre les mains d'un manager le dispositif peut s'intituler : « DECIDE » = (Décréter Electronique pour Chefs Indécis D'Entreprise).

La consommation enfin du dé à 6 positions est de $1 I_N$ sous 300 V, donc de 0,3 à 1 W selon le type de néon utilisé, plus 2 à 6 W pour R_G .

7. — VERSION ELABOREE DU « COMPTE EST BON » AVEC MINUTERIE

Ce circuit élaboré n'étant qu'une simple extension du circuit plus haut, nous n'avons indiqué dans la figure 7 que quelques éléments nécessaires à montrer comment les compteurs sont connectés à l'alimentation générale d'une part et d'autre part à leurs interrupteurs de comptage. Le schéma complet des compteurs comporte par conséquent :

Le « résultat » :

— Pour les centaines 1 compteur affichant un des chiffres (0), 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 et 9.

— Pour les dizaines 1 compteur

affichant un des chiffres 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 et 9.

— Pour les unités 1 compteur affichant un des chiffres 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 et 9.

Les « opérandes » : 6 compteurs affichant chacun un des nombres 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 25, 50, 75 et 100.

En tout, on fait donc appel à 114 (éventuellement 113) cellules élémentaires comportant chacune : 1 néon N , 1 condensateur C , 1 diode D et une résistance R . De plus il y a 9 résistances R_p , 6 interrupteurs S_o (opérandes) et 3 interrupteurs S_t (résultat).

La minuterie finalement introduit un élément nouveau. Le fonctionnement est très simple. Les deux parties dont se compose cette minuterie fonctionnent comme l'on voit sensiblement de la même façon ; la description suivante se limite donc à une moitié. La figure 8 donne un chronogramme.

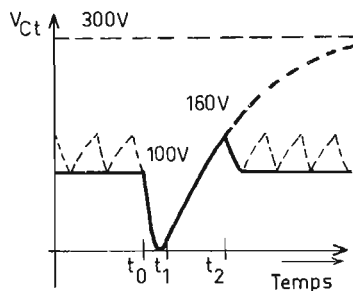


Fig. 8. — La tension aux bornes d'un condensateur de la minuterie en fonction du temps.

Jusqu'au temps t_0 l'interrupteur S_t était ouvert et la tension aux bornes du néon était égale à V_M (tube allumé). Entre t_0 et t_1 on ferme S_t : cette durée est dans la pratique par exemple 1 seconde. Le condensateur de temporisation C_t est maintenant déchargé à 0 V à travers S_t , D_t et R_D qui limite le courant à une valeur ne dépassant pas les limites de D_t ou C_t . Pour obtenir cette décharge complète (et donc reproductible), il faut que la constante de temps $R_D C_t$ soit au moins le quart de $t_1 - t_0$. A partir de t_1 on laisse S_t ouvert et C_t se charge maintenant

à travers R_t et R_N d'une façon exponentielle avec la ligne de 300 V comme asymptote. Au moment t_2 où $V_{Nt} (\approx V_{Ct}) = V_A$, donc après un temps $t_2 - t_1$, le néon s'allume et sa tension descend à V_M ce qui entraîne la décharge de C_t à V_M . V_{Ct} monte jusqu'à V_A avec une constante de temps égale à $(R_t + R_N)C_t$ et descend à V_M avec une constante de temps à peu près égale à $R_N C_t$. La résistance R_N limite le courant de décharge à travers le néon et sa valeur peut être plus forte que celle de R_D .

Pour une moitié du montage $t_2 - t_1 = 30$ s, pour l'autre moitié $t_2 - t_1 = 45$ s. Un neon une fois allumé reste allumé (S_t ouvert) si le courant fourni par R_t est suffisant pour l'entretien de l'ionisation, mettons 1 mA.

Comme exemple numérique, nous prenons : $V_A = 160$ V ; $V_M = 100$ V ; $I_N = 1$ mA nominal et 50 mA en pointe ; $I_D = 250$ mA en pointe ; $V_G = 300$ V ; $t_2 - t_1 = T = 45$ s. Donc $1 \text{ mA} = (300 \text{ V} - 100 \text{ V})/R_t \rightarrow R_t = 200 \text{ k}\Omega$. Entre t_1 et t_2 la tension moyenne de C_t est d'environ 90 V et le courant moyen à travers R_t est égal à $(300 \text{ V} - 90 \text{ V})/200 \text{ k}\Omega = 1,05 \text{ mA}$. Avec ce courant de charge, la valeur de C_t , dont la tension doit varier de 160 V en 45 s, se calcule ainsi : $C_t = 1,05 \times 10^{-3} \times 45/160 \approx 0,3 \cdot 10^{-3} \text{ F} = 300 \mu\text{F}$. Ce condensateur chimique doit être capable de supporter plus de 160 V, on prendra donc un type de 200 V ou 250 V. Afin de ne pas dépasser 50 mA pendant la décharge à travers le néon, il faut que $R_N \geq (160 \text{ V} - 110 \text{ V})/50 \text{ mA} = 1 \text{ k}\Omega$; $R_N C_t$ devient alors égal à $10^3 \times 300 \cdot 10^{-6} = 0,3$ s. La protection de la diode exige $R_D \geq 160 \text{ V}/250 \text{ mA} = 640 \Omega$; $R_D C_t$ devient alors $640 \times 300 \cdot 10^{-6} \approx 0,2$ s.

Ces valeurs typiques montrent que les valeurs des composants sont tout à fait courantes. Cependant, si l'on veut utiliser un condensateur 200 V de plus faible capacité, il faut augmenter la valeur de R_t ; au-delà d'une certaine va-

leur de R_t (habituellement plusieurs $M\Omega$) on obtient un relaxateur, c'est-à-dire à partir de t_2 on aura un clignotant. Le même calcul que le précédent peut alors donner par exemple : $R_t = 10 \text{ M}\Omega$; $R_N = 1 \text{ k}\Omega$; $R_D = 640 \Omega$; $C_t = 6 \mu\text{F}$ (200 V) ; $t_2 - t_1 = T = 45$ s ; période de relaxation environ 22 s. Un clignotement plus rapide est obtenu en choisissant un néon avec une différence $V_A - V_M$ moins importante.

L'emploi des deux diodes permet de remettre à zéro les deux moitiés de la minuterie simultanément avec un seul interrupteur S_t , sans que pour autant il y ait interaction entre les deux temporisateurs quand S_t est ouvert. Ces diodes doivent avoir un $V_{Iav, max}$ d'environ 100 V. Dans la réalisation pratique on prendra pour R_t une résistance variable en série avec une résistance de garde afin de pouvoir régler les deux temps (le premier : avertissement ; le deuxième : fin du temps de réflexion) avec précision.

On peut bien sûr « sophistiquer » cette minuterie en faisant allumer successivement trois ou davantage de néons par simple extension de ce montage de base. Il est également possible d'impartir un temps de réflexion moins long à un joueur particulièrement doué (donc de lui imposer un handicap).

Notons enfin que tous les nombres tirés au hasard restent affichés en permanence pendant toute la durée de réflexion. La consommation est donc de $11 I_N$ au maximum (9 I_N pour les 9 compteurs et 2 I_N pour une minuterie qui ne relaxe pas). Suivant le type de néon utilisé on trouvera un débit de 11 mA ($I_N = 1 \text{ mA}$) à 33 mA ($I_N = 3 \text{ mA}$) et la puissance se situe donc entre 3,3 et 10 W à laquelle s'ajoute celle de R_G (2 à 6 W).

La façon d'utiliser cette version élaborée du jeu « Le compte est bon » est suffisamment claire d'après ce qui précède pour qu'il ne soit pas besoin d'y revenir.

(à suivre)

Prix : 20 F T.T.C.

130 Pages au format DIN A 6

En 4 langues
allemand, anglais, français, italien

Transistors connus et inconnus
permettant la détermination
des connexions:
Base, Emetteur, Collecteur

31 boîtiers avec indication
des connexions

schéma de désignation

Polarité (npn ou pnp.)

Germanium, Silicium

Paires complémentaires

Equivalences données pour dix
grands constructeurs mondiaux.

Type			Aequivalente Typen Equivalent Types			Aequivalente Typen Equivalent Types		
Typ	Material	Power	Symbol	Value	Material	Power	Symbol	Value
BC147A	Si	20	BC107A	44	BC107A	44	BC107A	44
BC147B	Si	20	BC107B	44	BC107B	44	BC107B	44
BC148A	Si	20	BC108A	44	BC108A	44	BC108A	44
2N3704	Si	21	BC146	6	2N3704	6	2N3704	6
2N3705	Si	21	BC147	6	2N3705	6	2N3705	6
2N3766	Si	21	BC146	6	2N3766	6	2N3766	6
2N3707	Si	21	BC148	20	2N3707	20	2N3707	20
2N4350	Ge	2	AF120	54	2N4350	54	2N4350	54
2N4377	Ge	2	AF106	5	2N4377	5	2N4377	5
2N4420	Ge	2	AF139	5	2N4420	5	2N4420	5
2N4422	Ge	2	AF159	5	2N4422	5	2N4422	5
2N4437	Ge	2	AF126	54	2N4437	54	2N4437	54
2N4454	Ge	2	AF139	5	2N4454	5	2N4454	5
2N4455	Ge	2	AF159	5	2N4455	5	2N4455	5
2N4456	Ge	2	AF152	24	2N4456	24	2N4456	24
2N4457	Ge	2	AD131	12	2N4457	12	2N4457	12

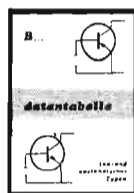
tables d'équivalence des translators 1972

Le TVT 72 fait suite à notre fameuse série de documentation technique de format de poche éprouvée et diffusée à des centaines de milliers d'exemplaires, sur les caractéristiques des semis-conducteurs et de leurs équivalences. Il est comme vous pourriez le constater, entièrement repensé et dûment complété par les nouvelles productions de semiconducteurs du monde entier.

Pour une meilleure utilisation de votre nouvelle table d'équivalence, nous avons sur votre demande, non seulement donné à cette édition les genres de boîtiers et leurs différentes connections, mais aussi pour chaque transistor équivalent, le boîtier qui lui correspond, en consultant les schémas des connections qui se trouvent au début du TVT, ceci afin d'éviter les erreurs courantes, dues au branchement erroné des connections du transistor.

LIVRES DE CARACTERISTIQUES TRANSISTORS

EUROPEENS



DTB

Prix :
20 F
T.T.C

Types B
(Europe)
Format DIN A 6
128 pages sur environ
2000 transistors avec
leurs caractéristiques
techniques

AMERICAINS

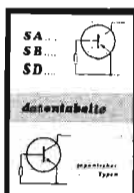


DTA

Prix :
20 F
T.T.C.

Types 2N
(USA)
Format DIN A 6
128 pages sur environ
2000 transistors avec
leurs caractéristiques
techniques

JAPONNAIS



DTI

Prix :
20 F
T.T.C.

Types SA ... SD
(Japon)
Format DIN A 6
128 pages sur environ
2000 transistors avec
leurs caractéristiques
techniques

LIVRE D'EQUIVALENCE

DIODES



DY1

Prix :
20 F
T.T.C.

Tables d'équivalence
des diodes
Format DIN A 6
sur environ 30 000
types en remplacement
de 3000 diodes
Européennes/USA/
Japon

VENTE EXCLUSIVE DE CES OUVRAGES

LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO

43, rue de Dunkerque - PARIS (10^e) - Tél. : 878-09-94 - CCP 4949-29 PARIS

(Ajouter 10 % pour les frais d'envoi)

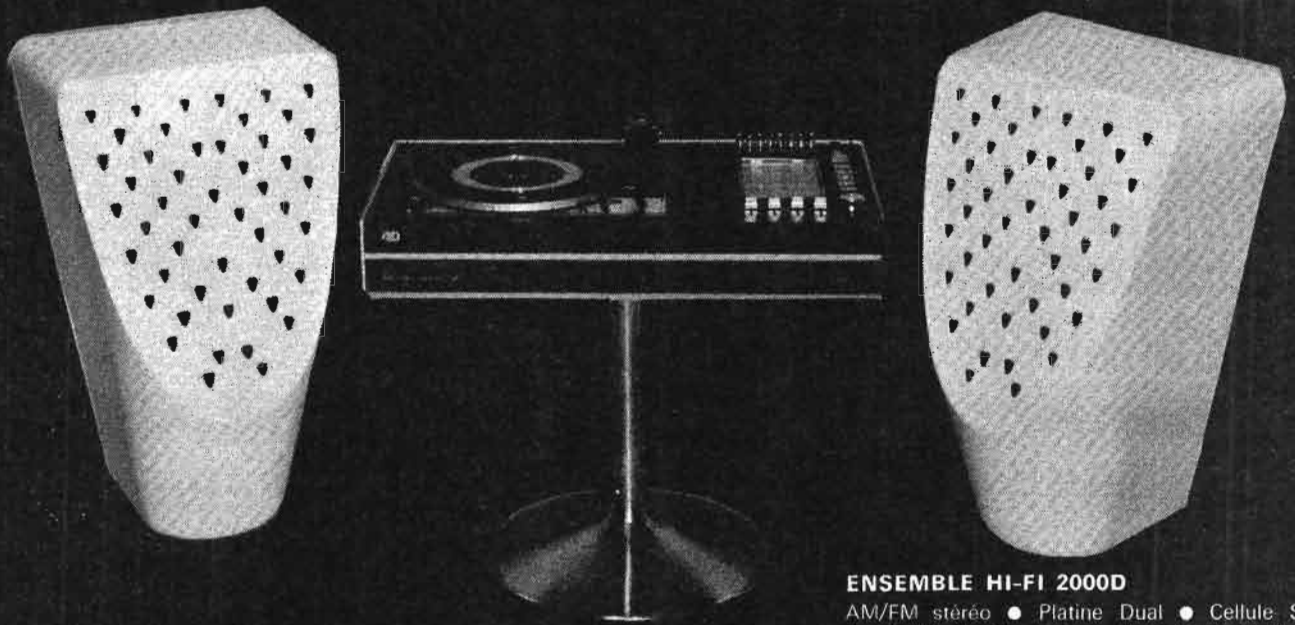
HORAIRES JUILLET-AOUT

Lundi : de 13 h 30 à 18 h 30

Mardi, Mercredi, Jeudi, Vendredi : de 10 h à 18 h 30

Samedi : de 10 h à 15 h 30

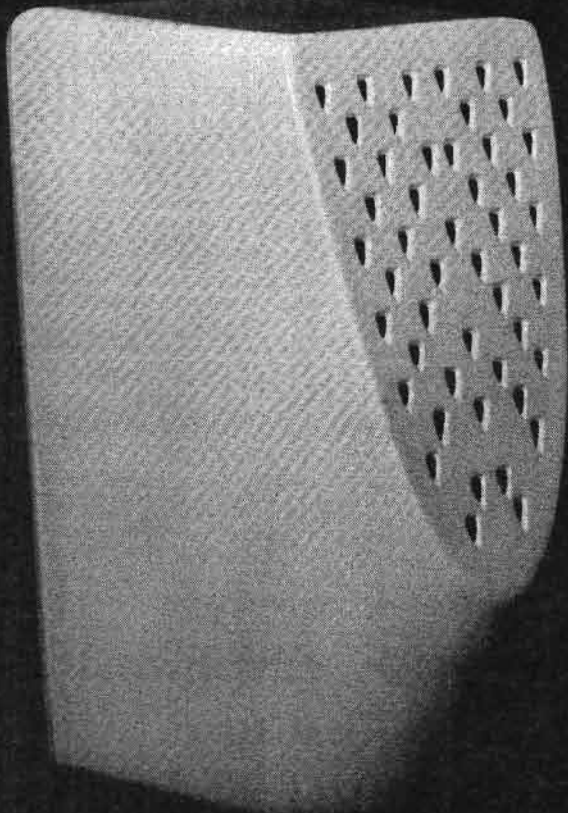
DESIGN 2000



ENSEMBLE HI-FI 2000D

AM/FM stéréo • Platine Dual • Cellule Shure •
Possibilité de 2 groupes d'enceintes Hi-Fi 2000D.
Seul 2 890 F
avec 2 enceintes DESIGN 2000 4 490 F

LA PLUS BELLE ENCEINTE JAMAIS PRÉSENTÉE AU SALON DE LA HI-FI



ENCEINTE DESIGN 2000

- Puissance 30-35 W efficace
- Courbe de réponse de 30 Hz à 20 000 Hz
- Dimensions 70 x 40 x 40 cm

PRIX L'UNITÉ 850 F
LA PAIRE 1 600 F

T.C.T.

13, avenue Joffre - 94-SAINT-MANDÉ

Téléphone : 328-83-20

BON DE COMMANDE

Je désire recevoir ☐ 1 enceinte ☐ 1 paire d'enceintes.

CI-JOINT MON RÈGLEMENT PAR

(pas d'envoi contre remboursement)

☐ Chèque bancaire de F

☐ Chèque postal de F

☐ Mandat de F

NOM

ADRESSE COMPLÈTE

BON A RETOURNER A T.C.T. 13, AV. JOFFRE, 94-ST-MANDÉ
DOCUMENTATION GRATUITE SUR DEMANDE

LE VINGT-NEUVIÈME SALON DE LA PHOTO DU CINÉMA ET DE L'OPTIQUE

LE vingt-neuvième Salon international de la photographie, du cinéma substandard et de l'optique a groupé récemment 181 exposants présentant leurs matériels sur une surface de 7 000 m², et parmi ceux-ci on a compté 18 exposants étrangers, et 14 ayant une filiale en France; les maisons étrangères représentées étaient au nombre de 317.

Cette exposition a reçu la visite de plus de 85 000 visiteurs, dont un millier provenant de Paris et de la région parisienne; il a constitué un succès par le nombre des exposants et celui des visiteurs.

PEUT-ON EMPLOYER DES OBJECTIFS A FOCALE VARIABLE EN PHOTOGRAPHIE ?

Les objectifs à focale variable, connus désormais sous le nom d'objectifs Zooms ou « objectifs caoutchouc », nom dérivé simplement d'une onomatopée américaine, ont pris désormais en cinéma et en télévision une importance essentielle. Sous une forme compacte, ils peuvent être considérés, en effet, comme des dispositifs optiques capables de remplacer une gamme d'objectifs étendue, depuis les grands angulaires jusqu'aux téléobjectifs, par simple déplacement d'un levier ou d'un bouton molleté, sinon en appuyant sur un bouton qui actionne un servomoteur.

On peut ainsi choisir le grossissement et le cadrage exact désirés; pendant une prise de vues, on peut passer progressivement d'un plan d'ensemble à un plan rapproché concentré sur le centre d'intérêt du sujet. En cinéma et en télévision, il est possible d'obtenir ainsi un effet particulier, tout au moins limité, de **travelling optique**.

Ces objectifs Zooms, désormais réalisés sous des formes réduites, comportent des systèmes de visée reflex continue et doivent avoir une luminosité constante pour tous les rapports de grandissements, c'est-à-dire pour les différentes focales. Par ailleurs, ils doivent évidemment toujours former l'image sur le plan du film, dans toutes les conditions.

On emploie sur les caméras de cinéma de format réduit des objectifs de focale relativement courte, et les résultats obtenus sont désormais excellents; la gamme à considérer varie de 8 à 50 mm, par exemple. Mais le problème se pose dans des conditions assez différentes au moment où l'on envisage aussi, avec raison, l'**utilisation de ces objectifs sur les appareils photographiques**, en remplacement des gammes d'objectifs interchangeables.

Il ne s'agit plus évidemment d'obtenir des effets de travelling, puisque l'image n'est pas animée, et on fait varier seulement la distance focale pour obtenir des prises de vue avec des champs différents suivant les dimensions du sujet et sa distance à l'objectif.

Il est ainsi possible de remplacer toute une gamme d'objectifs interchangeables, en supprimant les manœuvres correspondantes avec leurs risques de détérioration et de dérèglement; on peut également améliorer la composition de l'image et assurer un cadrage rationnel et exact.

LES DIFFICULTES PRATIQUES DU PROBLÈME

La réalisation et l'emploi d'objectifs Zooms sur des appareils photographiques sont beaucoup plus difficiles que pour les caméras de cinéma. La netteté nécessaire pour l'image fixe est, en fait, plus grande que pour une image animée, dont les défauts sont beaucoup moins visibles, par suite du passage continu d'une image à l'autre. Les images négatives obtenues en photographie doivent être agrandies dans de grandes proportions et les diapositives en couleur sont également fortement grossies.

Ces objectifs Zooms comportent nécessairement un grand nombre de lentilles et, par suite, de nombreuses surfaces air-verre; deux ou plusieurs de ces lentilles se déplacent normalement dans des proportions différentes lorsqu'on veut changer la distance focale à l'aide d'une came ou d'un système de couplage dans les modèles à compensation mécanique.

Ces nombreuses surfaces, souvent de l'ordre d'une vingtaine, risquent de déterminer des réflexions et, par suite, des pertes de lumière, cependant notablement réduites grâce au traitement des surfaces. Le facteur de transmission d'une surface traitée est de l'ordre de 0,98 et malgré cette valeur réduite, la perte de lumière peut correspondre à celle déterminée par la réduction d'une ouverture de diaphragme. Cette perte risque encore d'augmenter au fur et à mesure de l'usage et le « brillant » de l'image est également réduit.

Ces objectifs ne peuvent encore être absolument corrigés, par ailleurs, de tous les effets de distorsion, car le centre optique n'est pas fixe, et varie suivant les mouvements nécessaires des éléments de l'objectif. Pour une certaine position, la distorsion est corrigée; mais il se produit une distorsion pour les autres focales. Cette distorsion est d'autant plus accentuée que l'angle de champ est plus étendu et, par conséquent, la distance focale est plus courte. **Pour cette raison**, en particulier, la plupart des objectifs Zooms pour photographie sont établis pour des distances focales assez longues, mais il y a pourtant déjà quelques exceptions.

En dehors de la qualité de l'image, il y a d'autres problèmes de caractère pratique concernant l'encombrement, le poids et le prix des objectifs. Les modèles assurant une large gamme de focales y compris des valeurs assez réduites, sont généralement lourds et encombrants. Lorsqu'il s'agit, au contraire, de modèles à gamme de focales plus réduite, pour des valeurs au-delà de 75 ou 80 mm, et jusqu'à 140 mm environ, par exemple, pour le 24 x 36, il devient possible de réaliser des éléments pratiques moins encombrants et de prix relativement réduits. Sur cette gamme, il n'est pas non plus nécessaire d'employer des modèles à très grande ouverture.

L'objectif Zoom qui a semblé le plus pratique aux amateurs américains pour l'usage familial doit avoir pourtant une distance focale minimale assez réduite de l'ordre

de 35 à 40 mm et une distance focale extrême d'environ 90 mm. Cet objectif permet d'envisager la plupart des sujets habituels.

Les téléobjectifs Zooms de distance focale plus longues sont des dispositifs qui permettent souvent d'obtenir des résultats remarquables, mais dans **des domaines plus spécialisés**, pour des prises de vues sportives, les photographies d'animaux sauvages, de paysages, de biologie, etc.

Avec un objectif de ce genre, il est possible, en quelque sorte, **de rapprocher la caméra du sujet sans la déplacer en réalité**.

Pour augmenter les dimensions de l'image, il suffit d'augmenter la distance focale; lorsqu'on écarte l'élément frontal du plan du film, cette distance focale s'accroît. Il devient ainsi possible comme nous l'avons déjà noté plus haut, de choisir rapidement la composition exacte et l'angle de champ; le cadrage est devenu très simple, il suffit de changer la distance focale, ce qui constitue un grand avantage pour la prise de vue en couleur servant à la projection; il est possible d'adapter constamment les caractéristiques de l'objectif à l'image que l'on veut obtenir.

LE FONCTIONNEMENT DU ZOOM

Il est bon de rappeler le fonctionnement des différents types d'objectifs Zooms ainsi adaptés sur les appareils photographiques; l'image doit demeurer nette sur le plan du film, les aberrations doivent être corrigées et la brillance ne doit pas varier, autant que possible, au fur et à mesure des variations de la distance focale.

Il est assez facile d'établir des objectifs permettant de modifier progressivement cette distance focale; mais la grande difficulté consiste toujours à assurer une **mise au point précise sans dérèglement** sur toute la gamme de variations du Zoom.

Au fur et à mesure des changements de la distance focale et de la variation de la distance des lentilles au film, le mouvement du système sélecteur du réglage du Zoom ouvre ou ferme automatiquement le diaphragme, juste assez

pour assurer une exposition constante du film. Lorsque les dimensions de l'image augmentent, l'ouverture effective de l'objectif diminue.

Le maintien de la netteté de l'image sur le plan du film pendant la variation de la distance focale exige, comme nous l'avons noté plus haut, un dispositif de compensation. Deux procédés peuvent être appliqués : mécanique ou optique.

Les dispositifs à **compensation mécanique** comportent normalement deux éléments mobiles. Le premier fait varier l'écartement des éléments optiques pour augmenter ou diminuer la distance focale; l'autre compense la variation de mise au point de l'image lorsque le plan focal varie; cette disposition exige un système de **couplage** pour le déplacement d'un des groupes de lentilles.

La seconde méthode est de **caractère optique**; elle a été appliquée, en particulier, initialement sur l'objectif **Zoomar** de Voigtlander. Les objectifs compensés optiquement sont habituellement constitués par des groupes optiques fixes et mobiles; les composants mobiles sont couplés ensemble mécaniquement et montés dans un manchon. Lorsqu'on déplace le manchon ou l'anneau, les éléments mobiles modifient la distance focale; ils sont disposés de façon à déterminer un seul mouvement linéaire et à réduire l'erreur de mise au point des composants. Des lentilles additionnelles réduisent encore la variation de netteté et la rendent négligeable.

Le constructeur peut cependant corriger plus facilement, les aberrations des objectifs habituels à distance focale fixe, en raison, en particulier, du grand nombre des lentilles de ces ensembles complexes.

La mise au point de l'objectif sur le sujet choisi est généralement assurée par déplacement de l'élément optique frontal; après avoir choisi l'angle de prise de vue désiré, on peut modifier les dimensions de l'image. Ce résultat peut être atteint en mettant d'abord au point avec une distance focale assez longue, et ensuite en faisant varier cette distance focale, ce qu'on appelle « zoomer » dans le jargon technique « franglais » actuel, en avant ou en arrière, jusqu'à ce qu'on ait obtenu le résultat désiré.

UN NOUVEAU MOTEUR ELECTRIQUE DE CAMERA A REGULATION ELECTRONIQUE

Les caméras de cinéma ne sont plus actionnées désormais par des moteurs à ressort, mais par des moteurs électriques, dont la

régularité de fonctionnement est assurée par de nouveaux systèmes de régulation faisant appel, non seulement à des volants régulateurs mécaniques, mais à des systèmes électroniques analogues à ceux employés pour les moteurs de magnétophones alimentés par batteries.

De nombreux amateurs de cinéma possèdent, cependant, encore des caméras de haute qualité, en particulier de 16 mm à moteur à ressort et, à leur intention, les fabricants étudient des moteurs pouvant être adaptés à ces appareils et comportant des dispositifs les plus récents de régulation. Il devient possible, en particulier, d'utiliser ces caméras pour les prises de vues synchrones sonorisées.

Bolex-Paillard a ainsi étudié un nouveau moteur électrique **E.S.M.** à régulation électronique adaptable sur les caméras avec moteur à ressort de 16 mm, et permettant d'obtenir cinq cadences de prise de vues stabilisées de 10, 18, 24, 25 et 50 images/seconde (Fig. 1).

Le circuit électronique de régulation du moteur permet, en outre, un réglage de haute précision des cadences de 24 ou 25 images/seconde au moyen d'un accessoire « synchro-quartz » séparé, assurant un décalage maximal admissible sur 120 mètres de film, soit environ 16 000 images, de moins d'une image.

Ce moteur est destiné particulièrement à la prise de son **synchrone**. Un relais incorporé connecte, en effet, automatique-

ment une lampe dite « de claquette », produisant le signal de repère de commencement de prise de vues. Il produit le signal-pilote et la tension nécessaire à l'alimentation d'un générateur d'impulsions de synchronisme, ou « beeps » du magnétophone.

A cet effet, il comporte un générateur incorporé fournissant un signal à une fréquence de 1 000 Hz à 25 images/seconde et 960 Hz à 24 images/seconde. Un accessoire séparé transforme ce signal en un signal alternatif normalisé, d'une fréquence de 50 ou 60 Hz, et transmet une tension continue destinée à alimenter le générateur d'impulsions du magnétophone. Simultanément, une lampe de claquette que l'on place dans le porte-objectif à proximité immédiate de la fenêtre de prise de vues, s'allume et voile quelques images au moment du démarrage.

L'énergie électrique est fournie par un accumulateur étanche nickel-cadmium placé dans un logement de la poignée d'alimentation livrée avec l'appareil. Cette

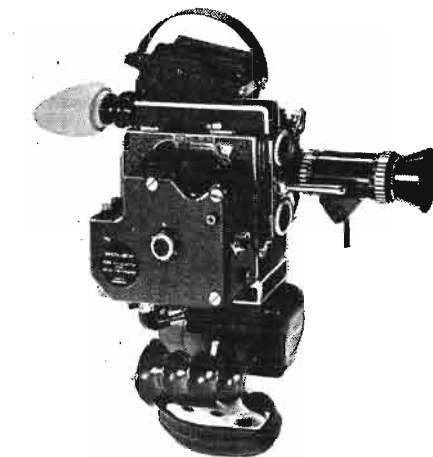


Fig. 1

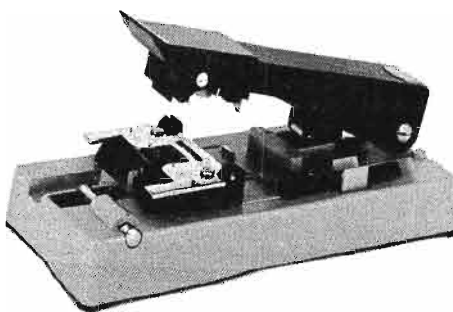


Fig. 2

poignée de forme étudiée, orientable, équipée d'une courroie réglable, assure d'autre part la bonne tenue en main de la caméra.

La capacité de la batterie est de 1 ampère-heure, sa tension nominale est de 12 V; une lampe de sous-tension incorporée s'allume à une tension de 11 V. L'autonomie avec accumulateur chargé à bloc est d'environ 480 m de film à + 20 °C, et d'environ 120 m de film à - 10 °C. Ce moteur élargit ainsi l'éventail des

possibilités offertes aux possesseurs de caméras à ressort.

COLLEUSE A ADHESIF POUR FILM DE CINEMA

Le collage des films de formats réduits, en particulier, « Super-8 » ou « Simple-8 » s'effectue encore, la plupart du temps, qu'il s'agisse de réparation ou de montage, en découpant la surface du film. On utilise une colle avec un solvant déposée sur la bande découpée; le film est placé dans une petite colleuse assurant le maintien et la pression nécessaires.

L'utilisation de **ruban adhésif** au lieu du décapage et de la colle constitue un procédé beaucoup plus rapide, en particulier pour le montage; il est adopté par les professionnels, mais jusqu'ici est encore d'un emploi limité pour les amateurs.

Un nouvel accessoire **Bilora** présenté par « 3 M » France met cette technique à la portée des amateurs. Il se compose d'une coupeuse et d'une colleuse permettant de rabattre le ruban adhésif sur la deuxième face sans intervention manuelle délicate. Le ruban adhésif fourni avec la colleuse est pré-perforé et permet une centaine de collages. L'adhésif en polyester est parfaitement inerte et conserve avec le temps toutes ses propriétés mécaniques (Fig. 2).

Cette technique permet des intervalles beaucoup plus courts entre les raccords, des séquences plus rapprochées et des effets spéciaux. Pour la **sonorisation**, le coulage de la piste magnétique peut être effectué, s'il y a lieu, aussi bien que le montage après pistage.

UN SYSTEME DE COMMANDE ULTRA-SENSIBLE POUR CAMERA

Le problème de l'**automatisme** et même simplement de la commande de l'**ouverture du diaphragme** en fonction de l'éclairage du sujet, reste assez complexe, lorsque les **niveaux d'intensité lumineuse sont faibles**. Cette question concerne aussi bien les caméras photographiques que cinématographiques.

Un nouveau circuit de commande de caméra très sensible permet une commande automatique totale à faible niveau, en utilisant des circuits intégrés combinés avec une photo-diode et il est peu influencé par les variations de température ambiante. Le niveau d'éclairage minimal nécessaire est seulement de l'ordre de 0,01 lux; le montage fonctionne sous l'action du courant de court-circuit d'une photo-

diode au silicium, ce qui le distingue des autres procédés dans lesquels on utilise la tension obtenue « en circuit ouvert », ce qui permet d'améliorer la sensibilité et la stabilité thermique.

Pour obtenir cette plus grande sensibilité, la surface de la cellule est relativement grande et de l'ordre de quelques millimètres carrés. Une diode au silicium de grande surface présente cependant un courant de fuite limitant la tension à circuit ouvert obtenue pour un niveau d'éclairement relativement faible. L'intensité de ce courant de fuite et, par suite, la tension du circuit ouvert, dépend en outre en grande partie de la température ambiante.

Dans ce montage, cet inconvénient est réduit grâce à la disposition de la cellule et du circuit de mesure. C'est le courant de court-circuit de cette cellule qui est appliqué à l'entrée du circuit de mesure, de sorte que la sensibilité n'est plus limitée par le courant de fuite, parce que la différence de tension aux bornes de la diode est négligeable, même lorsque celle-ci est exposée à une lumière intense.

En même temps, le courant de court-circuit est indépendant, en pratique, de la température ambiante, ce qui évite l'emploi d'un montage combiné sur une même platine de la diode et du circuit de mesure.

Le principe de ce montage est représenté sur la figure 3. La photodiode (1), exposée à la lumière fournit un courant photo-électrique I_f transmis à un convertisseur (2), maintenant la tension aux bornes de (1), quelle que soit la valeur de I_f , à une valeur pratiquement nulle, et fournissant un courant I , dont l'intensité est proportionnelle à I_f .

Ce convertisseur est relié à un amplificateur réglable de courant continu (3) comportant un dispositif de réglage du facteur d'amplification en 13 échelons, chacun d'un facteur 2, correspondant à la sensibilité du matériel photographique et au diaphragme choisi.

Ce système agit sur un système de déclenchement (5) dont la sortie (6) excite la bobine de l'électro-aimant actionnant l'obturateur et fournit le courant d'alimentation des lampes-témoins.

On voit en (7) le contact d'obturateur, et il est possible de prévoir un élément à mémoire (8) et d'utiliser l'appareil comme pose-mètre par l'intermédiaire du déclencheur (11); le réglage séparé du temps de pose est également prévu en (10).

Ainsi, le courant photo-électrique est directement appliqué au montage en série d'un convertisseur et d'un amplificateur de cou-

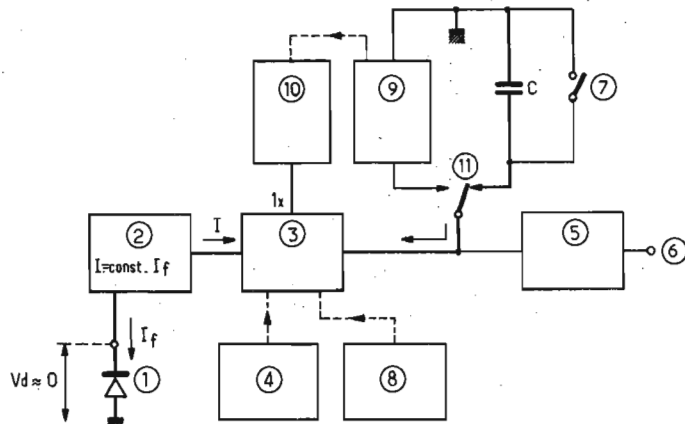


Fig. 3

rant continu. Le convertisseur maintient une tension pratiquement nulle aux bornes de la cellule, quel que soit le courant photo-électrique, et le gain de l'amplificateur de courant peut être réglé. Il est donc possible de régler à l'avance le système à une

consommation de courant est de 10 mA.

Ce nouveau montage offre l'avantage de pouvoir être placé en n'importe quel point de la caméra, puisqu'il ne nécessite pas l'assemblage des principaux composants sur une même platine.

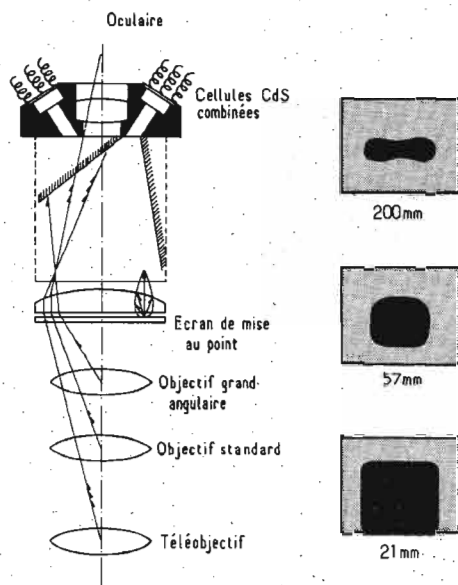


Fig. 4

valeur correspondant au diaphragme choisi et à la sensibilité de l'émulsion photographique utilisée.

Le réglage automatique du temps de pose est réalisé de la manière adoptée dans les obturateurs électroniques. Dès l'ouverture de l'obturateur, un condensateur est chargé par le courant amplifié; lorsque sa charge atteint une tension de référence déterminée, un circuit de déclenchement excite la bobine d'asservissement de l'obturateur qui est refermé.

Une photodiode d'une surface de 3 mm² peut être employée avec succès pour un niveau d'éclairement minimal de 0,08 lux, déjà noté plus haut, ce qui correspond à un seuil d'éclairage 25 fois plus faible que celui de la lumière émise par la pleine lune en ciel clair! La tension d'alimentation du montage peut varier de 4 à 6 V, et la

LES SYSTEMES DE COMMANDE A CELLULES PHOTO-ELECTRIQUES MULTIPLES

On reconnaît de plus en plus la nécessité sur les caméras photographiques à commande automatique de l'ouverture du diaphragme de qualité d'utiliser, non pas une seule cellule photo-électrique de contrôle, mais plusieurs de façon à obtenir une indication plus exacte et plus efficace du niveau d'éclairement, même dans des conditions difficiles de prise de vues.

En particulier, il devient possible de contrôler l'éclairement de la partie centrale et des bords de l'image, de façon à obtenir un niveau moyen assurant la meilleure qualité possible.

Dans ce domaine, les dispositions sont très variables, comme

nous avons déjà eu l'occasion de l'indiquer; ainsi, dans l'appareil **Konica-Autoreflex**, on utilise deux cellules au sulfure de cadmium, disposées comme on le voit sur la figure 4. Ces deux cellules contrôlent le niveau d'intensité lumineuse sur l'écran reflex de mise au point, et transmettent le signal correspondant à l'appareil de contrôle à aiguille.

Dans l'appareil **Mamiya/Sekor**, un montage double complexe de cellules au sulfure de cadmium est disposé, comme on le voit sur la figure 5, derrière une plaque à 45° formant un miroir semi-

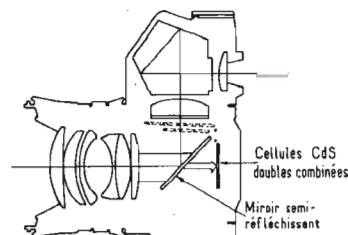


Fig. 5

réfléchissant; le système permet d'obtenir un contrôle par spot, c'est-à-dire limité à une surface réduite de l'image ou moyen.

Pendant l'exposition, le panneau portant les cellules se déplace évidemment en dehors du champ, et vient occuper la position indiquée en lignes pointillées.

Dans l'appareil **Petri FTEE**, les deux cellules CdS contrôlent la lumière qui traverse le viseur, pour faire varier la position de l'appareil de mesure qui commande l'obturateur (Fig. 6).

CAMERAS POUR PRISE DE VUES SONORES

La prise de vues effectuée en synchronisme avec la prise de son, permet évidemment d'obtenir la meilleure synchronisation, mais, lorsqu'il s'agit de matériels d'amateur le système étudié doit évidemment être simplifié et pratique.

Dans une nouvelle caméra **Fuji, Fujica Z 800** comportant un objectif Zoom de 8 à 64 mm traité anti-reflet par un bombardement électronique original, le système de sonorisation offre des particularités très intéressantes (Fig. 7).

Il permet, en effet, d'utiliser un **magnétophone ordinaire** avec une prise de synchronisation permettant la mise en marche simultanée de la caméra et du magnétophone au moyen d'un flexible et d'un dispositif électromécanique.

Avec un magnétophone spécial à cassettes, un générateur d'impulsions produit des signaux de repère à raison de un « top » par image, ce qui permet une synchronisation intégrale et un montage précis.

Le moteur actionnant la caméra est alimenté par 4 piles avec vérificateur de charge ; il permet d'obtenir deux vitesses : 18-24 images/seconde, le ralenti à 36 images/seconde, la prise de vue image par image. Le compteur fonctionne également en marche arrière pour les fondus et les fondus enchaînés avec aiguille de repère pour le retour arrière, et indication de longueur, repère de départ.

Une commande à distance adaptable contrôle l'ouverture de l'obturateur variable à trois positions 160°, 80°, 40° et fermé. Le diaphragme à iris est commandé par servomoteur à position automatique ou manuelle, avec mesure de la lumière au niveau du film.

UN BLOC-NOTES SONORE

Les magnétophones ultra-réduits constituent de véritables blocs-notes sonores de format de poche, permettant de noter les bruits, les paroles, sinon la musique pour la sonorisation ultérieure des films ou de diapositives.

Le « Dictamini » diffusé par Agfa-Gevaert est plus petit qu'un livre de poche, et permet un enregistrement de 30 minutes. Il renferme une pile de 9 V d'une capacité d'environ 9 heures d'enregistrement, il comporte des touches combinées pour l'enregistrement, le retour arrière rapide et l'écoute, un dispositif d'alarme acoustique automatique en fin de cassette, avec arrêt automatique du moteur, un dispositif de contrôle automatique de la pile, et un microphone réversible avec un haut-parleur incorporé.

Les prises sont prévues pour écouteur et pour microphone extérieur ; les dimensions ne dépassent pas 125 x 68 x 28 mm, et le poids 250 g (Fig. 8).

UN ENSEMBLE DE SONORISATION POUR DIAPORAMAS

Les projections de diapositives sont désormais effectuées la plupart du temps, sous la forme audiovisuelle grâce à l'utilisation d'un magnétophone facilement synchronisé et les appareils à cassettes offrent une solution facile et pratique, grâce à leurs dimensions réduites et à leur mise en œuvre très simplifiée.

L'ensemble **Tri-Synchro** réalisé par Philips a pour but de permettre la projection de programmes automatiques sur cassettes, avec la possibilité pour l'opérateur d'une animation personnalisée. L'ensemble est formé par deux malles de 420 x 300 x 75 mm chacune, très facilement transportables (Fig. 9).

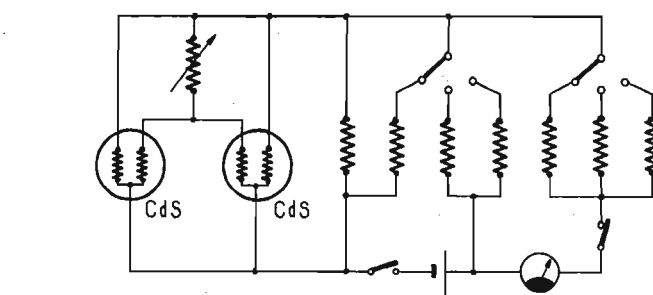


Fig. 6

La première contient un magnétophone-lecteur de cassette type 2209 avec une tête magnétique spéciale agissant sur une piste réservée aux tops de synchronisation, et un décodeur professionnel

Cet ensemble, compact et robuste, est étudié pour fonctionner avec tous les projecteurs standards de diapositives ; il permet, en particulier, la superposition d'images, les trucages, l'animation, la créa-



Fig. 7

étudié pour les programmes mono, bi ou tri écrans.

Un amplificateur de sonorisation, suffisamment puissant pour des présentations devant plusieurs dizaines de personnes, peut recevoir un microphone facilitant un commentaire personnalisé avec arrêt automatique du défilement de la cassette et des diapositives. Trois prises de secteur facilitent le branchement des projecteurs, en évitant l'emploi de prises multiples.

La deuxième mallette contient un baffle déployable équipé de deux haut-parleurs elliptiques, un microphone à télécommande, et un casier pour cassettes, lampe de projection, et autres accessoires.

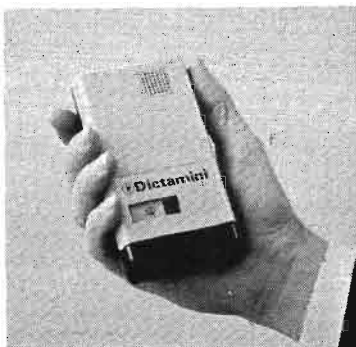


Fig. 8

de deux projecteurs à magasins rotatifs adaptés grâce à un circuit d'alimentation de la lampe de projection complètement indépendant.

Ce système agit électroniquement sur les lampes et les deux projecteurs utilisés et permet toutes les possibilités de fondu avec ou sans recouvrement des images, et toutes les périodes de fondu comprises entre 2 et 10 secondes. Les possibilités de fonctionnement sont nombreuses et l'utilisateur peut choisir l'effet qui convient le mieux au résultat souhaité (Fig. 10).

On peut ainsi obtenir une période de 10 secondes maximale avec lente disparition d'une vue, et ensuite réapparition progressive de l'autre, en une période de 2 secondes maximale plus rapide.

On peut, par ailleurs, avec une période de 10 secondes maximale obtenir une disparition progressive de la diapositive du premier projecteur et simultanément l'apparition progressive de celle du deuxième projecteur ; le même résultat est réalisable avec une période de 2 secondes minimale.

Dans le premier cas, l'écran apparaît sombre un court instant entre le passage de deux vues ; dans le second, les diapositives semblent se superposer et l'éclair-



Fig. 9

tion du mouvement ; il peut actionner tous les ensembles fondus-enchaînés classiques.

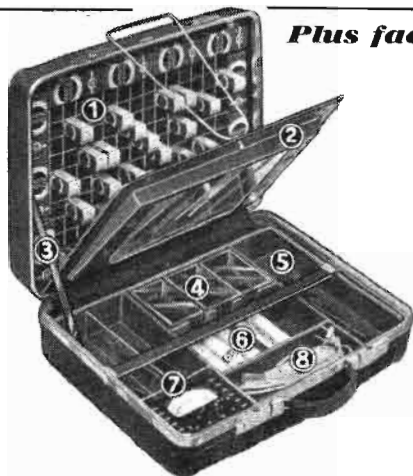
UN NOUVEAU SYSTEME DE FONDU-ENCHAÎNE

Les systèmes de fondu-enchaîné peuvent comporter des dispositifs de commande électromécaniques ou électriques ; ces derniers sont les plus difficiles, d'ailleurs, à réaliser.

Philips a mis au point un procédé baptisé **Fondia** permettant la réalisation de projections de diapositives en fondu-enchaîné à l'aide

vement sur l'écran reste constant en fonction du temps.

D'une manière générale, la période de fondu est variable entre 2 et 10 secondes, et la durée de l'impulsion est de 0,5 seconde en fondu-enchaîné, et de 1 seconde sans fondu. La commande manuelle s'effectue avec un bouton situé sur l'appareil ou à distance ; elle est aussi réalisable par impulsions électroniques enregistrées sur bande, à l'aide d'un magnétophone à bobine avec synchronisateur, ou d'un magnétophone à cassette à piste spéciale également avec synchronisateur de diapositives.



**Plus facile, plus rapide
le dépannage**

avec la
**valise
« spolytec »
grand standing**

pour le
**DÉPANNAGE
ET L'ENTRETIEN
Radio-Télé
à domicile**

1 - Casiers pour tubes, dont 12 gros module. - 2 - Porte cache-tubes amovible équipée d'une glace rétro et d'un chevalet et munie d'un porte-document au dos. - 3 - Sangle amovible de retenue de couvercle. - 4 - Boîtes en plastique transparent. - 5 et 6 - Compartiments pour outillages divers et pour trousse mini-bombes Contact-Service. - 7 - Par jeu de cloisons mobiles, emplacement pour tous les types de contrôleurs. - 8 - Logement pour tous types de fer à souder Engel et leurs panes

Présentation avion - Polypropylène injecté - Deux serrures. La « **SPOLYTEC LUXE** » comporte un couvercle intérieur rigide garni de mousse : calage des composants pendant transport ou ouverture inversée de la valise et servant de tapis de travail chez le client. Dim. : 550 x 400 x 175 mm. Prix : **265 F T.T.C.** (port : 12 F)

Nombreux autres modèles

EXCEPTIONNEL

NOUVEAUTÉ : Conditionnement de 10 boîtiers plastique pour composants électroniques. Dim. : 114 x 27 x 32 mm. Prix franco.....**20 F**

250 GROSSISTES FRANCE ET BENELUX

Demandez notre nouveau catalogue.

Spécialités Ch. PAUL - 28, rue Raymond-Lefebvre - 93-MONTREUIL

Tél. : 287-54-16

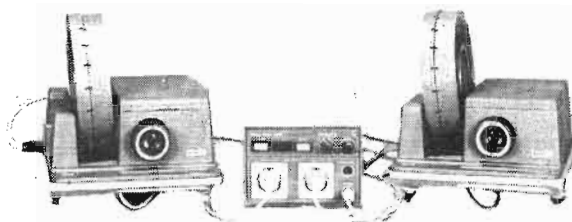


Fig. 10

**LES PHOTOGRAMMES
ET LA PHOTOGRAPHIE
SANS APPAREIL**

Pour effectuer des enregistrements photographiques intéressants ou artistiques, il n'est pas toujours nécessaire d'avoir à sa disposition des appareils complexes et perfectionnés. On sait, d'ailleurs, qu'on peut inscrire des images curieuses simplement au moyen d'une chambre noire comportant une ouverture de diamètre très réduit, réalisée avec une épingle suivant la méthode très ancienne du **sténopé**.

Mais il n'est même pas nécessaire d'utiliser cette chambre, et il suffit de feuilles de papier au bromure à faible sensibilité, mais permettant d'obtenir un bon contraste, de telle sorte qu'on peut les employer avec précaution évidemment dans une chambre normalement éclairée ou en lumière atténuée. Le traitement est facile, il suffit d'avoir trois cuves improvisées ; la première contient du révélateur, la deuxième une solution d'arrêt et la troisième une solution de fixatif.

Les **photogrammes** obtenus sont simplement basés sur le principe des **ombres lumineuses**. Si nous plaçons notre main entre une source lumineuse suffisamment intense et un mur ; l'ombre de la main apparaît sur le mur, plus ou moins nette et plus ou moins intense. Si nous fixons sur le mur à l'endroit où se forme l'ombre, une feuille de papier-bromure, nous trouvons après développement le tracé de nos doigts reproduits sur le papier, et ce dessin constitue un **photogramme**. L'opération est évidemment la plus simple que l'on puisse imaginer.

Nous pouvons obtenir une variété immense de photogrammes avec tous les objets que nous avons sous la main, dans un but artistique ou technique. Par exemple, il suffit de placer des clous sur la surface sensible du papier-bromure dans un ordre quelconque. L'expo-

sition dépend de la sensibilité du papier utilisé, et de l'intensité de la lumière ; mais son réglage n'est pas critique.

Les photogrammes sont développés de la manière habituelle. On plonge le papier dans le révélateur, jusqu'à ce que l'image apparaisse nettement, on le plonge ensuite dans le bain d'arrêt pour arrêter l'action du révélateur, on le fixe dans l'hyposulfite. Finalement, on rince l'épreuve à l'eau courante. Pour obtenir des photogrammes secs rapidement, on presse la feuille entre deux feuilles de papier buvard bien propres.

De même de simples « trombones » de bureau permettent d'obtenir des tracés géométriques curieux et avec des peignes, on réalise également des images originales. Tout est affaire d'imagination et de goût personnel.

Au lieu d'utiliser une source lumineuse fixe, on peut exploiter l'effet obtenu avec une simple flamme d'allumette ou de bougie. Par ce moyen, on peut réaliser des formes ondulées curieuses, qui ne peuvent être obtenues avec une caméra ordinaire, et sont enregistrées sur le papier.

Des photogrammes très originaux qui semblent représenter des « fleurs de givre » sont obtenus en plaçant le papier photographique sur une lame de verre appliquée sur des feuilles ou des fleurs. Ce procédé permet, en particulier, de réaliser à peu de frais des cartes postales originales d'anniversaires ou de fêtes sur du papier brillant. On peut combiner, d'ailleurs, sur une même surface, des images de natures différentes et faire de véritables **montages**.

Une fois ces images réalisées sur papier, il est évidemment possible de les photographier avec une caméra, et d'obtenir des négatifs qui peuvent, par la suite, être, à leur tour utilisés pour fournir des positifs de dimensions quelconques.

P. HEMARDINQUER.

*Pour apprécier encore plus...
vos émissions favorites !*

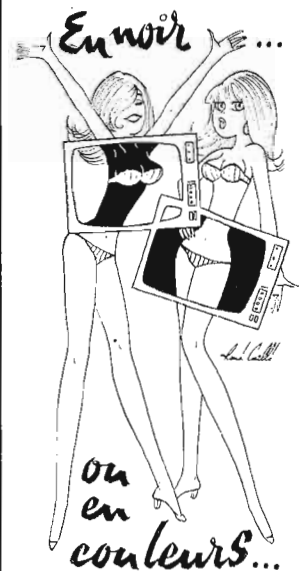
Equipez votre téléviseur d'un "**DYNATRA**"

**RÉGULATEUR
DE TENSION
AUTOMATIQUE**

- l'image sera plus nette et plus stable
- la vie de votre téléviseur sera plus longue
- les pannes seront plus rares
- 18 modèles suivant votre récepteur, de 180 w à 475 w.

"DYNATRA"

41, rue des Bois - PARIS-19
607 32-48 & 208 31-63



On vente chez tous les bons revendeurs

Le Dernier né de la gamme Le **TO 100**

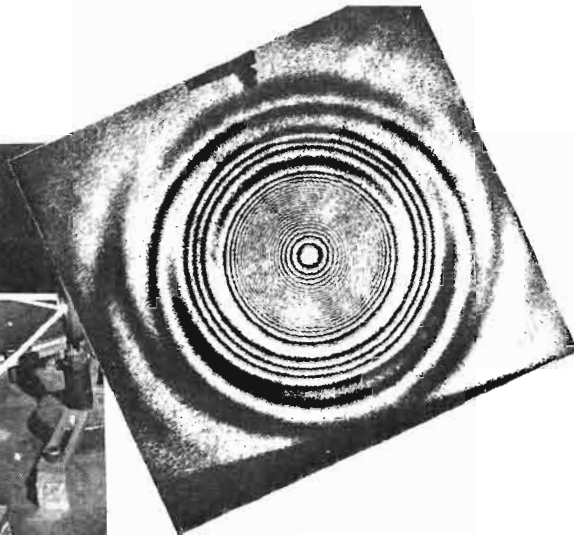
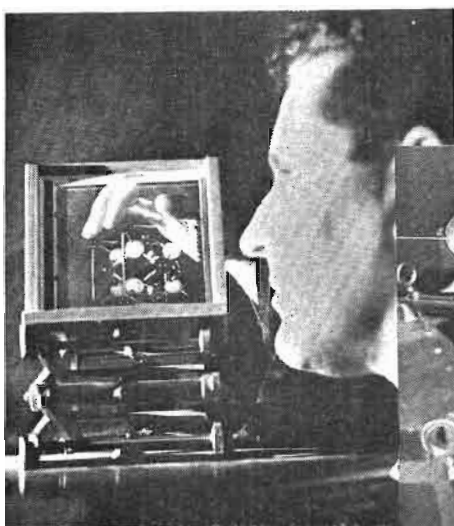


- **2 GAMMES.**
PO-GO
CADRE FERROCAPTEUR 14 cm.
- **PRISES.**
PRISE ÉCOUTEUR (OU HP.S) avec
coupure du HP.
PRISE POUR ANTENNE AUTO.
- **ALIMENTATION.**
PAR 2 PILES PLATES DE 4,5 V isolées dans un
compartiment étanche.
- **COFFRET.**
Moulé en matière plastique incassable et gainé en
skaï (lavable).
- **GARNITURES CHROMÉES.**
- **5 COLORIS.**
NOIR, MARRON, ROUGE, VERT, BEIGE.
- **DRAGONNE.**
- **POIDS : 0,720 kg** avec piles.
- **DIMENSIONS :**
19 x 11,5 x 5,5 cm.

LA RADIO DE LUXE



40, RUE LÉCUYER - 93-AUBERVILLIERS



LES

LASERS

IL ÉTAIT UNE FOIS... UN LASER

C'EST en 1917 qu'Albert Einstein, professeur à l'Université de Berlin, introduisit une idée nouvelle en physique : l'émission stimulée; et l'article qu'il publie dans le tome 18 de la revue allemande « *Zeitschrift für Physik* » constitue l'acte de naissance de l'électronique quantique.

C'est en 1952 que Joseph Weber, à l'Université du Maryland, aux Etats-Unis, propose une application de l'émission stimulée, à peu près simultanément avec les physiciens soviétiques N.-G. Basov et A.-M. Prokhorov, du Lebedev institute de Moscou.

C'est à Charles H. Townes que revient le mérite d'avoir réalisé le premier auto-oscillateur quantique : le « maser », acronyme dérivé de : microwave amplification by stimulated emission of radiation; littéralement : amplification micro-onde mettant en jeu le phénomène d'émission stimulée de radiation. C.-H. Townes sut réunir les principes proposés par Weber et le procédé optique de « pompage optique » imaginé par le physicien français Alfred Kastler.

Les travaux d'A. Kastler furent d'ailleurs couronnés du Prix Nobel de physique, en 1966.

DU MASER AU LASER

Il fallut attendre deux ans pour qu'un amplificateur suivant le procédé de C.-H. Townes : ce fut chose faite lorsque Bloembergen montra, en 1956, la possibilité de faire fonctionner un maser solide.

En 1958, C.-H. Townes, et le Canadien A.-L. Schawlow démontrèrent théoriquement que l'émission

stimulée peut être utilisée pour amplifier les ondes lumineuses, tout aussi bien que les ondes hyperfréquences.

Le « laser » était né... sur le papier; et deux années plus tard, en 1960, un chercheur de l'Hughes Research laboratory, à Malibu, en Californie, parvint à faire fonctionner le premier laser : T.-H. Maiman réalise le premier laser à solide,

ondes, le laser émet une onde lumineuse.

Cette découverte marqua un tournant considérable dans le développement de l'électronique quantique : les lasers fournissent des ondes électromagnétiques du spectre visible, de la même façon qu'un poste émetteur donne des ondes électromagnétiques du spectre hertzien : ces dernières sont

congrès d'électronique quantique : ils étaient 400 à Berkeley, en 1961; ils furent plus de 1 000, à Paris, deux années après !

SOLIDES, LIQUIDES ET GAZEUX

Il est de règle, en physique, que l'apparition d'un nouvel instrument d'une qualité aussi remarquable ouvre la voie à une multitude d'applications et d'études inimaginables auparavant.

Ce qui distingue un laser d'un autre laser, c'est d'une part, la nature des atomes ou des molécules qu'on a excités pour les obliger à émettre une radiation (c'est la stimulation des atomes ou molécules) et d'autre part, les modalités de l'excitation. On peut ajouter à ces facteurs, la manière dont la lumière sort de l'appareil, soit brusquement (laser à impulsion), soit d'une manière continue.

La nature des matériaux mis en jeu permet de distinguer essentiellement trois types de lasers :

- Les lasers solides : les atomes à exciter sont emprisonnés sous forme d'impuretés dans un solide. Les corps les plus couramment employés sont le rubis, le verre au néodyme et le grenat d'yttrium-aluminium, encore appelé YAG (yttrium aluminium garnet). Ces lasers délivrent des « bouffées » lumineuses très énergétiques pouvant servir en chirurgie médicale ou en usinage industriel

- Les lasers à gaz, conçus dès 1959 par Aly Javan, des Bell telephone laboratories, aux Etats-Unis : dans une cavité contenant un mélange d'hélium et de néon, on excite une décharge au moyen d'un circuit HF auxiliaire; un fais-

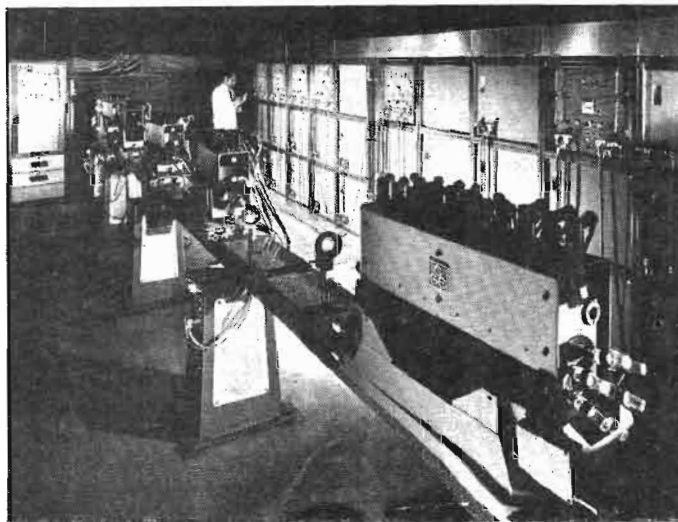


Photo n° 1 : Laser à verre dopé au néodyme de 450 joules délivrant des impulsions de durée égale à 30 nanosecondes. (Cliché C.G.E. - R. Martinot)

dans lequel la source lumineuse était un barreau de rubis artificiel. Maser oscillateur fonctionnant dans le domaine des longueurs d'onde du spectre visible ou infrarouge proche, il aurait indiqué de dénommer cet appareil « maser optique ». On a préféré le terme « laser », acronyme de « Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation », pour rappeler que le phénomène de base et l'émission stimulée; le maser émet des micro-

« cohérentes » dans l'espace et le temps. Les opticiens, qui ne disposaient jusqu'alors que de sources lumineuses incohérentes, se sont alors tournés vers le laser et sont venus grossir les rangs des « électroniciens quantiques ».

De nombreux chercheurs et ingénieurs se sont dès lors sentis concernés par l'électronique quantique. Ceci explique certainement la croissance exponentielle du nombre des participants aux divers

ceau lumineux est émis par le mélange gazeux. Un laser à gaz fonctionne en mode continu, mais sa puissance est limitée. Le laser à gaz servira pour les télécommunications, et pour les travaux d'interférométrie.

De nombreux gaz donnent un effet laser : des lasers à gaz carbonique peuvent émettre un faisceau laser très énergétique, en mode continu, sur une fréquence

(ils peuvent donc émettre des faisceaux de coloration variable) par application d'un champ magnétique.

Il existe encore d'autres types de lasers, dont le développement est plus récent : par exemple, le laser à colorants, découvert aux Etats-Unis par Peter Sorokin, en 1966, fait appel à une solution organique; en mélangeant plusieurs colorants, on réalise un laser « accordable »

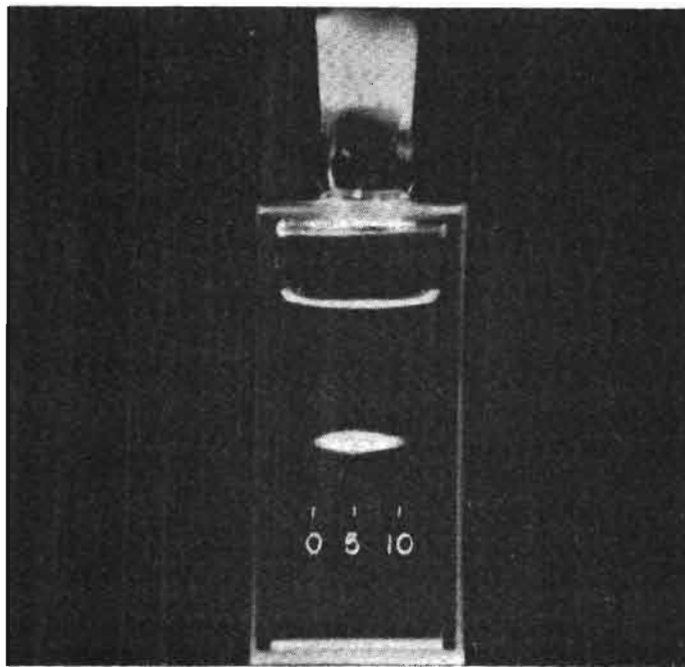


Photo n° 2 : Voici la première photographie d'une impulsion laser. L'obturateur de l'appareil photographique fonctionne en quelques picosecondes.
(Cliché Bell Telephone Laboratories)

appartenant à la région des infrarouges du spectre optique.

● Une troisième classe de lasers a été développée, donnant lieu à des rendements (rapport entre la puissance émise et la puissance reçue par le laser) voisins de 20 %, alors que les valeurs habituelles de rendement sont inférieures à 1 % dans les deux premiers types de lasers. On joue ici sur les propriétés semi-conductrices de l'arséniure de gallium ou du phosphure de gallium. Certains lasers semi-conducteurs peuvent être accordés sur plusieurs longueurs d'ondes

sur les longueurs d'ondes spécifiques à chaque colorant.

Kasper et Pimentel, en 1965, découvrirent le laser chimique : un laser à Hcl, dans lequel un mécanisme chimique est responsable de l'effet laser. L'effet laser, à partir de la photodissociation de composés iodés a été observé en même temps que l'effet laser précédent, par la même équipe de chercheurs.

UN MARCHÉ OPTIMISTE

Les sociétés s'intéressant au laser sont fort nombreuses aujourd'hui :

aux Etats-Unis, se classe largement en tête le Bell telephone laboratories, qui emploie un effectif évalué entre 1 000 et 1 200 personnes pour les recherches et fabrications de lasers. Derrière le B.T.L. figurent deux sociétés d'électronique : Hughes et Thomson, Ramo Wooldridge, un constructeur de matériel électronique : Westinghouse; une société de produits chimiques : Union carbide; et une firme d'optique : American optical. Sans oublier bien entendu, la R.C.A.

Côté français, on trouve, la CILAS, Compagnie industrielle des lasers, filiale de la Compagnie générale d'électricité (C.G.E.) et de Saint-Gobain Pont-à-Mousson; courant 1970, la CILAS a conclu un important accord avec la Société belge d'optique et d'instruments de précision (O.I.P.), filiale de la Société générale de Belgique, aux termes duquel, toutes les ressources et connaissances des deux sociétés dans le domaine des lasers sont mises en commun, de manière à constituer la première entreprise européenne spécialisée en lasers de tous types.

En Allemagne fédérale, la Siemens accomplit des efforts importants pour concurrencer Eltro et Zeiss Ikon; en Italie, la Société d'électronique Selenia vient rejoindre une société spécialisée très active, Galileo Officine, de Florence; en Grande-Bretagne, à deux sociétés indépendantes (Barr & Stroud, et Laser Associates) s'ajoutent les constructeurs (Ferranti, Vickers) intéressés par la vente de systèmes militaires, et qui se sont associés à des constructeurs de lasers (Siemens, Hughes).

L'industrie du laser est donc très dispersée. Aux Etats-Unis, le marché des lasers s'accroît avec un taux annuel moyen de 16 %, 1972, sera de 56 millions de dollars; et le marché total des équipements lasers (comprenant les composants annexes, accessoires, et autres systèmes reliés à l'utilisation de lasers) s'élèvera à 190 millions de dollars. Ce marché se divise à part égale, entre les secteurs militaires et les secteurs civils.

L'un des faits les plus significatifs de l'année 1971, a été la mise en place de chaînes de fabrication de lasers. La R.C.A. a reçu la première commande de plus de 1 000 lasers : la chaîne R.C.A. était initialement conçue pour la fabrication de lecteurs de vidéo-cassettes « holographiques » du système Sélectavision. En fait, la Selectavision a eu des déboires, son développement, en version holographique, n'étant pas assuré : la première version de ce système, commercialisée en principe dès 1973, utilisera des bandes magnétiques. Sur cette chaîne de production, la R.C.A. prétend pouvoir fabriquer en grandes séries (100 000 exemplaires), des lasers à hélium-néon au prix de 25 dollars pièce.

Se basant sur ces faits, et sur les précédentes estimations, en supposant que le taux annuel de croissance du marché reste voisin de 15 %, les constructeurs américains ont évalué à 350 millions de dollars le marché des lasers aux Etats-Unis. Au Stanford Research Institute, on est légèrement plus optimiste, puisque ce marché annuel est estimé à 500 millions de dollars. Une société d'études de marchés, la Manley Management and Marketing Services Corp. est encore plus optimiste : d'après elle, la vente de lasers, en 1980, s'élèvera à un milliard de dollars !

Dans un avenir très proche, il est probable que le plus important secteur d'applications des lasers

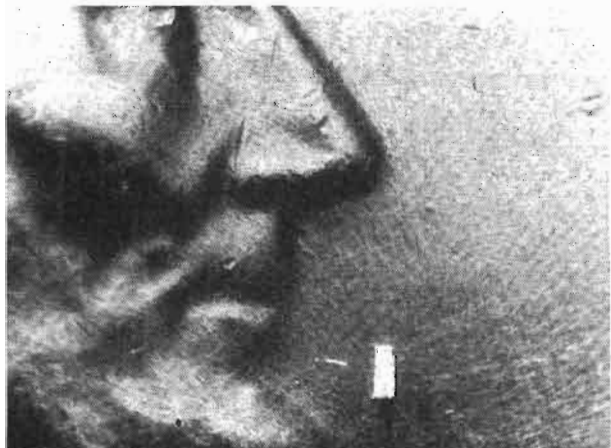


Photo n° 3 : C'est aussi un laser... semi-conducteur cependant... qui est posé sur la pièce de monnaie américaine.

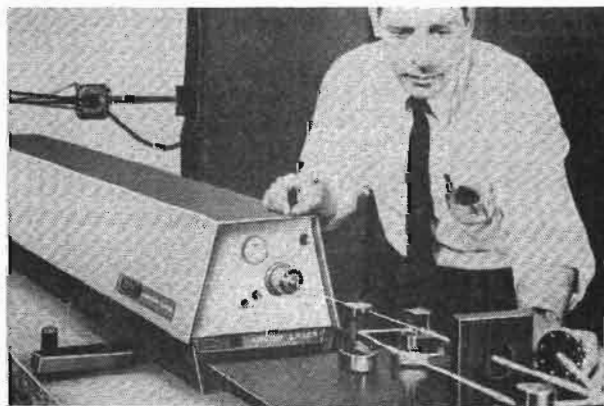


Photo n° 4 : Laser ionique (argon ou krypton) : de quelques milliwatts à quelque kilowatts

mais bien peu de sociétés annoncent de gros bénéfices dans ce domaine.

La revue *Laser Focus* donne des chiffres : le montant total estimé des ventes de lasers, pour

sera celui de la fabrication : allègement sur machines-outils découpage, soudage, perçage dans les industries électroniques spatiales, mécanique de précision. A ce secteur de fabrication s'ajout

celui de la mesure industrielle : Hewlett-Packard, par exemple, vend un interféromètre à laser pour le pointage sur machines-outils ; General Electric réalise un équipement à laser qui détermine la vitesse de défilement de tôles métalliques, dans les laminaires.

Dans un avenir plus lointain, mais avant 1980, un autre secteur doit s'affirmer comme l'un des plus importants de l'électronique : celui de l'informatique optique. Des mémoires « holographiques » sont déjà en vente, d'autres en études fort avancées : des ordinateurs utilisant, comme organes logiques et de calculs, des lasers à semi-conducteurs, feront leur apparition avant dix ans. Le secteur des communications par laser est sérieusement exploré, en particulier par les Bell Telephone Laboratories : d'après Rudolf Kompfner, directeur de recherches aux B.T.L., de telles liaisons à faisceau laser pourront être établies entre 1980 et 1990 sur de longues distances.

1972-1917

Ainsi donc, 55 ans après la publication du mémoire d'Einstein, le mariage de raison de l'optique et de la radioélectricité a-t-il donné naissance à une industrie diversifiée et en expansion... une industrie que nous allons explorer et analyser dès le mois prochain !

Marc FERRETTI.

Type de laser	Milieu employé	Longueur d'onde émise	Energie émise	Puissance lumineuse	Utilisations
Laser solide	Verres ou cristaux « dopés » par ions (Néodyme)	650 à 2 500 nm (1)	Fraction de joule à 1 000 joules (impulsions)	Fraction de watt à 10 ¹⁴ watts	Ajustage de résistances et capacités - micro-usinage (électronique, horlogerie,...)
Lasers à gaz	Gaz carbonique	5 000 à 10 000 nm	Jusqu'à quelques joules (impulsions)	Du watt à 100 kW	Découpe de matériaux - soudage de métaux et plastiques
	Hélium-néon	600 à 5 000 nm		Jusqu'à 10 ⁻¹ W (fonctionn. continu)	Alignements en constructions mécaniques, bâtiments, galeries souterraines - métrologie - holographie
	Argon et krypton	260 à 630 nm	Quelques millijoules	Emission continue : jusqu'à 20 W en impulsions : quelques kW	Micro-usinage - holographie - télémétrie
Lasers à colorants	Liquides organiques	Accordables entre 400 et 1 000 nm	Jusqu'à 1 joule		Télécommunications
Lasers à semi-conducteurs	Jonctions semi-conductrices (Ga As par exemple)	600 à 900 nm		De l'ordre du watt	Télécommunications - informatique

(1) nm nanomètre 10⁻⁹ m

Pour le technicien !

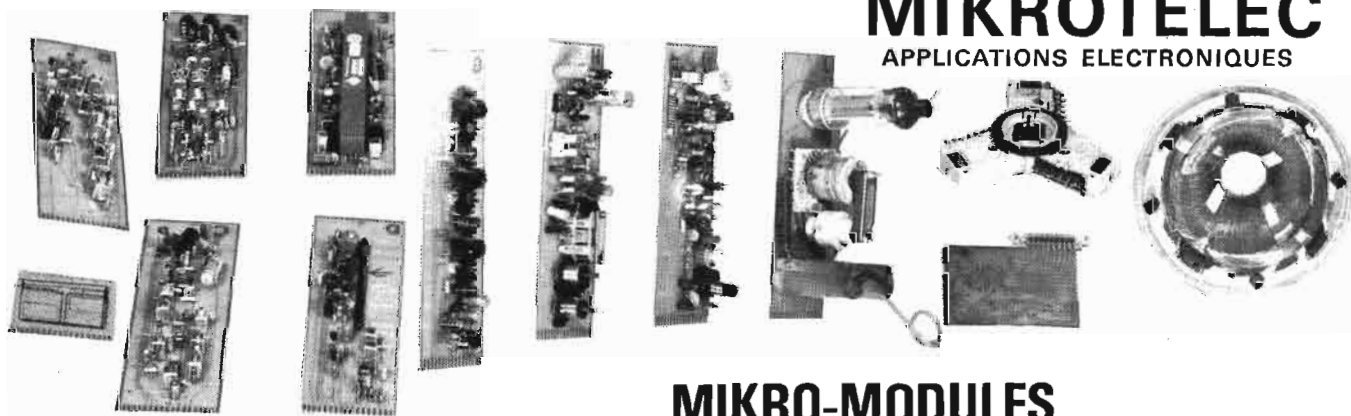
(Nos téléviseurs sont équipés de composants professionnels)

Les petits composants de nos modules sont aussi vendus au détail.

MONTEZ VOUS-MÊME "EN KIT" VOTRE TÉLÉVISEUR COULEUR

MIKROTELEC

APPLICATIONS ELECTRONIQUES



MIKRO-MODULES

3 MODÈLES composés de modules enfichables

ÉCRANS : 50 cm - 56 cm - 67 cm SÉRIE B

Pour standard français. Option pour Pal. Les circuits modulaires et alphabétiques, bien entendu enfichables. L'ensemble comprend 13 modules pour Sécam. Prix unitaire 188 F. Le KIT est livré au prix habituel. Entièrement transistorisé (1 seul tube PL519) ● Changement noir/couleur automatique ● CAG efficace ● UHF/VHF à diode varicap ● Sortie son 3 watts ● Tous canaux français, B I et B III, manuel - B IV ou B V, programmé ou manuel.

La construction des récepteurs TMC série A continue.

MODERNISATION DE VOS TÉLÉVISEURS QUELLE QU'EN SOIT LA MARQUE

Tête UHF/VHF à varicaps. Changement des chaînes entièrement par diodes de commutation. L'ensemble 300 F T.T.C. Tous les réglages et pré-réglages sont obtenus par des potentiomètres sur pistes céramiques. Vernier fin d'accord sur toutes les chaînes.

MODÈLES ÉCRANS	PRIX	
	EN KIT	EN ORDRE DE MARCHÉ
50 cm	2 200 F	2 900 F
56 cm	2 300 F	3 000 F
67 cm	2 600 F	3 300 F

Expédition dans toute la FRANCE PORT DÙ

AU DELA DE 10 APPAREILS NOUS CONSULTER

MIKROTELEC

APPLICATIONS ELECTRONIQUES

126, avenue de la République, PARIS-11^e

Tél : 805-88-68
METRO : Père-Lachaise

Des numéros à ne pas manquer

HIFI
EDITION HAUTE-FIDELITE DU HAUT-PARLEUR
STEREO DISQUES

JUIN 1972

Au banc d'essai : des appareils prestigieux : Revox Dolby - Ferrograph Dolby - Braun TG1000 - Marantz 2215 - Cellule B. & O. SP15

et en supplément

un bon de réduction de 20 F sur une cellule phonocaptrice.

HIFI
EDITION HAUTE-FIDELITE DU HAUT-PARLEUR
STEREO DISQUES

JUILLET
AOUT
1972

Au banc d'essai : Platines : Toshiba SP50 avec cellule opto-électronique - Lenco L85 - Ampli-tuner Grundig RTV900 - Tuner Servo-Sound

et en supplément

un bon de réduction de 10 F sur des petits accessoires indispensables à tout possesseur de chaîne Hi-Fi.

La revue
dont les
bancs d'essai
font autorité

* Le numéro de juillet
sera mis en vente le 23/6.

HIFI
EDITION HAUTE-FIDELITE DU HAUT-PARLEUR
STEREO DISQUES

PRÉAMPLIFICATEUR 6, 10 et 15 m A TRANSISTOR A EFFET DE CHAMP

INTRODUCTION

Il est possible d'utiliser un amplificateur HF de différentes manières dont trois sont indiquées à la figure 1.

(A) : Préamplificateur disposé près de l'antenne. Il est relié à celle-ci par un câble de transmission court, par exemple de 2 m. La sortie du préamplificateur est reliée au récepteur par un câble long, généralement le câble de descente de l'antenne. Ce câble peut avoir une longueur de 10 m à plusieurs dizaines, voire de centaines de mètres. Le récepteur se trouve, évidemment dans l'appartement de l'utilisateur.

(B) : On ne peut pas placer le préamplificateur près de l'antenne pour des raisons comme par exemple la suivante : il s'agit d'une installation collective d'antennes. Il faut, alors, disposer le préamplificateur HF devant le récepteur. Il est, dans ce cas, relié par un câble long à l'antenne et un câble court au récepteur.

(C) : L'utilisateur, ou le constructeur éventuellement, a incorporé le préamplificateur dans le récepteur dans lequel il devient un amplificateur HF avant changement de fréquence ou avant détection s'il s'agit d'un récepteur composé d'une détectrice avec ou sans réaction.

A noter toutefois, l'avantage important du montage (A). Avec cette disposition, le coaxial long qui relie la sortie du préamplificateur à l'entrée du récepteur transmet un signal amplifié donc de tension plus élevée que celui transmis dans le cas (B). Il y a donc une moindre influence des signaux parasites sur le signal utile.

ANALYSE DU SCHEMA THEORIQUE

On voit immédiatement qu'il s'agit d'un étage amplificateur HF utilisant un transistor à effet de champ à métal oxyde (FET-MOS) à diodes de protection incorporées et à deux portes (ou grilles) G_1 et G_2 .

Le montage est en source commune donc :

assuré par C_3 relié à la masse.

A noter au sujet de celle-ci que l'appareil doit être monté dans un boîtier métallique représenté sur le schéma de la figure 2, par un rectangle pointillé. On remarquera aussi que le boîtier possède deux compartiments séparés entre eux par une paroi également métallique « séparation ». Les points M_1 à M_7 indiquent que ces masses

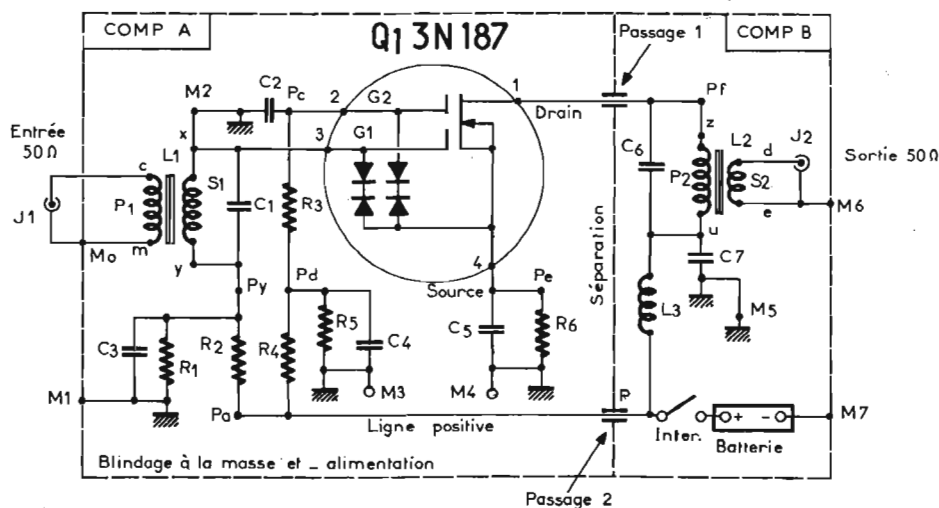


Fig. 2

Exemple : le préamplificateur amplifie en tension 10 fois. Il reçoit un signal de $2 \mu V$ et donne

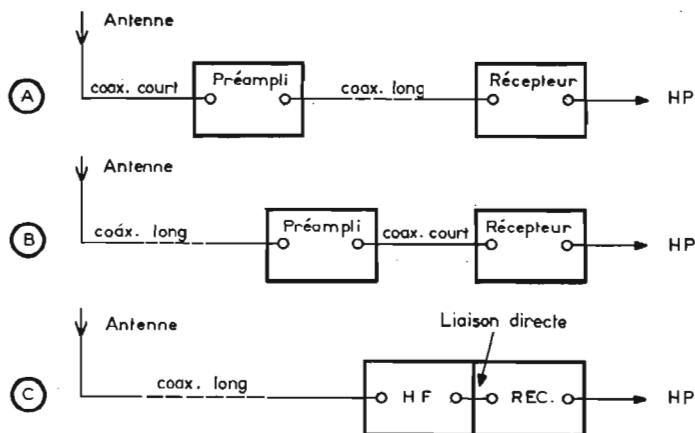


Fig. 1

Le montage le plus avantageux est le montage (A) mais on ne peut le réaliser que si l'on est seul à se servir de l'antenne. De plus, il est assez difficile de recevoir plusieurs gammes à moins de prévoir un système de commande à distance ce qui sort du cadre de cette description.

à la sortie $20 \mu V$. Un signal parasite a une amplitude de $0,5 \mu V$. Sur un signal de $2 \mu V$, la perturbation sera considérable tandis que sur $20 \mu V$ elle sera minime.

Dans les trois cas, le préamplificateur se réalisera selon le schéma de la figure 2.

1° La source S fil n° 4 est polarisée par R_6 et découplée par C_5 vers la ligne de masse qui est aussi la ligne négative d'alimentation.

2° L'entrée du signal à amplifier se fait sur la porte 1, fil 3 de ce transistor.

3° La sortie du signal amplifié, est effectuée sur le drain fil 1.

4° La porte 2 (G_2) fil 2, est découplée par C_2 vers la masse et polarisée par R_3 et le diviseur de tension R_4 - R_5 avec un deuxième découplage par C_4 .

Le circuit d'entrée commence avec la fiche coaxiale de 50Ω à laquelle on connectera le câble fournissant le signal HF à amplifier, muni à sa terminaison d'une fiche complémentaire de celle d'entrée du préamplificateur.

Le signal passe au primaire P_1 de L_1 d'où il est transmis au secondaire S_1 accordé par C_1 . Le signal sélectionné par l'accord S_1 C_1 est transmis à la porte 1 fil 3 du transistor. Cette porte G_1 est polarisée par l'intermédiaire de S_1 , grâce au diviseur de tension R_1 - R_2 , le découplage étant

devront être connectées au boîtier aux points les plus proches des composants considérés.

Une deuxième ligne de branchement est la ligne positive reliée par l'intermédiaire de l'interrupteur « inter » en + de la batterie d'alimentation de 18 V.

Nous venons d'analyser le montage d'entrée, entièrement disposé dans le compartiment « comp. A » du boîtier dans lequel se trouve également le transistor Q_1 3N187 RCA.

La sortie du signal étant sur le drain, fil 1, celui-ci devra traverser la séparation des compartiments A et B sans la toucher bien entendu.

Dans le compartiment de sortie « comp B » on trouve le bobinage L_2 à primaire P_2 et secondaire S_2 . Le primaire est accordé par C_6 , sur le signal choisi évidemment le même que celui sur lequel on a accordé le circuit d'entrée.

Grâce au secondaire S_2 , le signal amplifié est transmis à la sortie réalisée par une fiche coaxiale J_2 , analogue à la fiche d'entrée J_1 mais complémentaire de celle-ci afin que le câble d'entrée ne puisse être connecté à la sortie 2.

Le condensateur C_7 et la bobine d'arrêt L_3 assurent un bon découplage du circuit de sortie.

Ce montage est complété par un interrupteur inséré dans la ligne + d'alimentation et une pile de 18 V avec négatif à la masse.

CARACTERISTIQUES GENERALES

Les bandes recevables sont celles indiquées dans le titre de cette description. Le tableau ci-après donne la correspondance entre les longueurs d'onde et les fréquences :

TABLEAU I

Gammes	λ (m)	f (MHz)
●	6	50
●	10	30
●	15	20

Pratiquement, l'utilisateur recevra, de part et d'autre des fréquences indiquées, dans une bande de quelques MHz. De plus, l'utilisateur accordera les circuits L_1 , C_1 et L_2 , C_6 sur des fréquences légèrement différentes de celles du tableau par exemple sur 60 MHz (5 m) au lieu de 50 MHz (6 m), 25 MHz (12 m) au lieu de 30 MHz (10 m), 19 MHz (15,7 m) au lieu de 20 MHz (15 m), sans avoir à effectuer les modifications des bobinages mais simplement en réglant les valeurs des bobines ou des capacités d'accord.

Le gain de l'amplificateur est de 26 dB aussi bien en puissance qu'en tension. Les rapports des signaux sont :

— Pour la puissance : gain de 400 fois = A_p ;

— Pour la tension : gain de 20 fois = $A_v = \sqrt{A_p}$.

En effet, sans même qu'il soit nécessaire de consulter une table de décibels, on sait que $\log 10 = 1$, $\log 2 = 0,3$, $\log 100 = 2$ et $\log 4 = 0,6$, donc :

— Gain de puissance = $10 \log (4.100) = 6 + 20 = 26$ dB ;

— Gain de tension = $20 \log (2.10) = 6 + 20 = 26$ dB.

Le gain de tension a pu être évalué correctement parce que l'entrée et la sortie ont la même impédance 50 Ω .

Le rapport signal sur souffle est élevé. On est donc en droit d'espérer un gain de tension de 20 fois. Par exemple, pour un signal d'entrée de 10 μ V on devra obtenir à la sortie : $10 \times 20 = 200$ μ V = 0,2 mV.

VALEUR DES ELEMENTS

Transistor : RCA type 3N187 à 4 fils de branchement selon la

T 0.72

Diamètre 4,5 mm environ

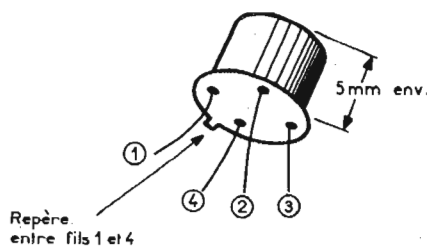


Fig. 3

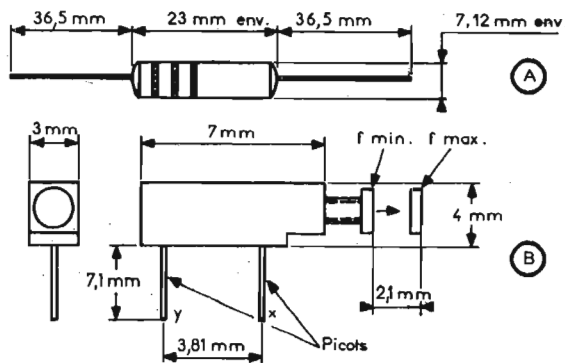


Fig. 4

figure 3. Les fils, orientés vers l'observateur sont dans l'ordre 1, 2, 3, 4 dans le sens de rotation des aiguilles d'une montre, le repère est entre les fils 1 et 4.

Résistances toutes de 0,25 W : $R_1 = 27$ k Ω , $R_2 = 150$ k Ω , $R_3 = 1,8$ k Ω , $R_4 = 100$ k Ω , $R_5 = 33$ k Ω , $R_6 = 270$ Ω . Toutes au carbone et à tolérance de $\pm 10\%$ ou mieux (par exemple $\pm 5\%$).

Condensateurs : $C_1 = 8$ pF en céramique tubulaire (haute qualité) $C_2, C_3, C_4, C_5, C_7 = 10$ nF céramique ; $C_6 = 10$ pF mica ou céramique, tubulaire (haute qualité).

J_1 et J_2 : fiches 50 Ω .

Inter : interrupteur unipolaire.

Batterie : pile ou ensemble de piles de 18 V au total.

BOBINAGES

Les valeurs des condensateurs indiquées plus haut sont valables pour la gamme 10 m (30 MHz) ou des gammes voisines de celle-ci.

Pour cette gamme, la valeur des bobines accordées S_1 et P_2 de L_1 et L_2 , sont 1,6 à 3,1 μ H réglable. Il s'agit par conséquent de bobines à noyaux permettant de régler le coefficient de self induction. La capacité d'accord étant fixe (8 et 10 pF) on voit que L varie à peu près du simple au double donc la fréquence d'accord pourra être réglée entre une valeur minimale f_0 et une valeur maximale $1,4 f_0$. Ainsi, si, par exemple, $f_0 = 28$ MHz, la gamme obtenue peut s'étendre jusqu'à :

$$f_1 = 1,4 f_0 = 39,2 \text{ MHz.}$$

Remarquons toutefois qu'il s'agit de la gamme dans laquelle on pourra choisir la fréquence d'accord fixe et non de la gamme recevable effectivement lorsque l'accord choisi est établi. Autre remarque importante : la large bande de cet appareil lui permet de recevoir, à la fois toutes les émissions d'une gamme, la sélection de la station désirée se faisant avec le système d'accord du récepteur qui suit le préamplificateur.

Bobines pour 6 m (50 MHz) : L_1 secondaire S_1 de 8 spires fil émail de 0,25 mm de diamètre sur tube de 6,35 mm de diamètre. Primaire P_1 de 2 spires à bobines du côté de l'extrémité de S_1 reliée à R_1 et R_2 . Longueur du bobinage à déterminer expérimentalement. La fréquence sera d'autant plus basse que les spires seront serrées $L_2 : S_2$ comme P_1 et P_2 comme S_1 . $L_3 : 6,8$ μ H.

Pour la gamme 50 MHz ou 6 m, $C_1 = 8$ pF, C_2 à C_5 et $C_7 = 1000$ pF, $C_6 = 10$ pF.

Bobinage pour 20 MHz (15 m) : comme ceux pour 30 MHz (10 m) avec : $C_1 = 22$ pF, C_2 à C_5 et $C_7 : 10$ nF, $C_6 = 22$ pF, $L_3 = 22$ μ H.

VALEUR DES BOBINES

Si $f = 30$ MHz et la bobine d'accord prévue a un coefficient de self-induction $L = 2,4$ μ H qui est la moyenne géométrique de 1,6 et 3,1 μ H, on trouve une capacité $C = 11,5$ pF. Comme la

capacité matérielle indiquée sur le schéma est $C_1 = 8$ pF, les capacités parasites diverses et celle du transistor, sont au total

$$C_p = C - C_1 = 3,5 \text{ pF}$$

Pour la gamme des 50 MHz, la capacité totale d'accord sera à peu près de la même valeur, $C = 11,5$ pF. La valeur de la bobine L_1 sera, pour cette gamme, donnée par la relation : $L_1 = 2,4 (30/50)^2$, car à capacité égale, les self-inductions sont inversement proportionnelles au carré des fréquences. On trouve :

$$L_1 = 0,86 \mu\text{H environ}$$

Pour la gamme 20 MHz (15 m), la capacité C_1 vaut 22 pF donc l'accord se fera avec 25,5 pF environ. La bobine est à régler vers 2,4 μ H. En effet, le calcul basé sur la formule de Thomson donne $L = 0,245 \mu\text{H}$.

Connaissant les valeurs en μ H des bobines S_1 de L_1 et P_2 de L_2 identique on pourra aussi, les acheter toutes faites.

Par exemple, des bobines de ce genre se trouvent dans le catalogue Oréga.

Bobine de 2,4 μ H, Oréga type 53 028 ajustable entre 1,7 et 3,3 μ H.

Bobine de 22 μ H : Oréga type 55 054 fixe.

Bobine de 0,86 μ H : Oréga type 53 922 ajustable entre 0,5 et 7 μ H.

Bobine de 6,4 μ H : Oréga type 55042 valeur 6,8 μ H convenant aussi bien que 6,4 μ H comme bobine d'arrêt.

Les bobines d'arrêt de 6,8 μ H et 22 μ H se présentent comme le montre la figure 4 (A) (série 5 500 de la marque Oréga). Les bobines ajustables sont de la série 53 000 et se présentent selon la figure 4 (B). Les bobines sont de très petites dimensions et seront réglées en agissant sur les noyaux.

Pour réaliser les transformateurs, on bobinera les spires de P_1 sur S_1 et celles de S_2 sur P_1 .

Si le lecteur trouve ces bobines un peu trop petites pour un travail ou la subminiaturisation n'est pas exigée, il pourra réaliser les bobines de la gamme 30 MHz comme indiqué plus haut. Utiliser des tubes avec noyaux se vissant dans le tube afin de pouvoir effectuer les réglages.

Des bobines sans noyau peuvent être également utilisées ; dans ce cas, ce seront les capacités C_1 et C_6 qui devront être ajustables. La mise au point des bobines est aisée car leur nombre de spires est faible et il est possible de modifier la valeur du coefficient de self-induction, soit en changeant le nombre des spires soit en changeant le pas, c'est-à-dire la distance entre deux spires. Remarquons que le rapport des nombres des spires dépend dans un transformateur adaptateur comme L_1 et L_2 , des impédances des circuits à adopter.

Ainsi, dans le cas de L_1 , l'impédance d'entrée est prévue pour 50Ω et le nombre des spires est de deux. Pour une impédance différente Z , le nombre des spires sera donné par :

$$\left(\frac{N}{2}\right)^2 = \frac{Z}{50}$$

Soit, par exemple $Z = 75 \Omega$. Il vient alors : $N^2 = 4Z/50$ ou $N^2 = 4,1,5 = 6$ donc $N = 2,45$ spires. De même, à la sortie, si le secondaire doit avoir une spire pour 50Ω il aura, pour 75Ω

$$\left(\frac{N}{1}\right)^2 = 1,5$$

$$N_2 = 1,5$$

$$N = 1,22 \text{ spire}$$

De la même manière, on verra que pour 300Ω , il faut prévoir 2 fois plus de spires que pour 75Ω (et non quatre fois).

CONSTRUCTION COMPARTIMENT A

Le montage dans un boîtier métallique n'est pas aisé, aussi nous pensons que ce préamplificateur pourra être construit sur une platine isolante qui sera disposée ensuite dans une petite boîte en métal.

La figure 5 donne le plan de câblage de la platine vue de la face sur laquelle on effectuera aussi bien les connexions que la mise en place des composants R et C , c'est-à-dire les résistances et les condensateurs. Les bobines et le transistor seront montés sur l'autre face.

Il en résulte que les fils du transistor apparaissent sur la figure 5, dans l'ordre représenté sur la figure 3, vue de dessous (fils vers l'observateur).

Partons de l'entrée et consultons en même temps, le schéma théorique de la figure 2 et celui de câblage de la figure 5. L'entrée à droite sur la figure 5 présente deux points, le point central de la fiche J_1 et le point de masse représentant l'anneau de la fiche. Sur ce câble coaxial, le point central correspond au fil intérieur du câble et le point de masse à la tresse métallique du câble.

Les deux fils c (central) et m (de masse) seront reliés à la bobine P_1 de L_1 .

Pratiquement, c'est cette bobine qui sera réalisée avec un primaire ayant les deux fils c et m suffisamment longs (mais pas plus de 2 cm) qui seront branchés directement à la fiche d'entrée J_1 .

Le secondaire de L_1 sera accessible par les picots x et y de la bobine ajustable (voir Fig. 4), x étant le point le plus proche de la vis de réglage. De cette façon, celle-ci sera orientée vers l'extérieur de la platine et pourra être

réglée par l'utilisateur lors de la mise au point de cet appareil.

Le fil 3 du transistor sera soudé au picot x de la bobine mais après avoir suivi le fil du condensateur C_1 . D'une manière générale, les fils du transistor seront soudés après tous les autres et il est même prudent d'attendre que tout le câblage soit terminé pour mettre en plan et connecter le transistor.

Le picot y de la bobine servira de point de réunion des fils de C_1 , C_2 , R_1 et R_2 . Ce point est désigné par P_y sur le schéma de la figure 2 et sur le plan de la figure 5.

Il faut maintenant, nous occuper des fils résistants de C_3 , R_1 et R_2 . Ceux de C_3 et R_1 seront réunis à un point de masse M_1 qui sera réalisé avec une cosse à souder fixée par vis et écrou sur la platine. Par la suite, tous les points de masse M_1 , M_2 etc. seront réunis entre eux par un fil comme on le précisera plus loin.

L'extrémité libre de R_2 doit être reliée à la ligne positive comme le montre le schéma théorique de la figure 2. Pratiquement, sur la platine on aura prévu un point P_a réalisé avec une cosse à souder comme pour les points de masse

M . Ce point P_a sera préalablement connecté par un fil, ou point P_b qui servira de point de départ vers l'interrupteur et de point de branchement de L_3 , la bobine d'arrêt.

La ligne positive sera, par conséquent, réalisée matériellement par le fil reliant les point P_a et P_b .

Nous avons ainsi terminé avec le circuit de la porte G_1 fil 3 du transistor. Cette partie est représentée par le schéma de la figure 6 avec une indication plus précise des points de réunion des composants : M — M_1 — ligne de masse, P_a — ligne positive, x et P_y (bobine secondaire S_1 de L_1) jack J_1 d'entrée, fil 3 de C_1 du transistor à effet de champ.

On passe ensuite au circuit de la porte 2, G_2 , fil 2 du transistor.

Cette fois, nous donnons, à la figure 7, le schéma théorique de cette partie avec les points de réunion des éléments. Il y a des points de réunion à prévoir sur la platine : masse (M_2 et M_3) le point P_a déjà mentionné précédemment, P_c pour la porte 2 G_2 fil 2 du transistor, R_3 et C_2 , le point P_d pour R_4 , R_5 et C_4 .

Sur le plan de câblage de la

figure 5, on retrouve l'emplacement des points de réunion (ou points relais réalisés avec des cosse, vis et écrous).

Continuons le montage en passant au circuit de source S fil 4 du transistor 3N187. Cette partie est représentée sur la figure 8. Il a fallu prévoir un point-relais P_e afin de pouvoir y souder le fil 4 du transistor et les composants C_3 et R_6 . Les deux fils restants de ces composants seront soudés au point de masse M_4 .

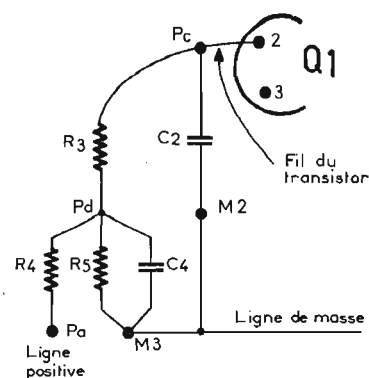


Fig. 7

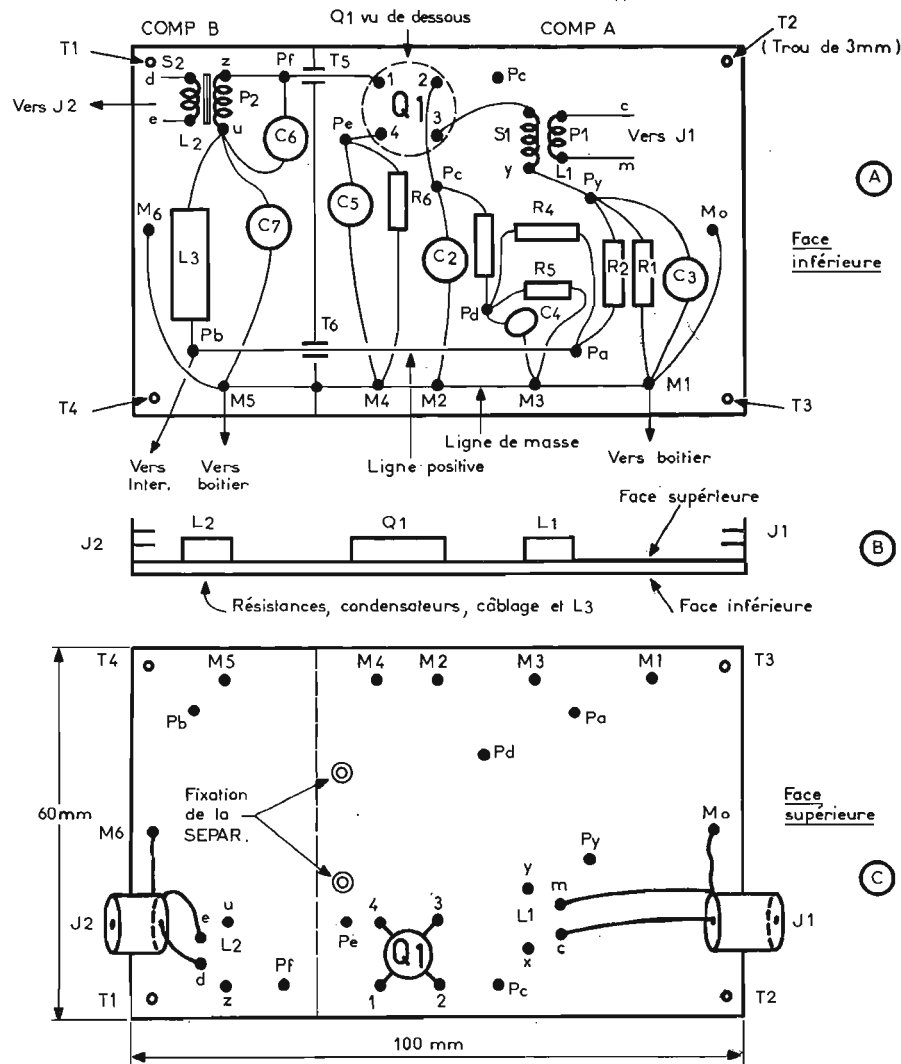


Fig. 5

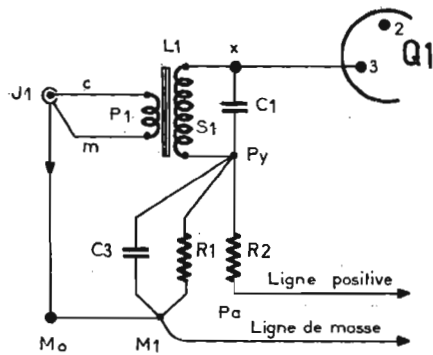


Fig. 6

On a ainsi terminé avec les portions du montage faisant partie du compartiment A de l'appareil et connectées aux trois électrodes du transistor : porte (ou grille) 1, G₁ fil 3, porte 2 G₂ fil 2, source S fil 4.

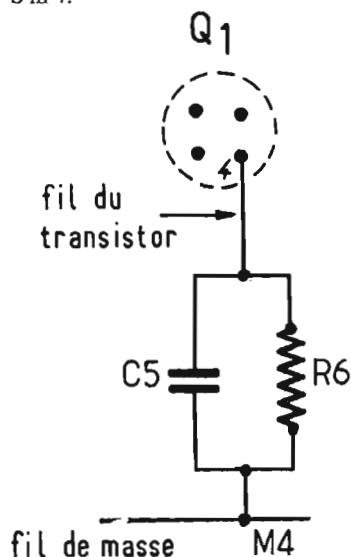


Fig. 8

CONSTRUCTION COMPARTIMENT B

Ce compartiment est représenté sur la partie de droite du schéma de la figure 2 et apparaît à gauche sur le plan de câblage de la figure 5. A la figure 9 on donne le détail des connexions du circuit de drain D (fil 1 du transistor). Remarquons la paroi métallique de désignation des compartiments A et B. Dans celle-ci il y aura deux trous de passage, pour le fil 1 du drain et pour la ligne positive.

Dans le compartiment B, les points-relais sont P_f pour le fil 1 du drain et le picot z de la bobine primaire P₂ du bobinage de sortie L₂. Comme pour L₁, le picot z

est celui qui se trouve du côté de la vis de réglage de L. On reliera aussi, un point-relais P_u, un fil du condensateur d'accord C₆. Le deuxième picot u de la bobine P₂ pourra servir de point-relais pour C₆, L₃ et C₇. Le point de masse M₅ sera connecté au fil restant de C₇, tandis que le fil disponible de L₃ sera relié à la ligne positive P_b mentionné précédemment.

Ce point-relais P_b servira également au branchement de l'interrupteur « INTER ».

Il ne restera alors que le circuit de la bobine secondaire S₂ de L₂ qui comporte deux fils, suffi-

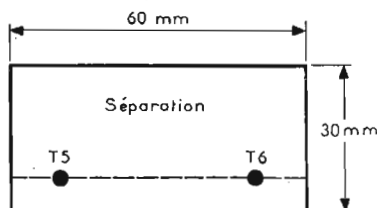


Fig. 10

samment « longs » (pas plus de 2 cm) pour être connectés au jack J₂, le fil d au point central de J₂ et le fil e à l'anneau qui sera mis à la masse M₆. Si rien n'a été oublié, le câblage de l'appareil a été décrit intégralement, sauf les liaisons avec la batterie, l'interrupteur et le boîtier métallique.

FIN DE LA CONSTRUCTION

Revenons à la figure 5 (A) qui représente les composants et les connexions de la face inférieure de la platine. Les bobines L₁ et L₂ sont vues « par transparence » étant sur l'autre face. A la figure 5 (B) on montre la platine vue de profil selon sa dimension la plus

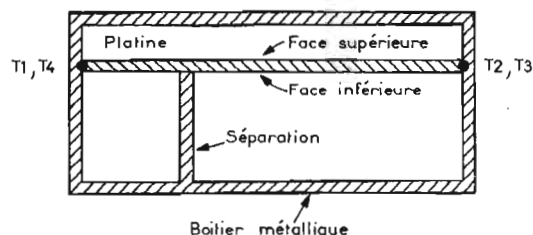
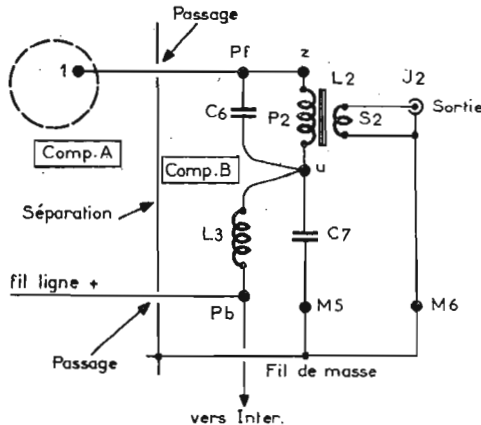


Fig. 11a



NOUVEAUTÉS BSR

**TABLE
DE LECTURE BSR810**

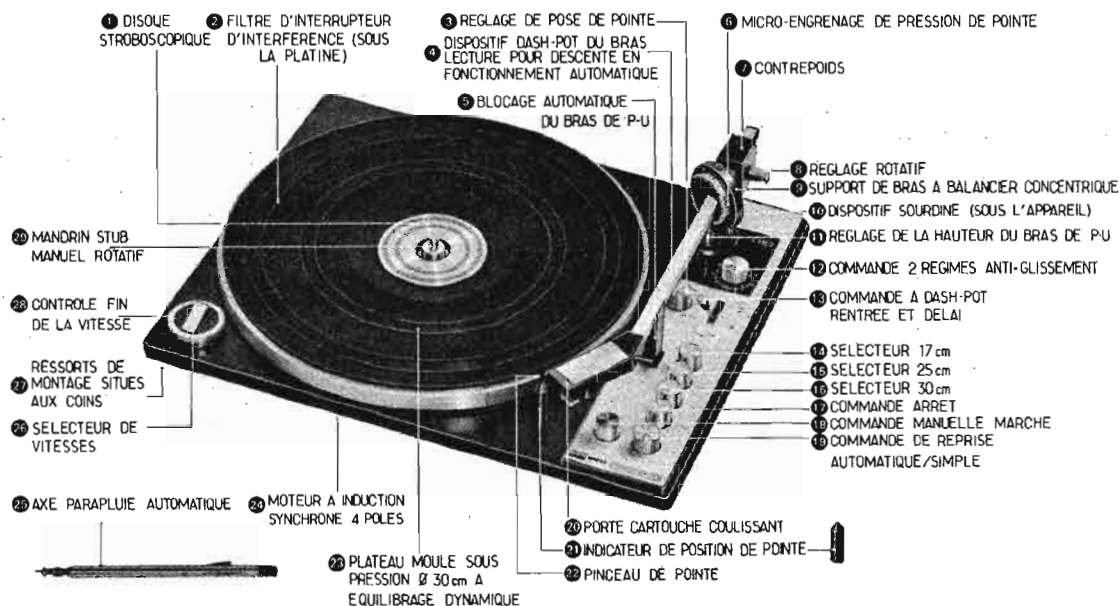
CETTE nouvelle table de lecture présente de nombreux avantages techniques et perfectionnements, fruit d'une recherche technologique très élaborée. Par ailleurs, l'emploi d'un dispositif de commandes par boutons poussoirs sélecteurs assure à l'ensemble une souplesse de fonctionnement et de maniement particulièrement intéressante.

Il s'agit donc d'une platine de lecture dont les réglages très accessibles et regroupés permettent divers modes de fonctionnement à commande manuelle, semi-automatique, à répétition d'un seul disque et en régime entièrement automatique.

CONCEPTION ET FONCTIONNEMENT

L'aspect général de cette table de lecture ainsi que les divers dispositifs de commandes et réglages, font précisément l'objet de la figure 1. Un nouveau système à came progressive remplaçant l'engrenage classique et la plaque basculante normalement installée dans la plupart des tourne-disques automatiques confère à la partie mécanique une haute fiabilité et précision dans le temps.

Le bras de pick-up est de masse très restreinte avec un rapport de longueur pivot sur aiguille de 217,4 mm, et flotte sur un balancier gyroscopique concentrique, pivotant depuis quatre cages à billes, assurant un fonctionnement pratiquement sans friction dans les plans verticaux et horizontaux. Muni de la cartouche normalement fournie avec l'appareil la platine est apte au fonctionnement sous une charge de 0,5 gramme. Un contrepois en montage flexible isolé détermine le réglage de l'équilibre à zéro sur toute la gamme prévue pour la cartouche et les masses d'aiguille. Une vis micro-métrique permet le réglage continu de 0 à 6 grammes de la force d'appui.



Le plateau, à équilibrage dynamique, non ferreux moulé sous pression, pesant 3 kilos, est usiné avec précision, afin d'assurer une performance optimale. De plus, un disque stroboscopique central permet le réglage précis des vitesses.

Un dispositif de commande rotative variable de vitesse autorise le réglage continu sur une plage de 6% du régime correspondant à un demi-ton en vue de l'adaptation du niveau du disque à celui d'un instrument quelconque ou d'un autre appareil lecteur. La vitesse 33 1/3 ou 45 tr/mn est réglée à l'aide d'un sélecteur du modèle à barrette.

Le nouveau moteur synchrone à induction 4 pôles, silencieux, et à couple élevé, assure l'uniformité fidèle du régime, une régularité très précise de la rotation, malgré les variations du secteur ou la charge des disques.

La commande hydraulique «dashpot» relève-bras assure une pose légère du bras de lecture. Sur la plupart des plateaux auto-

matiques le dispositif anti-skating à tendance à repousser le bras de PU vers l'extérieur de la pose, afin de remédier à cet inconvénient la platine BSR810 possède un embrayage positif à friction, fonctionnant en régime automatique, semi-automatique et manuel.

Est également prévu, sur la platine, un verrouillage automatique du bras de PU en position «arrêt» de l'appareil éliminant ainsi toute possibilité de préjudice à la pointe ou au disque. Ce verrouillage est bien sûr automatiquement débloqué en position de fonctionnement, quel que soit le régime.

Par ailleurs, un système antipatinage (compensation du décentrage) réglable permet d'adapter aux régimes sensiblement différents les pointes elliptiques et coniques.

D'autre part, l'emploi d'un porte-cellule coulissant présente bien des avantages lors du changement de cellules.

Les caractéristiques techniques de la table de lecture BSR810 sont les suivantes :

— **Capacité** : jusqu'à six disques de 17,25 ou 30 cm avec sélection manuelle du diamètre de disque.

— **Vitesses** : 33 1/3 et 45 tr/mn.

— **Tensions d'utilisation** : 110-220 V, 50 ou 60 Hz.

— **Ronronnement** : meilleur que 55 dB (à 1 kHz et 10 cm/s). La courbe de réponse varie de 12 dB par octave, au-dessus, et en dessous de 315 périodes.

— **Pleurage** : meilleur que 0,1% (indicateur Gaumont-Kaylee).

— **Scintillement** : meilleur que 0,05 % (indicateur Gaumont-Kaylee).

— **Finition** : platine rectangulaire noire satinée avec tapis de plateau noir, et disque stroboscopique central en aluminium brossé. Bras de pick-up noir et aluminium brossé. Boutons poussoirs sélecteurs usinés. Un couvercle en polystyrène translucide fumé et un socle en bois poncé et poli peuvent être fournis en supplément.

LECTEUR DE CARTOUCHES 8 PISTES POUR CHAÎNE HI-FI BSR-TD8S



Le nouveau lecteur de cartouches stéréophoniques 8 pistes BSR-TD8S peut constituer à plusieurs titres le complément idéal de la chaîne Hi-Fi. Raccordé à cette dernière, ce lecteur permet de bénéficier de l'effet stéréophonique très prononcé des cartouches 8 pistes.

D'autre part, la vitesse de défilement de 9,5 cm/s de ces cartouches autorise la reproduction des fréquences élevées, nécessaires à une écoute confortable. Le lecteur stéréophonique TD8S admet donc toutes ces cartouches 8 pistes standard de 139 mm x 101 mm x 22,5 mm dont la durée suivant la longueur de la bande peut s'échelonner de 40 à 120 minutes de programmes stéréophoniques.

La cartouche 8 pistes est en effet porteuse de 4 programmes stéréophoniques répartis sur une largeur de bande normale de 6,35 mm. L'exploration de ces 4 programmes s'effectue par le déplacement vertical de la tête de lecture sans qu'il soit besoin de retourner la cartouche.

Un sélecteur à touches permet de sélectionner le programme désiré. Un indicateur lumineux du programme en cours de lecture renseigne sur la position de la tête de lecture. Les séquences de reproduction par piste sont 1 et 5, 2 et 6, 3 et 7, 4 et 8, et répétition à l'infini puisque les cartouches sont du type à bande sans fin.

D'autre part, une partie métallique argentée servant au raccordement de la bande, assure par l'intermédiaire d'un dispositif électromagnétique, le déplacement séquentiel et automatique de la tête de lecture sans qu'il soit nécessaire d'intervenir manuellement.

Le lecteur stéréophonique BSR-TD8S convient donc parfaitement à la diffusion de musique d'ambiance d'autant plus que la facilité d'insertion de la cartouche dans l'appareil reste une solution élégante et séduisante.

La mise en fonctionnement de l'appareil s'effectue par l'introduction de la cartouche. L'appareil est équipé de préamplificateurs à transistors silicium faible souffle. Deux niveaux de sorties pour branchement sur amplificateurs extérieurs sont prévus suivant le modèle : TD8S/2 (2 étages) 125 mV nominal et TD8S/3 (3 étages) 750 mV nominal. L'appareil peut en conséquence être raccordé à l'entrée auxiliaire d'une chaîne Hi-Fi.

Par ailleurs, le déroulement continu de la cartouche s'effectue dans les meilleures conditions grâce à l'emploi d'un moteur 4 pôles synchrone ventilé et dynamiquement suspendu faisant partie intégrante d'une mécanique très soignée.

Cet appareil peut retenir l'intérêt d'un grand nombre d'amateurs Hi-Fi pour tous les perfectionnements techniques qu'il présente. Ces caractéristiques techniques essentielles sont les suivantes :

Nombre de pistes : 8 (4 programmes stéréo).

Vitesse de défilement : 9,6 cm/s.

Sélecteur de programme : automatique et manuel.

Tête de lecture : 4 pistes.

Sorties pré-ampli : TD8S/2 (2 étages) 125 mV (nominal); TD8S/3 (3 étages) 750 mV (nominal).

Séquence de reproduction par piste : 1 et 5, 2 et 6, 3 et 7, 4 et 8, et répétition à l'infini.

Pleurage et scintillement : inférieur à 0,3 %.

Courbe de réponse : meilleure que 50-10 000 Hz.

Alimentation : 210-250 V, 50 périodes.

Poids net : 2,6 kg.

Dimensions de la cartouche : l'appareil admet toutes les cartouches 8 pistes standard de 139 mm x 101 mm x 22,5 mm.

Dimensions de l'appareil : longueur 206 mm, largeur 261 mm, hauteur 99 mm.

un "croulant" à 30 ans



"A 32 ans déjà un "croulant", dit Robert Weckesser, une brioche qui se voyait, de la graisse aux bras, au dos, à la poitrine, et je me sentais toujours las et fatigué. Je pouvais à peine monter un escalier sans me sentir à bout de souffle. Puis, j'ai commencé l'entraînement Bullworker. Dès les premiers jours, j'ai pu sentir mes muscles s'éveiller. Au bout de deux semaines seulement j'ai vu jaillir des muscles dont j'ignorais l'existence. Le meilleur dans tout cela c'est que je suis maintenant plus dynamique et plus vigoureux qu'à 20 ans. Vous voulez vous remettre en forme ? Croyez-moi, rien ne vaut le Bullworker pour le faire vite."

PLUS D'UN MILLION D'HOMMES L'ONT DÉJÀ PROUVÉ : 5 minutes par jour d'entraînement Bullworker suffisent pour vous remettre en pleine forme — débordant d'énergie, de dynamisme et de vigueur —. Dès les premiers jours vous verrez vos progrès indiqués en chiffres sur le musclomètre incorporé. Dans deux semaines, vous sentirez la différence, vous verrez vos résultats dans une glace et vous pourrez les vérifier avec un mètre souple. Tout cela est garanti, ou vous n'aurez rien à payer.

Un entraînement "sur mesure"

Après deux semaines d'entraînement "retrouvez la pleine forme", vous serez prêt à vous attaquer aux exercices spécialisés, tous conçus pour vous aider à obtenir les résultats spécifiques que vous désirez : remplacer la graisse autour de la taille par un ventre plat ; rendre des bras fluets puissants comme des colonnes ; élargir vos épaules ; développer un torse qui "respire" la force et la virilité ; muscler vos avant-bras, vos poignets, votre dos et vos jambes. Il vous suffit de choisir les parties de votre corps qui ont besoin d'être travaillées ; le Bullworker fera le reste en 5 minutes seulement par jour.

Postez le coupon aujourd'hui pour recevoir tous les détails sur l'essai gratuit de deux semaines. Aucun engagement ; pas de visite de démarcheur.

PROLOISIRS, 27-EVREUX

BON POUR UNE DOCUMENTATION GRATUITE

à envoyer à : PROLOISIRS, Service Bullworker, 27-EVREUX

Oui, envoyez-moi tous les détails sur la méthode Bullworker qui garantit me remettre en pleine forme en 5 minutes par jour et sur l'essai gratuit de 2 semaines.

Nom _____

Prénom _____ Age _____

N° _____ Rue _____

N° Dépt _____ Ville _____ Arrt _____

9-588-987/244

ÉTUDE D'UN MAGNÉTOPHONE A CASSETTES ÉCONOMIQUE : LE CT 207 K

DÉPUIS l'arrivée sur le marché des minicassettes, de très nombreux équipements prévus pour leur utilisation sont sortis. Il y a eu des appareils stéréophoniques, des appareils pour automobiles, des appareils uniquement lecteurs, des magnétophones complets et perfectionnés. Mais la catégorie la plus en pointe, sur le plan commercial, est bien toujours celle du magnétophone très compact, et polyvalent.

Or, dans le cas d'un appareil de ce genre, le constructeur se doit de présenter un ensemble le plus économique possible, ce type de construction ne pouvant s'envisager sur le plan industriel que dans des quantités importantes, nécessitant une très large diffusion. Un travail important a donc été fait, sur le plan des prix de revient. Le magnétophone que nous présentons ci-dessous fait partie de cette classe d'appareils économiques. Cependant, nous avons été agréablement surpris de constater l'excellente qualité de cet appareil tant sur le plan mécanique que sur le plan électronique.

Il nous a donc paru intéressant d'étudier de plus près les moyens qui permettent de limiter les prix, sans altérer la qualité. Nous constaterons qu'il s'agit surtout d'ingéniosité technique plutôt

que d'économies de bout de chandelle sur des composants achetés au rabais.

UN APPAREIL TRES COMPLET :

Dans ce boîtier de $15 \times 26 \times 6$ cm, en matière injectée noire, est logé un ensemble très complet. C'est la première constatation qui s'impose. Cet appareil comporte :

- Une alimentation secteur 220 V 50/60 Hz.
- Une alimentation par piles incorporées.
- Une alimentation par batterie (prise).
- Une prise microphone avec prise standard pour télécommande.
- Un vu-mètre contrôlant en permanence la tension des piles, sauf en enregistrement, où ce vu-mètre devient modulomètre.
- Une entrée standard « Ligne »
- Une sortie pour diffuseur extérieur.

D'autre part, cet appareil est livré d'origine avec :

- Un microphone avec touche de télécommande.
- Un pied en matière injectée pour ce microphone.
- Une courroie (bandoulière).
- Une housse en skai.
- Et bien entendu tous les cordons nécessaires à l'utilisation.

Le « CT207K » utilise des minicassettes ordinaires (C60 - C90 - C120). (Il est livré muni d'une cassette vierge.)

CONCEPTION GENERALE

Cet appareil est dans ses grandes lignes, conçu comme l'ensemble des petits magnétophones à

Sur le plan mécanique :

L'entraînement de l'ensemble se fait au moyen d'un petit moteur à courant continu. La transmission est faite, pour le défilement, par l'intermédiaire d'une courroie en caoutchouc très souple. Un dispositif de tension de cette

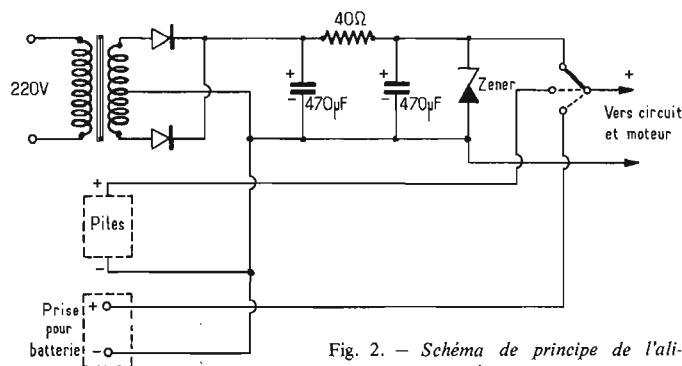


Fig. 2. — Schéma de principe de l'alimentation.

cassettes. Nous entendons par là que sa mécanique, comme son circuit électronique ressemblent à ceux des autres magnétophones à cassettes. Nous n'allons donc pas étudier en détail chacune de ces deux parties, mais voir uniquement les points particuliers.

courroie, lui aussi très souple, permettra de limiter considérablement les fluctuations, en cas de mouvement de l'appareil. La transmission du mouvement à la bande se fait selon le procédé usuel, soit un cabestan, et un volant pour l'inertie. Cet ensemble doit

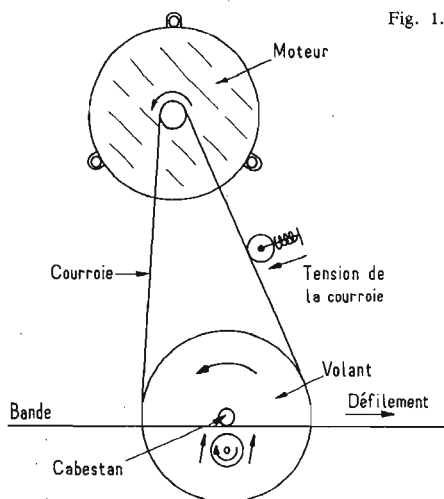


Fig. 1. — Croquis du dispositif mécanique d'entraînement de la bande magnétique sur le CT207K.

CE MATÉRIEL EST NOTAMMENT EN VENTE

MAGNÉTOPHONE A CASSETTES (Système cassette Philips) PILES ET SECTEUR

● Micro avec commande à distance ● Commande à clavier ●
Prise haut-parleur ● Sortie pick-up et écouteur ● Contrôle
automatique de l'enregistrement ● Livré avec micro + support,
cordon secteur, piles et une cassette.

259 FRANCS PRIX UNIQUE EN FRANCE

AUDIOCLUB
RADIO-STOCK

7, rue Taylor, PARIS-X^e - Tél 208.63.00
607-05-09 - 607-83-90

Ouverture le lundi de 14 h à 19 h et du mardi au
samedi de 10 h à 13 h et de 14 h à 19 h.

Parking : 34, rue des Vinaigriers - C.C.P. PARIS 5379-89

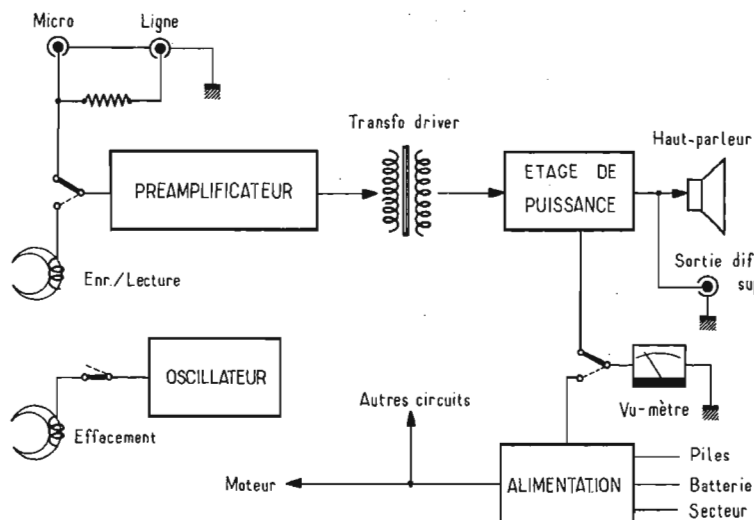


Fig. 3. - Vue synoptique de l'appareil CT207K.

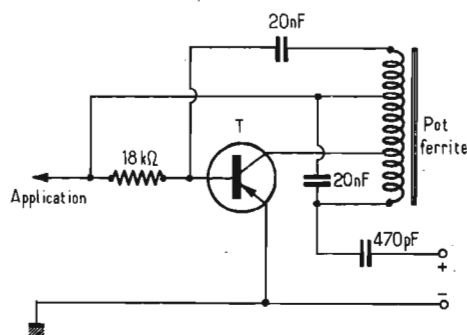


Fig. 4. - Cet oscillateur de pr magn tisation et d'enregistrement est utilisé sur le CT207K.

sa stabilité à l'emploi de pièces bien dimensionnées. Il sera de ce fait possible d'utiliser le « CT207K » en équipement portable. Le reboinage rapide dans les deux sens est obtenu par contacts directs entre l'axe du moteur et les différents galets.

Les choix de fonctions se font par un clavier à cinq touches. La figure 1 nous montre un croquis de la disposition de ces éléments.

Sur le plan électronique :

La première partie du circuit électronique rejoint la mécanique puisqu'il s'agit de l'alimentation, et que ce système comporte une régulation, tendant à alimenter de façon régulière le moteur. L'absence d'un tel dispositif équivaldrait d'ailleurs à gâcher purement et simplement les efforts fait sur le plan mécanique proprement dit.

Ce circuit d'alimentation comporte principalement : un transformateur abaisseur recevant le 220 V du secteur, et muni d'un secondaire avec point milieu. Un redressement des deux alternances est par conséquent possible avec seulement deux diodes. (Voir figure 2). Ce redressement est suivi d'un filtre en « pi » composé de deux condensateurs électrochimiques de 470 μ F et d'une résistance de 40 Ω . Une diode zener sert de stabilisatrice, pour ce circuit.

Puis, les connexions faites sur les jacks d'alimentation sélectionnent la source choisie pour le fonctionnement. Pour les piles, comme pour la batterie, la régulation est mise hors service.

Le reste du circuit électronique se compose d'une partie préamplificatrice pour l'enregistrement, à deux étages en émetteurs communs, et liaison directe, d'un amplificateur de puissance proprement

dit, avec transformateur driver (déphaseur) commandant un push pull à sortie directe, par l'intermédiaire d'une capacité chimique.

Afin d'éviter la présence de faisceaux de fils de câblage, qui sont toujours longs à réaliser et par conséquent onéreux, toutes les commutations ont été réunies sur le circuit imprimé. Il faut bien considérer le nombre de commutations à réaliser, entre, par exemple, la position enregistrement et la position lecture. L'amplificateur doit être mis en fonction. Le vu-mètre change d'utilisation. L'oscillateur d'enregistrement doit être mis hors service. Dans les deux cas, le moteur doit être mis en marche, etc.

On économise donc beaucoup en éliminant tous les commutateurs mécaniques, que l'on remplace par un seul sur le circuit imprimé, qui sera commandé mécaniquement par une seule touche du clavier, et par conséquent d'une façon très simple.

L'oscillateur d'enregistrement possède un transistor et un bobinage qui est en pratique constitué par un « pot » en ferri . (Voir figure 3, le synoptique du circuit complet, et figure 4 l'oscillateur).

La sortie se fait sur un haut-parleur de 8 cm de diamètre, qui ne peut, compte tenu de sa taille, prétendre égaler les performances d'une installation Hi-Fi, mais qui restitue tout de même très bien la bande passante de l'amplificateur, qui s'étend environ de 70 à 9 000 Hertz. La puissance sonore de l'amplificateur atteint pratiquement 2 W, ce qui est largement suffisant pour les utilisations d'un « minicassette ».

Il faut encore noter un point intéressant de la conception de cet ensemble : l'amplificateur, du fait de la disposition des commutations, dont nous avons parlé ci-dessus, n'est en service que

dans la position « lecture », et les préamplificateurs dans la position « enregistrement ». Il sera donc impossible de laisser l'appareil sous tension par erreur, ce qui évitera de décharger les piles par inadvertance.

CONCLUSION

Le « CT207K » est donc un excellent petit magnétophone à

cassette, sur lequel un très intéressant rapport qualité/prix a été obtenu, surtout grâce à une bonne étude d'ensemble. De présentation très agréable, cet appareil doit pouvoir connaître un bon succès auprès de nombreux utilisateurs en tous genres.

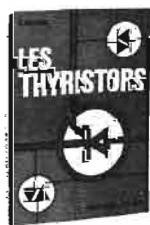
Y. DUPRE.

VIENT DE PARAÎTRE

Les THYRISTORS et les TRIACS

par Roger RENUCCI

Ingénieur de l'Ecole Supérieure d'Electricité, licencié  s Sciences, Chef de travaux adjoint à l'Ecole Supérieure d'Electricité



Le thyristor et le triac sont (et vont devenir de plus en plus) les organes essentiels de tout appareil fournissant ou recevant de la puissance électrique. Or, le grand public connaît peu ces nouveaux composants. Si les applications industrielles telles que les convertisseurs à thyristors pour les interconnexions des gros réseaux de transports d'énergie électrique, les réglages de fours à induction, les entraînements de laminoirs sont l'affaire de spécialistes, à l'autre bout de l'échelle les applications domestiques des thyristors et des triacs vont rentrer de plus en plus dans la vie courante. Dans un avenir proche, les perceuses électriques, les éclairages, les régulations de température, les temporisateurs, tous les appareils ménagers (fours électriques, mixers, machines à laver...) seront commandés et réglés par ces nouveaux composants, et ceci d'autant plus vite que le prix des semi-conducteurs diminuera encore dans les années à venir.

De la même façon que l'introduction du transistor nécessita un approfondissement de ses propriétés pour mieux en comprendre les avantages, l'examen du fonctionnement, des propriétés et des principales applications de ces nouveaux organes de commande est nécessaire.

Ses applications variées et son orientation vers des puissances de plus en plus élevées jusqu'à commutation de 600 kW en font un organe industriel. Faisant suite et complétant le thyristor voici le triac.

Le triac n'est pas comme le thyristor un redresseur et un élément de contrôle, mais seulement un élément de contrôle permettant la commutation du courant alternatif. Le triac permet d'obtenir une simplification dans les montages de commandes de charges alternatives évitant ainsi l'emploi du montage classique de deux thyristors tête-b che, avec deux commandes séparées, utilisé en alternatif. Ceci explique le développement actuel de nouveaux triacs de plus en plus puissants.

L'excellent ouvrage de M. Renucci permettra à tous ceux qui s'intéressent aux techniques actuelles de se familiariser avec la théorie et la pratique des THYRISTORS et des TRIACS; ils pourront également réaliser toute une série de montages relativement simples pour leurs besoins personnels, ce qui leur permettra également de vérifier l'amélioration des notions théoriques acquises en lisant la première partie de ce livre.

Un ouvrage de 128 pages - Format 145 x 210 mm
sous couverture laquée couleur - Prix 19 F

En vente à la

LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO
43, rue de Dunkerque - PARIS (10 )

RADIOPHONIE A IMPULSIONS CODÉES

par R. ASCHEN

FONCTIONNEMENT DES BASCULES JK

LA radiophonie à impulsions codées exige à l'émission un codeur qui se compose d'un compteur et d'un convertisseur digital-analogique commandé à partir des états binaires du codeur. Celui-ci s'arrête lorsque la tension du convertisseur dépasse celle de l'échantillon.

Un second compteur délivre les signaux de commande destinés au registre, au transfert, à la synchronisation, à l'échantillonnage et à la remise à zéro du codeur.

Ces deux compteurs sont équipés de bascules JK qui simplifient la réalisation comme le montre la figure 1. Celle-ci montre un compteur à 4 bascules donc à 4 bits du type synchrone où toutes les entrées H reçoivent le signal d'horloge.

Une bascule JK a une entrée H et deux sorties Q et $\bar{Q}$. Si Q est dans l'état 1, la sortie $\bar{Q}$ sera dans l'état 0 et inversement. La bascule comporte encore les entrées S₁, S₂, J et K. On peut expliquer le fonctionnement de cette bascule à l'aide du diagramme de la figure 1. Avant d'appliquer le signal de codage aux entrées H, les sorties Q des 4 bascules sont dans l'état 0 et les sorties $\bar{Q}$ dans l'état 1. Pour obtenir ces états il suffit de relier S₁ à 0 (masse) avant l'arrivée du signal H. La sortie Q des bascules étant à zéro, nous pouvons maintenant transmettre les impulsions à l'entrée H.

L'impulsion elle-même est sans effet sur les états de Q et $\bar{Q}$ mais l'arrêt de chaque impulsion peut changer les états. Chaque arrêt c'est-à-dire chaque transition descendante de 1 à 0 à l'entrée H, fait basculer les états de Q et $\bar{Q}$ si les deux entrées complémentaires J et K sont dans l'état 1.

Il suffit de ne pas relier les entrées J et K avec la masse (0) pour qu'elles soient dans l'état 1.

C'est le cas de la bascule A où Q et $\bar{Q}$ changent d'état à chaque fin d'impulsion H. La bascule B ne change d'état qu'à la fin d'une seconde impulsion. Pourquoi ?

Entre H et Q il existe une porte qui s'appelle J. Si Q = 0 et si la porte J est ouverte donc J = 1, la fin de l'impulsion H fait basculer Q de l'état 0 à l'état 1. Si J = 0, la sortie Q reste à 0 et la sortie $\bar{Q}$

reste à 1. Si Q = 1 la porte J ne joue aucun rôle.

Entre H et $\bar{Q}$ il existe également une porte que l'on désigne par K. Si K = 1 et $\bar{Q}$ = 0, la fin de l'impulsion H fait basculer $\bar{Q}$ dans l'état 1. Le changement de $\bar{Q}$ produira automatiquement un changement d'état de Q comme le changement d'état de Q produira toujours un basculement de $\bar{Q}$.

Si K = 0 et $\bar{Q}$ = 0, la fin de l'impulsion H sera sans effet et $\bar{Q}$ reste sur 0 comme Q reste sur 1.

Le diagramme de la figure 1 montre que la sortie Q de la bascule B doit garder l'état 0 pendant les deux premières impulsions ce qui veut dire que l'entrée J de B doit être positionnée sur 0 pendant la première impulsion pour passer dans l'état 1 pendant la seconde impulsion H. La transition descendante (1 à 0) de l'impulsion n° 2 fait basculer la sortie Q de B dans l'état 1. La bascule B doit garder cet état jusqu'à la fin de la quatrième

impulsion H. Comme Q = 1 la porte J ne joue aucun rôle et c'est la porte K qui fera basculer $\bar{Q}$ de 0 à 1 à condition que K = 1. Il faut donc que K = 0 pendant la troisième impulsion et K = 1 pendant la quatrième impulsion. En résumé pour faire passer Q de 0 à 1 avant la transition descendante de H nous devons porter J dans l'état 1. Pour faire tomber Q de 1 à 0 nous devons porter K dans l'état 1 avant la transition descendante de H. Peu importe l'état de K avant la montée de Q et peu importe l'état de J avant la montée de $\bar{Q}$ donc pendant la descente de Q.

En reliant J et K de la bascule B avec la sortie Q de la bascule A nous obtenons le basculement de B à la fin de la 2^e, 4^e, 6^e... impulsion H.

La commande de la bascule C de la figure 1 doit se traduire par un basculement à la fin de la 4^e, de la 8^e, de la 12^e et 16^e impulsion.

Pour obtenir ce résultat nous devons réaliser une fonction ET à l'aide du schéma de la figure 2 où J et K de la bascule C reçoit la tension de la sortie Q de la bascule A et la tension de la sortie Q de la bascule B. Cette fonction est J = K = A.B. Au lieu d'employer une porte ET nous réalisons cette fonction à l'aide de deux portes NON-ET appelées NAND. C'est le cas de la figure 2. Cette fonction peut également être réalisée à l'aide du schéma de la figure 1 où chaque bascule possède trois entrées J et trois entrées K. Si J₁ et J₂ est dans l'état 1 nous obtenons le même résultat que celui d'une porte ET. L'entrée J₃ étant déconnectée donc dans l'état 1 on obtient la fonction ET : J₁, J₂ = A.B.

Même remarque pour les portes K₁, K₂ et K₃ où la fonction ET est : K₁, K₂ = A.B.

La bascule D doit fonctionner avec J = 0 pendant les 7 pre-

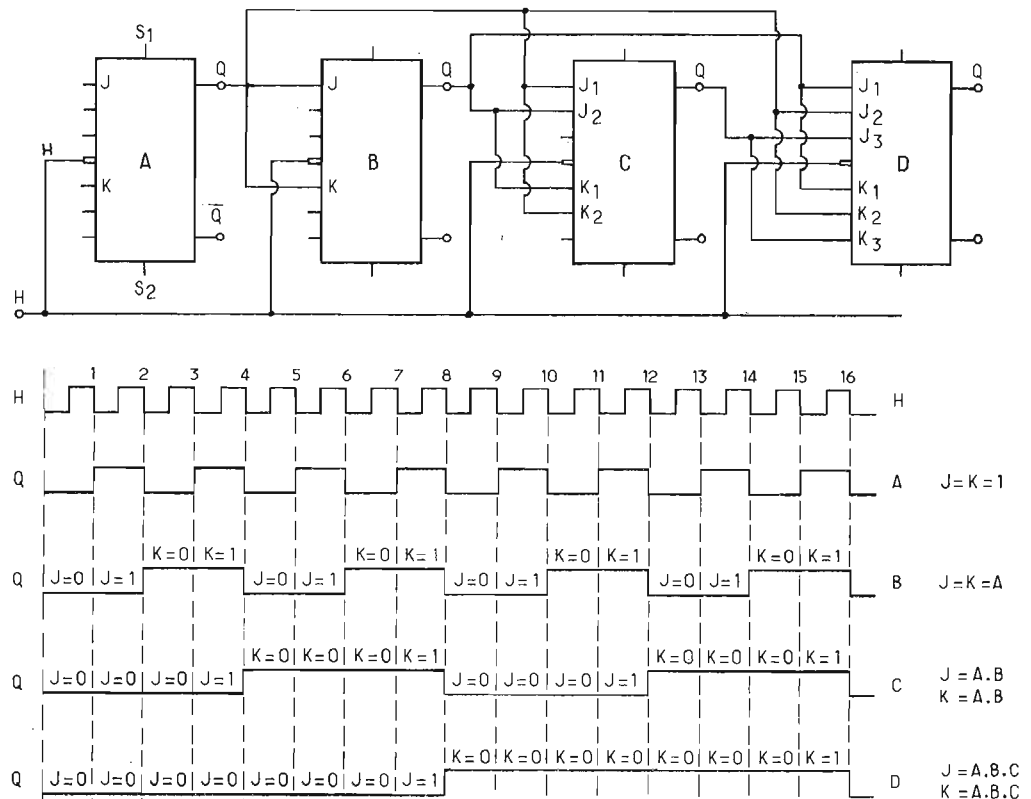


Fig. 1

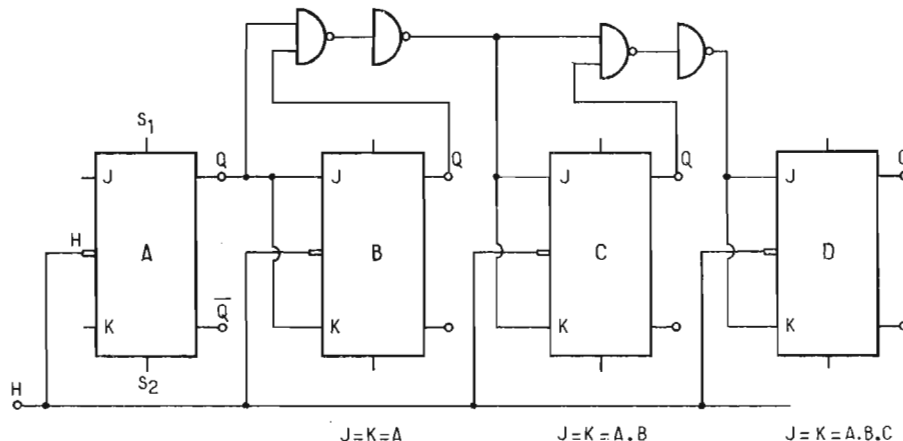


Fig. 2

mières impulsions H. La 8^e impulsion doit changer l'état de J pour que la transition descendante de H fasse passer la sortie Q de 0 à 1 donc Q de 1 à 0.

Ensuite nous devons maintenir K de D à 0 jusqu'à l'impulsion n° 16 où K doit être porté à 1.

Pour obtenir ce résultat nous devons réaliser une porte ET à 3 entrées qui reçoivent A et B et C. C'est le cas de la figure 2 où les deux portes NAND remplacent une porte ET. La première de ces deux portes NAND reçoit A et B et C à l'aide des sorties Q.

Au lieu d'employer des portes NAND (figure 2) nous préférons employer des bascules à trois entrées J et trois entrées K comme le montre la figure 1.

Dans les deux cas le fonctionnement de la bascule D se traduit par $J = A.B.C.$ et $K = A.B.C.$

Au lieu d'employer la méthode un peu empirique à partir du diagramme de la figure 1 on peut également faire usage des tables de Karnaugh de la figure 3.

Dans chaque table nous portons horizontalement les états des bascules A et B et verticalement les états des bascules C et D. A la fin de la 1^{re} impulsion H la sortie Q de A est à 0 et la sortie Q de B également à 0. Même remarque pour les sorties Q des bascules C et D. C'est le premier carré en haut et à gauche de la table n° 1 de la figure 3, carré encadré en traits gras. Au-dessus de ce carré on inscrit deux zéros ce qui veut dire $A = 0$ et $B = 0$ ou plus exactement sortie Q de la bascule A et sortie Q de la bascule B sont dans l'état 0. A gauche du carré encore deux 0 qui signifient Q de C = 0 et Q de D = 0, en abrégé $C = 0$ et $D = 0$.

En bas et à droite dans le même petit carré nous portons le chiffre 1 encadré par un trait vertical, un trait horizontal et un trait oblique. Ce petit chiffre 1 veut dire qu'à la fin de la 1^{re} impulsion H les bascules A et B sont à zéro ainsi que les bascules C et D d'où les quatre zéros autour du carré.

La table n° 1 est maintenant à compléter par un gros chiffre que nous devons porter dans les carrés. Ce chiffre 1 ou 0 indique l'état

de J de la bascule B. Nous portons donc un gros 0 dans le petit carré du haut et à gauche ce qui veut dire que J de B doit être égal à 0 à la fin de la 1^{re} impulsion H où $A = 0$, $B = 0$, $C = 0$ et $D = 0$.

A la fin de la 2^e impulsion H on a $A = 1$, $B = 0$, $C = 0$ et $D = 0$. L'entrée J doit être égale à 1. Nous portons ce chiffre 1 dans le carré de droite et en haut de la table n° 1. Les valeurs de A et B changent à chaque carré d'une même ligne horizontale. Le carré

des transitions des impulsions 1, 9, 13 et 5 et que $J = 1$ avant les transitions des impulsions 2, 10, 14 et 6.

On constate que l'état de J suit exactement l'état de la bascule A. Quand J de B est 1, la bascule A est également sur 1 et quand J est 0, la bascule A est également à 0. On doit conclure que $J(B) = A$. La table n° 2 est réservée à l'état de K de la même bascule B. On constate immédiatement que l'état de K (B) suit l'état de la bascule A. Quand A

N°1

0 0 0 1 1 1 1 0

$J(B) = A$

0	0	1	1	1	1	0	C
0	0	1	1	1	1	0	C
1	1	1	1	1	1	0	C
1	1	1	1	1	1	0	C
1	1	1	1	1	1	0	C
1	1	1	1	1	1	0	C
1	1	1	1	1	1	0	C
1	1	1	1	1	1	0	C

A B A B A B A B

N°2

0 0 0 1 1 1 1 0

$K(B) = A$

0	0	0	1	1	1	0	C
0	0	0	1	1	1	0	C
1	1	1	1	1	1	0	C
1	1	1	1	1	1	0	C
1	1	1	1	1	1	0	C
1	1	1	1	1	1	0	C
1	1	1	1	1	1	0	C
1	1	1	1	1	1	0	C

A B A B A B A B

N°3

0 0 0 1 1 1 1 0

$J(C) = A.B$

0	0	0	1	1	1	0	
0	0	0	1	1	1	0	
1	1	1	1	1	1	0	
1	1	1	1	1	1	0	
1	1	1	1	1	1	0	
1	1	1	1	1	1	0	
1	1	1	1	1	1	0	
1	1	1	1	1	1	0	

A B A B A B A B

N°4

0 0 0 1 1 1 1 0

$K(C) = A.B$

0	0	0	1	1	1	0	
0	0	0	1	1	1	0	
1	1	1	1	1	1	0	
1	1	1	1	1	1	0	
1	1	1	1	1	1	0	
1	1	1	1	1	1	0	
1	1	1	1	1	1	0	
1	1	1	1	1	1	0	

A B A B A B A B

N°5

0 0 0 1 1 1 1 0

$J(D) = A.B.C$

0	0	0	1	1	1	0	
0	0	0	1	1	1	0	
1	1	1	1	1	1	0	
1	1	1	1	1	1	0	
1	1	1	1	1	1	0	
1	1	1	1	1	1	0	
1	1	1	1	1	1	0	
1	1	1	1	1	1	0	

A B A B A B A B

N°6

0 0 0 1 1 1 1 0

$K(D) = A.B.C$

0	0	0	1	1	1	0	
0	0	0	1	1	1	0	
1	1	1	1	1	1	0	
1	1	1	1	1	1	0	
1	1	1	1	1	1	0	
1	1	1	1	1	1	0	
1	1	1	1	1	1	0	
1	1	1	1	1	1	0	

A B A B A B A B

Fig. 3

de gauche est réservé à $A = 0$, $B = 0$. Le carré suivant à $A = 0$, $B = 1$. Le 3^e carré à $A = 1$ $B = 1$ et le 4^e carré à $A = 1$ et $B = 0$.

Dans le sens vertical nous procédons de la même manière avec $C = 0$ $D = 0$, $C = 0$ $D = 1$, $C = 1$ $D = 1$ et $C = 1$ $D = 0$.

Nous inscrivons maintenant dans les différents carrés les états de J de la bascule B que nous devons respecter dans le diagramme de la figure 1. On constate dans la première table que $J = 0$ avant

$= 0$ et $K = 0$ on a les fins d'impulsion n°s 3, 11, 15 et 7. Quand $A = 1$ et $K = 1$ on trouve cette coïncidence avant les transitions 4, 12, 16 et 8. Dans chaque cas l'état de K suit celui de A d'où $K(B) = A$.

Dans la table n° 3 les transitions 4 et 12 exigent que J (C) soit porté dans l'état 1 et les transitions 1, 3, 2, 9 et 10 exigent que J (C) soit porté dans l'état 0. Comme $A = 1$ avant les transitions 4 et 12 et comme $A = 0$ avant les transitions 1, 3, 2, 9 et 10 l'entrée J de la bascule C doit être alimentée

par une porte ET qui reçoit A et B et qui délivre l'état de J (C). La fonction ET est ici $A.B = J(C)$.

La table n° 4 concerne l'entrée K de la bascule C donc $K(C)$. La fonction est ici $K(C) = A.B$. Nous pouvons donc relier J avec K et employer une porte ET dont les deux entrées sont reliées à A et B et sa sortie à J et K de la bascule C. C'est le cas de la figure 2.

Les entrées J et K de la bascule D sont données dans les tables n°s 5 et 6.

Le diagramme de la figure 1 impose l'état 0 de J(D) avant les transitions 1, 3, 4, 2, 5, 7 et 6 et l'état 1 avant la transition 8 où $A = 1$ $B = 1$ et $C = 1$. La fonction à réaliser est ici une fonction ET où $J(D) = A.B.C$.

Cette fonction $A.B.C = 1$ à la fin de l'impulsion 8 donc avant la transition 8 et égale à 0 à la fin des impulsions 1, 3, 4, 2, 5, 7 et 6 ce qui veut dire que l'entrée J de la bascule D doit être reliée à la sortie d'une porte ET dont les trois entrées sont reliées avec les sorties Q des bascules A, B et C. Le schéma de la figure 2 ne comporte que 4 portes NAND dont la 3^e reçoit la sortie Q de C et la sortie A.B. de la 2^e porte NAND. La 1^{re} porte NAND reçoit les sorties Q des bascules A et B. L'ensemble des 4 portes réalise ainsi la fonction $J(D) = A.B.C$.

La table de Karnaugh n° 6 montre que $K(D) = 0$ aux transitions 9, 11, 12, 10, 13, 15 et 14 où $A.B.C = 0$ et que $K(D) = 1$ avant la transition 16 où $A.B.C = 1$.

Dans ces conditions on retrouve $J(D) = K(D) = A.B.C$. ce qui permet de relier J avec K dans le schéma de la figure 2.

Dans le schéma de la figure 1 on réalise la fonction ET comme suit : $J_1 = K_1 = B$, $J_2 = K_2 = A$ et $J_3 = K_3 = C$.

Il était impossible de trouver une fonction autre que celle de $A.B.C$. dans les tables 5 et 6.

Les transitions 1, 3, 4, 2, 5, 7 et 6 donnent l'état 0 pour J (D) et il n'y a que le produit $A.B.C$ qui donne 0. A la transition n° 8 on trouve $A = 1$, $B = 1$ et $C = 1$ donc $A.B.C = 1$.

En ce qui concerne K(D) on trouve un seul carré où $A.B.C = 1$ et c'est le carré qui correspond à la transition n° 16 où $K = 1$. Le carré 9, 11, 12, 10, 13, 15 et 1 correspond au produit $A.B.C = 0$ et à l'état $K = 0$.

Il est donc impossible de simplifier l'alimentation de J(D) ou de K(D) étant donné que A seul ou B seul ou A.B. ne produisent pas le chiffre 0 aux transitions 15 de la table n° 6 ni aux transitions 1 à 7 de la table n° 5.

C'est seulement en faisant appel à la sortie Q de la bascule C qu'on peut réaliser la fonction $J(D) = K(D) = A.B.C$.

RÉCEPTEUR VHF SIMPLE

L'EMPLOI des transistors à effet de champ, en dépit de leur extrême fragilité, présente de nombreux avantages. Leur exigence en courant très faible, leur impédance d'entrée très élevée, leur prix de revient modique sont autant de facteurs prépondérants à leur généralisation d'emploi dans les montages. Nous vous proposons précisément le schéma d'un récepteur VHF dont la partie détectrice ou cœur du montage fait appel à un transistor à effet de champ très courant, presque même dépassé à l'heure actuelle, que l'on peut très facilement trouver sur le marché. Il s'agit du 2N3819 dont le prix de revient ne dépasse pas celui d'un transistor ordinaire.

SCHEMA DE PRINCIPE

Ce petit récepteur VHF dont la partie HF a du reste fait l'objet d'une description et d'une expérimentation dans les colonnes de la revue « CQ Electronica » (7/71) présente l'avantage de couvrir sans trous la plage de fréquence de 90 à 180 MHz, c'est-à-dire qu'en fonction des caractéristiques de la bobine utilisée on peut facilement recevoir les émissions de radio-diffusion FM et le son de la télévision pour la région parisienne.

Il est certain que l'on peut faire travailler cette partie HF sur des fréquences encore plus élevées, mais l'on se heurte à des problèmes de capacités parasites qui font que le montage requiert alors une expérimentation toute personnelle. Mais voyons plutôt le schéma de principe donné figure 1.

Les signaux captés par l'antenne dont la longueur n'excédera pas 60 cm sont grâce à L_1 appliqués à la bobine L_2 qui avec le condensateur variable C_1 constituent le circuit oscillant déterminant la fréquence à recevoir. Cette bobine est par ailleurs introduite dans le circuit source du transistor T_1 . Ce dernier voit sa polarisation convenablement ajustée à l'aide du diviseur de tension R_2 associé à la résistance R_1 . Les découplages propres et nécessaires à assurer la stabilité de fonctionnement du récepteur sont réalisés grâce à C_3 et C_2 dont les polarités doivent être respectées.

Dans le circuit drain « D », une self de choc bloque le retour des oscillations HF tandis que la résistance R_3 sert d'alimentation à cette électrode. L'entretien nécessaire de l'effet de réaction est obtenu grâce à C_5 disposé entre la source et le drain de T_1 , tandis que la porte « G » est directement reliée à la masse.

C'est au moyen de R_2 que l'on ajuste le niveau de réaction. La résistance R_3 du circuit drain permet de prélever les tensions BF détectées. Une cellule de filtrage C_4 , R_4 , C_5 élimine les tensions HF résiduelles alors que le condensateur CG attaque la base de l'étage préamplificateur T_2 .

Ce dernier est d'un montage émetteur commun classique. Un pont de polarisation R_6 - R_5 fixe le point de repos tandis qu'une cellule de contre-réaction R_8 / C_8 améliore le fonctionnement. La résistance de charge collecteur R_7 sert à prélever à l'aide de C_9 les tensions BF amplifiées d'un niveau suffisant pour être appliquées soit à un casque soit à un amplificateur BF extérieur.

L'alimentation s'effectue à l'aide de deux piles de 4,5 V « standard » montées en série.

REALISATION PRATIQUE

Des connexions courtes et rigides sont absolument nécessaires au bon fonctionnement de ce montage sur les fréquences élevées. Une plaquette Veroboard ou une plaquette à circuits pastillés peuvent constituer une solution simple et peu coûteuse. La miniaturisation et par conséquent les faibles liaisons inter-composants sont alors permises au même titre qu'un véritable circuit imprimé

grâce aux perforations du pas d'environ 5 mm.

Les deux composants les plus importants sont le condensateur variable C_1 et le potentiomètre « R_2 ». La fixation du condensateur variable C_1 modèle Arena à deux cages de 2×12 pF est assurée d'une part avec deux vis sous la plaquette et d'autre part avec le circuit pastillé afin de réaliser la liaison avec l'électrode de source de T_1 . De ce même condensateur

Suite page 101

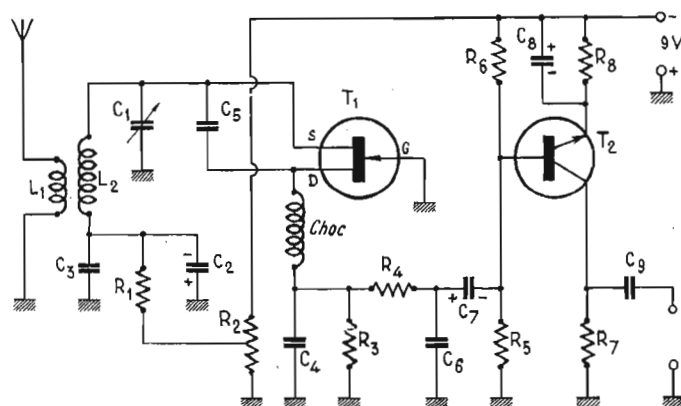


Fig. 1

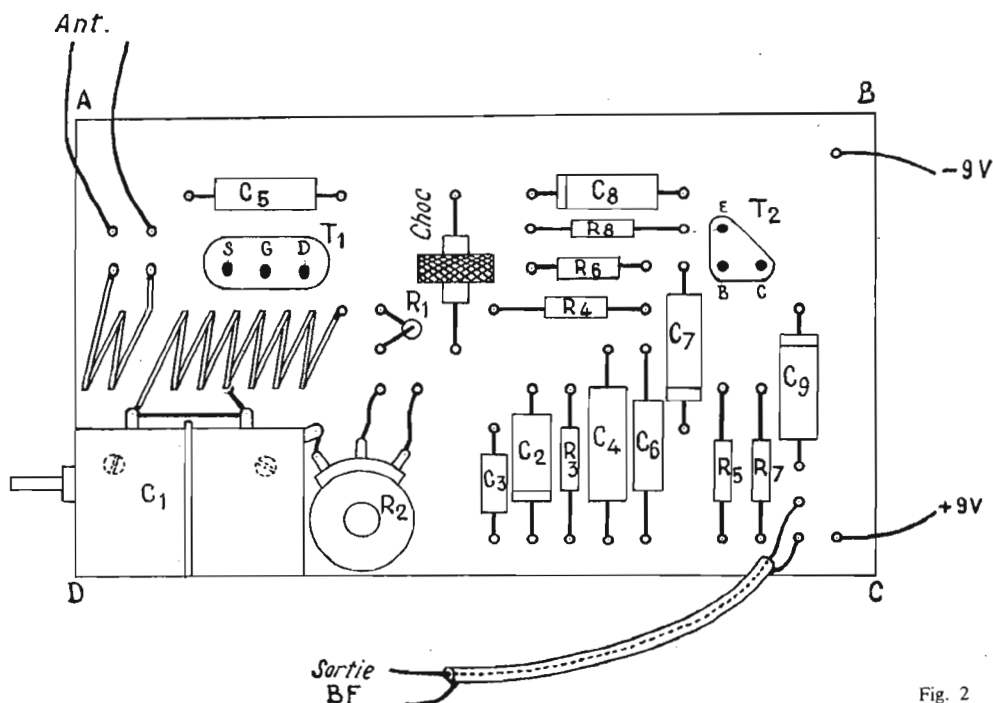
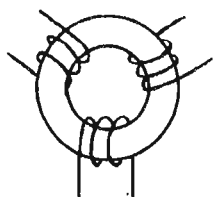
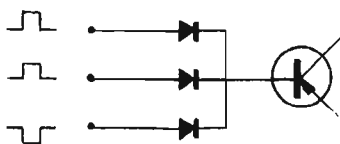


Fig. 2



OUI



NON

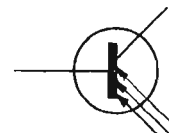
$$1 + 1 = 10$$

$$10 + 10 = 100$$

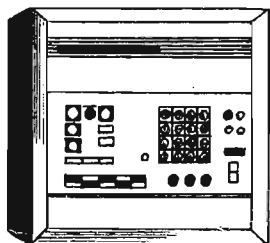
$$1000 - 100 = 100$$

$$11 \times 11 = 1001$$

ET



OU



INITIATION AU CALCUL ELECTRONIQUE

L'ORDINATEUR A L'USINE VOLET N° 1 : CONCEPTION

Il est bien connu qu'aucun être humain ne calcule aussi vite qu'un calculateur électronique. Il est bien connu, également, que la mémoire de l'ordinateur est capable de stocker des millions d'informations, et les retrouver, le moment venu, en quelques fractions de seconde.

Grande vitesse de calcul, capacité importante de stockage d'informations : ces deux qualités font de l'ordinateur, le « tableau noir » électronique de l'ingénieur d'études. Que ce soit pour concevoir une paire de chaussures, un palier hydrostatique, une turbine à gaz, une maison ou un circuit intégré ou imprimé, l'ingénieur dispose d'un outil puissant : l'ordinateur.

L'utilisation d'ordinateurs pour la conception de produits est apparue, voici plus d'une dizaine d'années, aux Etats-Unis : la technique s'appelait « Computer Automatic Design », c'est-à-dire conception

automatisée. Depuis une évolution s'est dessinée, parfaitement traduite par la modification de l'expression anglaise en « Computer Aided Design » (C.A.D.), ou conception assistée par ordinateur (C.A.O.). Le calculateur n'est plus là pour remplacer l'homme, accomplissant sa tâche tant bien que mal, mais pour l'aider, l'assister dans son travail. Si, en effet, certains processus de conception ont pu être entièrement automatisés, les résultats obtenus étaient, le plus souvent, très loin d'avoir la qualité requise. Maintenant, on préfère automatiser les tâches répétitives peu nobles et fastidieuses, qui exigent beaucoup de temps, mais ne participent pas directement à la décision.

EN FRANCE, LA C.A.O. EST DEVELOPPEE

De nombreuses sociétés de software, en France, comme à

l'étranger, aident l'industrie à concevoir par ordinateur. Citons entre autres firmes : Cap, Sesa, Eca... Les industriels ont eux aussi développé leurs propres programmes mécanographiques de conception.

Par exemple, à la R.T.C., un récepteur de télécommunication modulaire, réalisé en circuits hybrides, a été défini par la C.A.O. Après une étude préliminaire, portant sur les spécifications des récepteurs et le découpage en fonctions principales (blocs modulaires), on a réalisé un certain lot de modules destinés à être alimentés par piles : amplificateurs-limiteurs pour les FI en modulation de fréquence, mélangeurs, oscillateurs, démodulateurs FM, etc. La C.A.O. est employée ici, en particulier, pour :

- la vérification des performances nominales ;
- l'amélioration de ces performances par l'exploitation de calculs mettant en évidence les éléments les plus influents ;
- la vérification préalable de la « faisabilité », en calculant le taux de déchets ou les réglages nécessaires en fabrication pour des dispersions données des valeurs des constituants.

Le programme Dedale de la Cit-Alcatel constitue un second exemple de développement de la C.A.O. dans l'industrie. Ce programme peut réaliser l'implantation des circuits sur une plaquette de circuit imprimé, et le tracé des liaisons. Il est mis en œuvre sur un équipement spécialisé qui permet d'obtenir un tracé définitif directement utilisable par reproduction photographique.

Les services d'électronique du C.E.A., à Saclay, ont, pour leur part, écrit un programme d'implantation des circuits imprimés double face : c'est le programme Ubu. Les résultats obtenus sont codés et mis sur ruban perforé pour la commande numérique de machines à tracer ou à percer.

MAIS CE N'EST PAS LA PANACEE

Au fur et à mesure que les ingénieurs et techniciens prennent conscience de l'intérêt de l'ordinateur dans la conception de nouveaux produits, le hardware et le software qui leur seront nécessaires augmentent. De deux choses : ou le matériel utilisé n'est pas une mémoire de stockage suffisamment grande, et le software est limité ; ou l'ordinateur appartient à la famille des gros ordinateurs, les programmes mécanographiques sont très évolués, mais leur exploitation coûte cher. De plus, dans la boucle informatique il y aura toujours quelqu'un derrière la console pour décider l'ordinateur propose des solutions optimales, l'ingénieur choisit la meilleure de ces solutions.

Certes, la conception assistée par ordinateur apporte un gain très substantiel de temps : par exemple, la réalisation d'un circuit intégré, spécialement conçu à demande d'un utilisateur, nécessitera des délais ne dépassant guère 10 à 14 semaines, contre six mois auparavant. Les programmes de C.A.O. apportent à l'ingénieur la possibilité d'effectuer des opérations qu'il ne peut réaliser autrement.

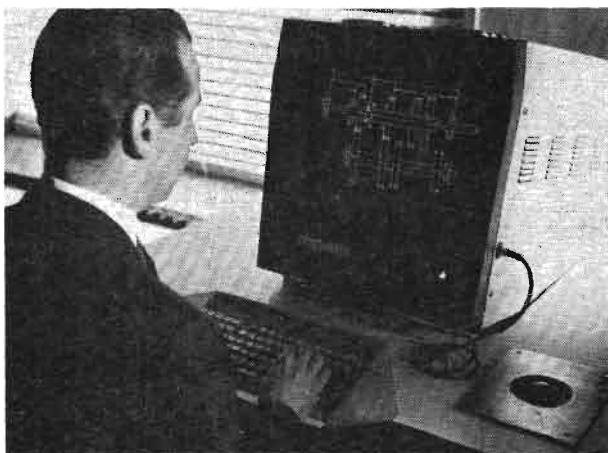


Photo n° 1 : Une boîte de vitesses est entièrement conçue par ordinateur.



Photo n° 2 : Quelle est la meilleure solution : utiliser un service de time-sharing pour concevoir de nouveaux produits ?...

Toujours est-il que le développement de chaque programme de C.A.O. nécessite des investissements très importants, et aucune société, en France, n'a encore décidé d'entreprendre la production d'un ensemble permettant de couvrir le vaste domaine d'applications de la C.A.O. De tels investissements pouvaient en effet atteindre quelque 50 millions de francs.

SOUS-TRAITER LA C.A.O.

Pour l'usine fabriquant des produits industriels (pompes, compresseurs, ou... circuits intégrés), se pose alors un problème délicat : est-il rentable d'acheter ou louer un ordinateur et développer sa propre bibliothèque de programmes mécanographiques ? Ne vaut-il pas mieux laisser le travail de programmation à l'entreprise spécialisée en software qui

dispose d'excellents logiciens et d'excellents mathématiciens ?

La solution n'est pas immédiate : d'une part, la société doit consacrer d'importants investissements à une branche « informatique » qui lui appartiendra, embaucher des analystes et programmeurs, ou former ses cadres à l'informatique ; elle doit investir dans l'ordinateur, ou encore — moindre mal, mais solution plus onéreuse — s'abonner à un service de « time-sharing » : un seul ordinateur sert simultanément à plusieurs dizaines, voire centaines d'utilisateurs. Les sociétés de time-sharing font payer environ 25 francs l'utilisation d'une minute de l'unité centrale, et 50 francs l'heure de connexion de votre périphérique (une imprimante souvent lente) à l'ordinateur... d'un ordinateur dont la mémoire a généralement des dimensions trop

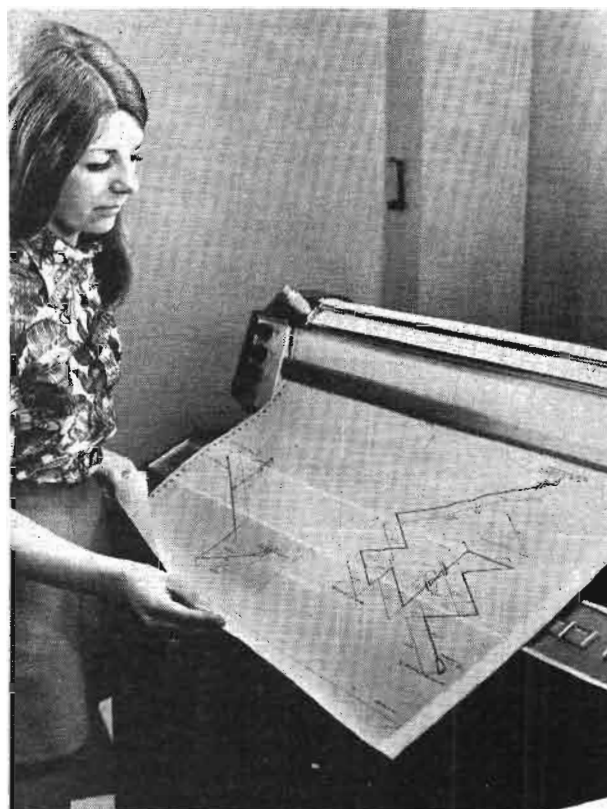


Photo n° 4 : Une fois le produit conçu sur console graphique, il ne reste plus, à l'ordinateur qu'à établir des plans : tâche aisée grâce aux tables traçantes digitales.

faibles pour concevoir complètement une machine industrielle.

La sous-traitance présente également des défauts : bien entendu, la firme industrielle peut, en sous-traitant, concentrer son personnel humain à la fabrication et même à la recherche. Mais son secteur « développement de nouveaux produits » sera réduit, et les possibilités d'innover moins importantes que dans la société possédant son propre service d'informatique. De plus, n'oublions pas que le sous-traitant n'est pas obligatoirement un spécialiste industriel et ses compétences sont limitées à quelques disciplines scientifiques et techniques.

La solution pour la grande entreprise est certainement la création de son propre service d'informatique. C'est la voie suivie par Motorola, Texas-Instruments, ou encore la S.N.E.C.M.A., l'E.D.F., la S.N.I.A.S...

Pour la moyenne entreprise, la solution est peut-être celle adoptée aux Etats-Unis, par la National Semiconductor Corp. : Floyd Kvamme, chef du département des microcircuits de cette firme, insiste sur le fait que la National Semiconductor fabrique des composants, mais n'a rien à voir avec l'informatique. C'est pourquoi la National Semiconductor Corp. s'est associée avec Macrodata pour développer un programme de conception de cir-

cuits intégrés. L'association entre ingénieurs et analystes n'a pu, dans ce cas, qu'accélérer la mise au point de composants nouveaux, aux moindres coûts.

OU L'INGENIEUR INTERVIENT...

Il y a quelques années, les échanges d'informations entre l'ordinateur et l'ingénieur étaient possibles uniquement par l'intermédiaire de la carte ou du ruban perforé, et de l'imprimante, ce qui limitait sérieusement les possibilités d'emploi : il est vrai que l'imprimante est encore souvent employée, ce qui nécessite un personnel compétent (techniciens supérieurs, projeteurs) pour dépouiller les résultats mécanographiques.

L'apparition de consoles graphiques facilite certainement la représentation des dessins et schémas, et la visualisation synthétique des résultats.

Chez Signetics Corp., cette visualisation sur console graphique améliore le dialogue entre l'homme et l'ordinateur : un ingénieur peut modifier, grâce au « crayon électronique », le projet calculé par l'ordinateur. Chez Fairchild, le tracé des circuits intégrés L.S.I., sur ordinateur, fait aussi appel à des consoles graphiques : les



Photo n° 3 : ...ou disposer d'un service informatique propre à l'entreprise industrielle ?
(Cliché Univac)

diverses cellules des circuits apparaissent sur l'écran, et elles sont mises en place par l'ingénieur projeteur, qui pointe l'emplacement, sur l'écran, avec son « crayon électronique ».

Chez Motorola l'ingénieur d'études opère de la même manière : après avoir fait une « demande de composants », dans la mémoire de masse de l'ordinateur, il est à même de faire un choix de transistors, de diodes ou de cellules fonctionnelles ; l'opération MISE EN PLACE permet à l'ingénieur de disposer les composants sur l'écran cathodique.

IMPLANTATION ASSISTEE

Le circuit intégré, une fois conçu et réalisé, doit être implanté dans un système électronique de calcul, de commande ou de régulation. Les macro-composants (circuits intégrés...), sont disposés sur une carte mère sur laquelle les interconnexions sont effectuées par circuit imprimé, en une ou plusieurs couches. Ces cartes doivent elles-mêmes être implantées dans un bâti.

Pour effectuer l'implantation, on part le plus souvent d'un schéma logique optimisé, exprimé à l'aide des fonctions logiques réalisées par les macro-composants. Le programme mécanographique doit alors :

- déterminer le schéma électrique et le choix des macro-composants ;
- diviser le schéma en cartes mères ;
- implanter des cartes mères dans le bâti et des composants sur les cartes-mères.

Ainsi la conception assistée par ordinateur permet l'étude des composants eux-mêmes et l'assemblage de ces éléments en circuits fonctionnels ayant des caractéristiques bien définies. L'étape suivante sera alors la fabrication des éléments conçus par ordinateur : ici encore l'ordinateur intervient ; c'est la fabrication assistée par ordinateur, volet n° 2 de « l'ordinateur à l'usine ».

(A suivre)

Marc FERRETTI.

Le son incomparable de l'ORGUE électronique

Dr. Böhm

a enchanté tous 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, etc.

Dr. Böhm-France - B.P. 11 c - 78-Noisy-le-Roi
Tél. : 460-84-76

Démonstration le samedi matin et sur rendez-vous à notre studio
7, Orée de Marly - 78-Noisy-le-Roi



Bon pour un catalogue gratuit 60 pages des orgues Dr. Böhm
(Pour l'étranger joindre 5 F pour frais d'envoi avion)

BON A DÉCOUPER OU A RECOPIER ET A RETOURNER A :
Dr. BOHM-France - B.P. 11 C - 78-Noisy-le-Roi

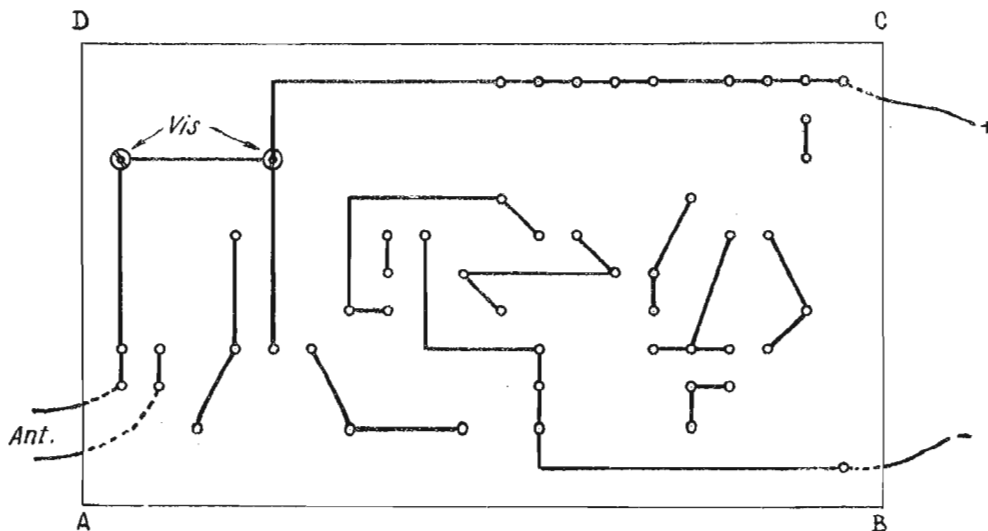
NOM

Adresse

Je désire recevoir votre disque de démonstration (30 cm, 33 t.) classiques-variétés et vous joins 35 F pour envoi franco.

RÉCEPTEUR VHF SIMPLE

Suite de la page 98



VIBRATO A 3 TRANSISTORS

ON peut faire subir à la musique toute sorte de tortures électroniques, le guitariste moderne possède tout une gamme de dispositifs tels que les boîtes de distorsion, les pédales Wha-Wha, trémolo et vibrato. Toutefois, ce dernier conjointement utilisé avec une guitare électrique reste le plus simple à utiliser et c'est par conséquent celui qui retient le plus l'attention des jeunes formations ou groupes.

Bien que ce montage ait été spécialement conçu pour être utilisé avec une guitare électrique, il peut toutefois être employé avec d'autres instruments de musique associés à des amplificateurs. Généralement inséré entre la sortie du micro guitare ou transducteur et l'entrée de l'amplificateur, ce montage permet de disposer de signaux BF modulés en amplitude (effet de vibrato). Toutefois, bien que ces signaux soient modulés en amplitude il ne s'agit pas d'un effet de trémolo en raison de la fréquence de modulation plus faible.

SCHEMA DE PRINCIPE

La figure 1 propose le schéma de principe d'un dispositif vibrato à trois transistors. Le cœur du montage fait appel à un oscillateur à réseau déphaseur RC à deux transistors. Cette cellule de déphasage est ici constituée des condensateurs C_2 , C_3 et C_4 et des résistances $R_2 + P_2$ et R_3 . Toutefois afin de respecter les conditions d'impédance d'entrée et de sortie de la cellule déphaseuse, deux types de montage sont adoptés. Ainsi, le gain nécessaire à l'entretien des oscillations attendu l'affaiblissement important qu'apporte la cellule, est confié à un montage émetteur commun en l'occurrence T_2 .

Une résistance de charge collecteur variable RV_1 permet de jouer sur le gain de T_2 , tandis que la polarisation de base est assurée au moyen de R_5 disposée entre collecteur et base.

Le transistor T_1 , lui, est monté en étage collecteur commun, c'est-à-dire que l'on retrouve la charge BF insérée dans le circuit émetteur (R_4), tandis que le collecteur est directement relié à la tension d'alimentation. La polarisation de base assurant la stabilité est assurée au moyen de R_1 .

Le couplage nécessaire à l'entretien des oscillations est donc provoqué d'une part par le condensateur C_3 placé entre l'émetteur de T_1 et la base de T_2 et d'autre part par les cellules de déphasage « cascade » disposées entre la base de T_1 et le collecteur de T_2 .

On règle la fréquence de l'oscillateur par l'intermédiaire du potentiomètre P_2 monté en résistance variable. Son action sur la cellule autorise une variation de fréquence de 5 à 18 Hz.

Ces oscillations à très basse fréquence sont ensuite prélevées au niveau du collecteur de T_1 avant d'être appliquées au potentiomètre P_1 de profondeur d'effet vibrato.

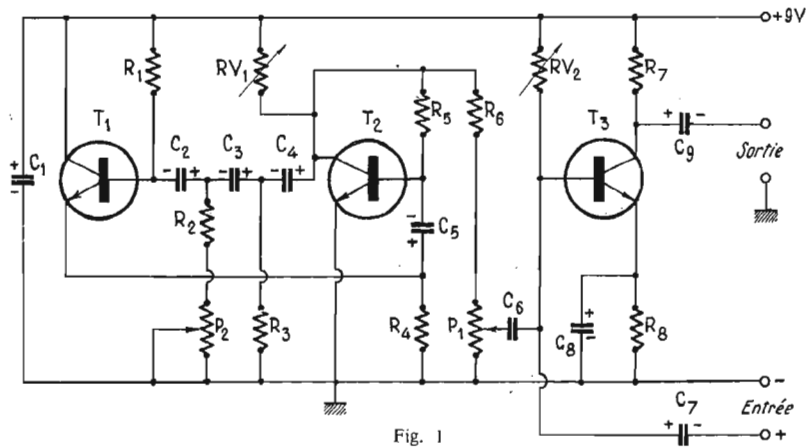
En effet le transistor T_3 constitue l'étage mélangeur. Il s'agit d'un montage émetteur commun. Pour ce faire les tensions de sortie du transducteur guitare s'effectuent au niveau de la base en même temps que les oscillations de modulation. Une résistance de polari-

sation de base RV_2 agit sur le gain de cet étage afin de ne pas saturer l'entrée de l'amplificateur terminal.

Une stabilité parfaite de cet étage est réalisée au moyen d'une cellule de contre-réaction R_8-C_8 insérée dans le circuit émetteur. Evidemment la sortie vers l'amplificateur se fait par l'intermédiaire de C_9 grâce à R_4 charge collecteur de T_3 .

La consommation insignifiante de l'ensemble autorise son alimen-

Suite page 105



LES MESURES SPÉCIALES EN TÉLÉVISION : EMPLOI DES « LIGNES TESTS »

GENERALITES

On a coutume d'apprécier la qualité d'un téléviseur en relevant ses courbes de réponse en fréquences. Plus rarement, hélas, on analyse son comportement en phase. Or, en contrôlant la réponse en impulsions de l'équipement on concilie les deux aspects précédents.

Or, il existe un générateur parfaitement adapté à la situation et dont le prix de revient est inexistant : Il s'agit des signaux précédant une séquence d'image et dont la configuration s'applique assez bien au contrôle du régime transitoire du téléviseur. Ces signaux sont appelés « Lignes Tests » et sont émis par chaque émetteur de télévision.

Toute émission télévisée s'accompagne de « Lignes Tests » dont la modulation, particulière, peut être utilisée à des fins de mesures. Ces lignes appelées « Test » pour des raisons évidentes, sont au

l'impulsion sur l'écran et, en dilatant l'axe horizontal, on peut mesurer le temps de montée de 10 à 90 %. Ce temps de montée global ne doit pas dépasser 100 ns pour un téléviseur normal.

Ainsi, pour un téléviseur du commerce, la réponse aux transitoires obtenue est celle de la figure 2.

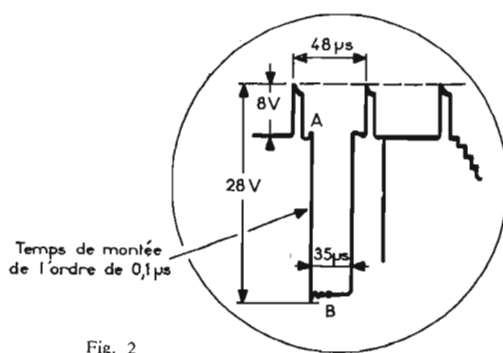


Fig. 2

On pourra noter l'absence de remontée abusive, les éventuelles suroscillations ne dépassant pas 5 % de l'amplitude totale.

Presque tous les téléviseurs actuels comportent un dispositif de contrôle sélectif de gain vidéo déterminant la « Plastique » de l'image qu'on intitule également « Relief ».

Ce réglage peut être progressif ou fixe ; dans ce dernier cas, un sélecteur à touches propose une position particulière appelée aussi « Relief ». Il est, parfois, automatiquement actionné lorsqu'on passe de 1^{re} en 2^e chaîne.

ACTION DE LA « PLASTIQUE »

En agissant sur le réglage progressif de relief (lorsqu'il existe !), on peut déterminer soit une intégration (Trainage) soit des dépassements (Relief et, ensuite, overshoot). La manière classique de vérifier cet état de chose est de relever la courbe de réponse de l'étage vidéo ou si possible la réponse globale (Bande passante électrique globale). Toutefois ce procédé est long et ne fournit pas exactement les conditions de compensation assurant un minimum de temps de montée compatible avec un minimum de dépassement.

Evidemment, en contemplant l'impulsion issue de l'émetteur et ayant traversé l'antenne et les circuits HF et Vidéo du téléviseur, on voit immédiatement ce qui se produit en régime transitoire. Ainsi, en utilisant la loupe horizontale comme sur l'oscilloscope, on dénombre aisément les détails du signal entre les points A et B et, en particulier, on mesure le temps de montée entre 10 et 90 % de l'amplitude totale. L'oscillogramme A de la figure 3 correspond à une bande passante vidéo globale aussi plate que possible. Le temps de montée avoisine 100 ns et on n'observe pas de dépassement notable.

En poussant la compensation (plastique ou relief maximum),

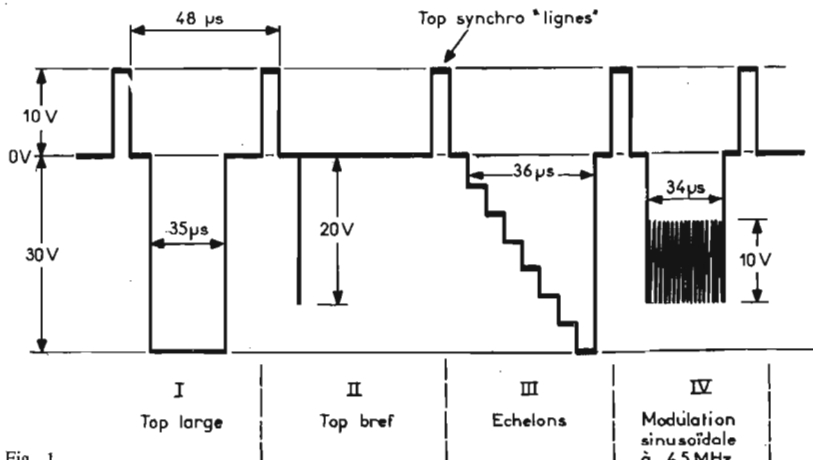


Fig. 1

nombre de quatre, dans le standard à 819 lignes et se composent d'une impulsion rectangulaire de 35 μs de largeur, d'un top très bref, d'une tension en échelons de 7 escaliers et d'une modulation sinusoïdale à 4,5 MHz (voir Fig. 1).

Parmi ces signaux, nous utilisons exclusivement dans notre application l'impulsion rectangulaire de 35 μs de durée.

OBSERVATION A L'OSCILLOSCOPE

Avec un oscilloscope HF à base de temps déclenchée, on observe

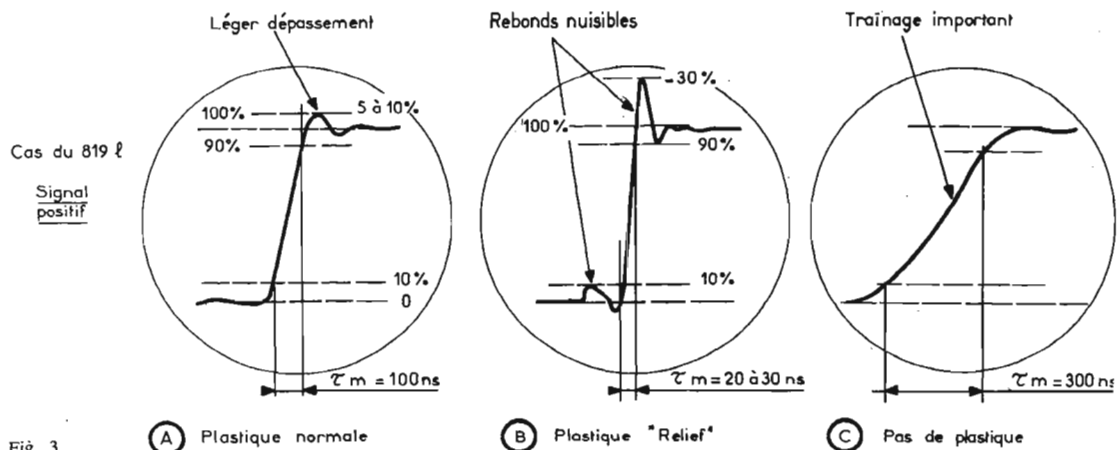


Fig. 3

un dépassement de 30 % apparaît réduisant aussi le temps de montée à 30 ns. Dans le téléviseur qui nous servait de maquette, la compensation était bien conçue car on peut constater sur l'oscillogramme B de la figure 3 qu'aucune suroscillation ne fait suite au dépassement.

En ramenant le réglage de plastique à l'autre extrémité, un phéno-

mène d'intégration provoque sur l'écran du trainage. Cela se traduit par un temps de montée allant jusqu'à 300 ns (oscillogramme C).

GABARIT DE TRANSITION

En général, les temps de montée des téléviseurs ne dépassent pas 160 ns ; les transitions doivent notamment s'inscrire dans un

gabarit tolérant 20 % d'« over shoot » : voir figure 4. Les suroscillations résiduelles ne s'étendent pas au delà de $\pm 5\%$ et, encore, il s'agit, là, de conditions extrêmes. Le signal inscrit dans le gabarit de la figure 4 ne donne pas en effet, une image très belle car affectée de dépassements soulignant les contours. Il faut, enfin, signaler que le temps de montée des émetteurs n'est pas, non plus, instantané. Ainsi, celui du canal F8A de la tour Eiffel fait 60 ns : il est en général plus long pour les autres stations.

On est donc dans l'impossibilité de connaître le véritable temps du téléviseur mais on obtient, par contre, celui de toute la chaîne de transmission T.V., émetteur compris.

LINEARITE D'AMPLIFICATION VIDEO

Si l'on applique $1 V_{cc}$ à la grille du tube vidéo et qu'on recueille à la sortie de cet étage $20 V_{cc}$, en diminuant de moitié l'attaque, le niveau de sortie doit baisser également de moitié : un

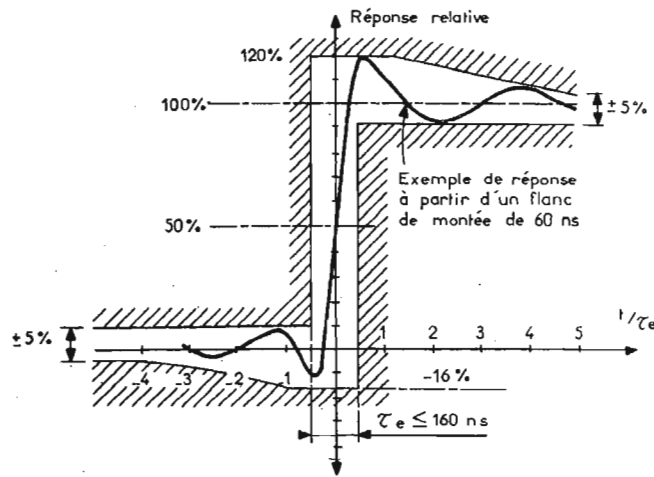


Fig. 4

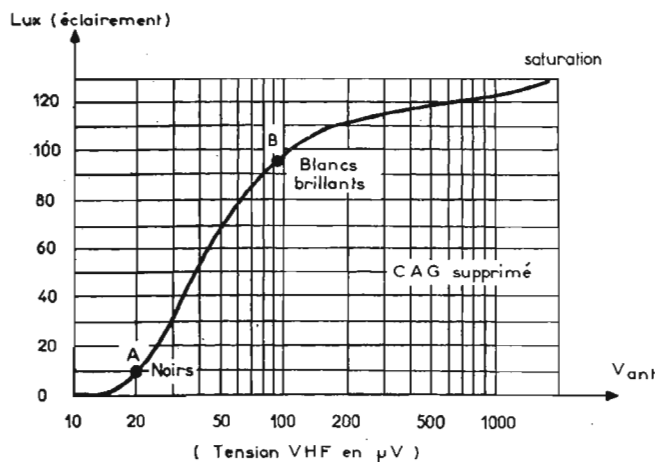
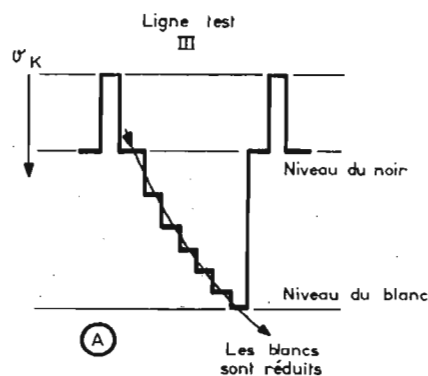
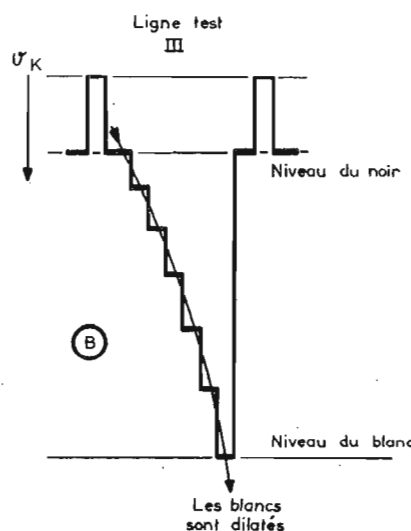


Fig. 5



(A)



(B)

Fig. 6

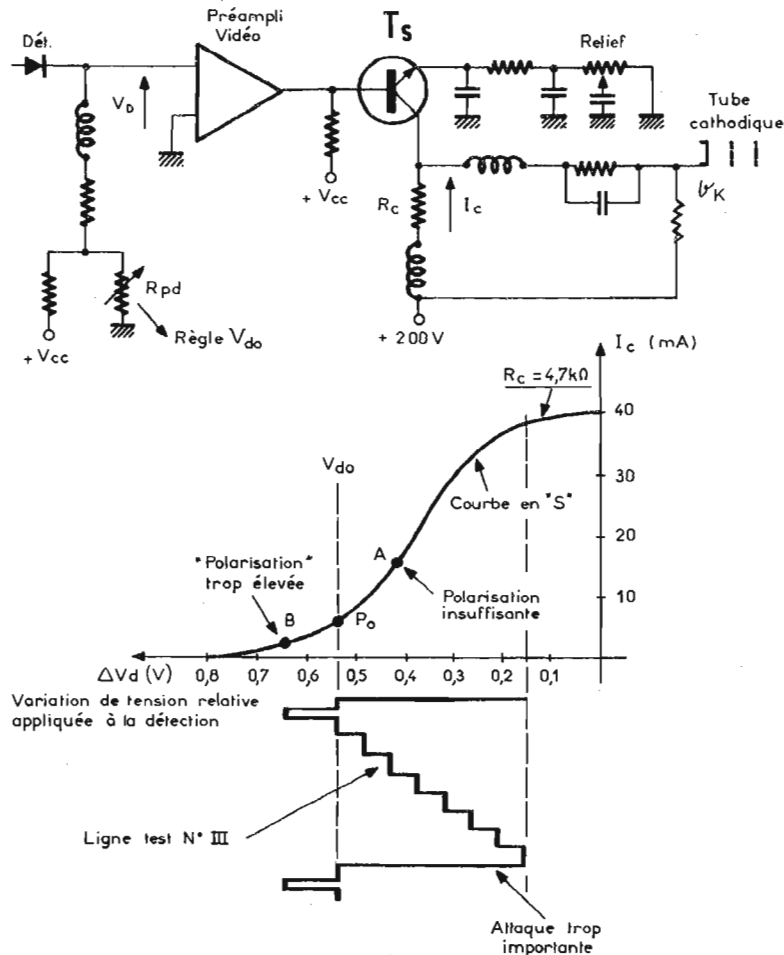


Fig. 7

tel amplificateur amplifiera linéairement, c'est-à-dire que son gain sera indépendant du niveau d'entrée.

Malheureusement, il s'avère impossible d'obtenir exactement cela car, d'une part, les étages vidéo sont en général attaqués à fond et, d'autre part, la caractéristique I_C/I_B des transistors utilisés ne peut pas être rigoureusement linéaire. La concavité d'une caractéristique dynamique bouleverse donc toujours un petit peu ce qu'on appelle le « gamma » de l'image apparaissant sur l'écran.

En d'autres termes, la gradation des gris intermédiaires entre le noir et le blanc n'est plus proportionnelle à l'image d'origine : soit qu'on passe très vite du noir au blanc brillant, soit que l'image

reste terne c'est-à-dire « grisaille » en permanence ; les plages claires ne comportent plus aucun blanc-brillant.

Par ailleurs, la caractéristique « éclaircissement/polarisation » du tube cathodique n'est pas forcément conforme aux exigences des lois de la photométrie. On peut s'en rendre compte en plaçant une cellule photométrique (Luxmètre) devant l'écran du téléviseur et en faisant varier la tension d'attaque de la prise « antenne » ; on doit obtenir ainsi une courbe analogue à celle de la figure 5. Cette courbe en « S » doit monter plus ou moins vite, ce qui modifie ainsi le gamma sans apporter de distorsion dans la gradation des gris, mais elle ne doit pas présenter d'accident soit en bas (zone des noirs), soit en haut (zone des blancs).

Si on constate sur l'image une anomalie dans la gradation des gris ou dans l'intensité des blancs, on peut assez simplement vérifier la linéarité d'amplification en observant tout d'abord le rendu des gris dans la mire quadrillée envoyée par l'émetteur.

Ensuite, avec un oscilloscope, on peut observer la forme de la ligne Test n° III (échelon : voir

Fig. 1). Si tout va bien, les échelons doivent tous avoir la même amplitude. Si les étages vidéo possèdent une caractéristique dynamique trop courbe les échelons n'ont pas la même amplitude et on obtient des oscillogrammes très caractéristiques, comme ceux de la figure 6.

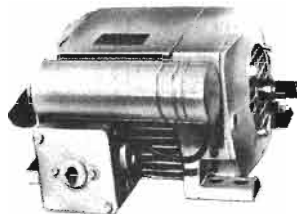
Ainsi, le signal A est obtenu lorsque ladite caractéristique présente une courbure supérieure trop prononcée ou bien lorsque la polarisation de l'étage vidéo est insuffisante (cas A Fig. 7). Le signal B découle, quant à lui, d'une courbure inférieure trop prononcée ou lorsque la « polarisation » est trop importante (cas B figure 7).

Dans les deux cas, il y a évidemment anomalie flagrante qu'un réajustement de la polarisation ou une réduction de l'attaque peut réduire.

Si l'étage fonctionne correctement et qu'une des deux distorsions soit constatée, on peut faire appel à des dispositifs spéciaux corrigeant le gamma du téléviseur. Ils sont, toutefois, difficiles à mettre en œuvre pour un amateur.

Roger-Ch. HOUZE.
professeur à l'E.C.E.

MOTEURS ELECTRIQUES 2 BOUTS D'ARBRE



- 1) Alésage 30 pour scies circulaires de diam. 250 à 400 mm.
- 2) Diam. 18 mm pas de 100 pour de nombreux accessoires.

3 000 tr/mn à vide

MONOPHASE 220 V

à condensateur permanent

et protection thermique incorporée

1,5 CV Si - 7 A - T.T.C. fco **420,00**

2 CV Si - 9,5 A - T.T.C. fco **490,00**

TRIPHASE 220/380

2 CV Si - T.T.C. fco **420,00**

3 CV Si - T.T.C. fco **490,00**

MATERIEL NEUF

POULIE de diam. 60 mm **30,00**

MANDRIN de 0 à 13 mm **30,00**

Tous moteurs « Standard » mono ou tri sur demande

MOTEURS JM

Documentation spéciale HP sur demande

DÉPÔT PARISIEN : 38, pl. de Seine 21 - SILIC (94) RUNGIS - Tél 686-06-91 - 695-07-18

USINE ET BUREAUX : B.P. n° 5 (61) DOMFRONT

VENTE EN GROS : Pour revendeurs quincailliers, bois-détail, etc.

OUTILLAGE FISCHER - 95-PONTOISE

RADIO

Robur

VOUS SOUHAITE DE

BONNES VACANCES

ET VOUS INFORME QU'IL SERA

FERMÉ DU 1^{er} AU 31 AOUT

RADIO

Robur
HAUTE FIDELITE

102, bd Beaumarchais, PARIS-XI^e

VIBRATO A 3 TRANSISTORS Suite de la page 102

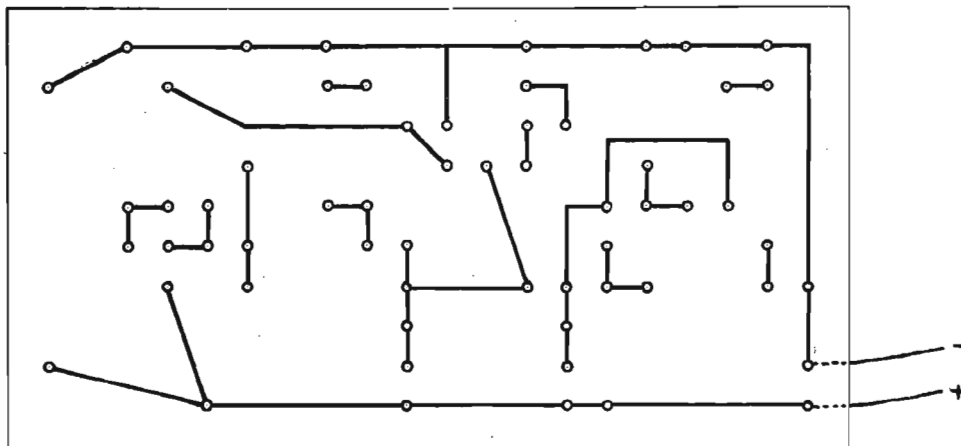


Fig. 3

tation de 9 V au moyen d'une pile miniature.

REALISATION PRATIQUE

Tous les composants, à l'exception des potentiomètres, trouvent leur place sur une carte ou plaque perforée à pastilles cuivrées de 105 x 55 mm. Une implantation possible des éléments côté isolant est présentée figure 2. La figure 3 indique les liaisons à établir entre les composants.

Les composants sont disposés « à plat » sur la carte perforée sans difficulté. Il convient seule-

ment de placer les composants actifs en dernier lieu afin de leur éviter tout échauffement supplémentaire.

L'ensemble peut facilement être monté dans un boîtier métallique de faibles dimensions sur la face avant duquel on ramène les commandes de fréquence et de profondeur ou amplitude. Il est recommandé de torsader les fils de liaisons aux potentiomètres pour éviter les accrochages ainsi que d'éloigner les prises d'entrées et de sorties analogues à celles utilisées pour

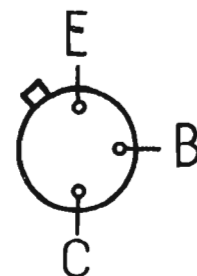
la liaison amplificateur-guitare.

(Das Elektron 8/9-71)

LISTE DES COMPOSANTS

- $R_1 = 15 \text{ k}\Omega \text{ } 1/2 \text{ W.}$
- $R_2 = 2,2 \text{ k}\Omega \text{ } 1/2 \text{ W.}$
- $R_3 = 1 \text{ k}\Omega \text{ } 1/2 \text{ W.}$
- $R_4 = 4,7 \text{ k}\Omega \text{ } 1/2 \text{ W.}$
- $R_5 = 47 \text{ k}\Omega \text{ } 1/2 \text{ W.}$
- $R_6 = 2,2 \text{ k}\Omega \text{ } 1/2 \text{ W.}$
- $R_7 = 4,7 \text{ k}\Omega \text{ } 1/2 \text{ W.}$
- $R_8 = 150 \Omega \text{ } 1/2 \text{ W.}$
- $RV_1 = 100 \text{ k}\Omega \text{ pot. miniature.}$
- $RV_2 = 50 \text{ k}\Omega.$

- $P_1 = 25 \text{ k}\Omega \text{ linéaire.}$
- $P_2 = 25 \text{ k}\Omega \text{ linéaire.}$
- $C_1 = 250 \mu\text{F}/12 \text{ V.}$
- $C_2 =$
- $C_3 = \begin{cases} 2,5 \mu\text{F}/6 \text{ V.} \\ 25 \mu\text{F}/6 \text{ V.} \end{cases}$
- $C_4 =$
- $C_5 = 25 \mu\text{F}/6 \text{ V.}$
- $C_6 = 0,1 \mu\text{F}$ plaquelette Cogeco.
- $C_7 = 5 \mu\text{F}/6 \text{ V.}$
- $C_8 = 25 \mu\text{F}/6 \text{ V.}$
- $C_9 = 10 \mu\text{F}/12 \text{ V.}$
- $T_1 = \text{BC131, BC109A, BC113.}$
- $T_2 = \text{BC131, BC109A, BC113.}$
- $T_3 = \text{BC131, BC109A, BC113.}$



LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO

43, rue de Dunkerque - Paris-X^e - Tél. 878-09-94

OUVRAGES SÉLECTIONNÉS

ASCHEN et JEANNEY - Pratique de la télévision en couleur - Un volume relié 224 pages, 148 schémas, format 15,5 x 21 cm - Prix 25 F

BERCHE et RAFFIN - Pratique et théorie de la T.S.F. - Radiotechnique - Un volume relié 914 pages, nombreux schémas, format 16 x 24 cm - Prix 56 F

BRAULT (Ingénieur E.S.E.) - Basse Fréquence et Haute Fidélité - Un volume relié 865 pages, nombreux schémas, format 14,5 x 21 cm - Prix 60 F

BRAULT - Comment construire baffles et enceintes acoustiques - Un volume broché 95 pages, 45 schémas, format 14,5 x 21 cm - Prix 15 F

BRAULT - Comment construire un système d'allumage électronique - Un volume broché 75 pages, nombreux schémas, format 15 x 21 cm - Prix 9 F

BRUN - Dictionnaire de la Radio - Un volume relié, 544 pages, format 14,5 x 21 cm - Prix 48 F

BRUN - Problèmes d'électricité et de Radio (Electronique et radio-électricité avec schémas) - Un volume relié 284 pages, format 14,5 x 21 cm - Prix 30 F

COR - Electricité et acoustique pour électroniciens amateurs - Un volume broché, 304 pages, format 15 x 21 cm - Prix 35 F

CORMIER - Microcircuits et transistors en instrumentation industrielle - Un ouvrage broché, 184 pages, 143 schémas, format 14,5 x 21 cm - Prix 20 F

CORMIER - Circuits industriels à semi-conducteurs - Un volume broché 88 pages, 43 schémas, format 14,5 x 21 cm - Prix 10 F

CORMIER et SCHAFF - Mémento service Radio-TV - Un volume relié 190 pages, 176 schémas, format 14,5 x 21 cm - Prix 25 F

CORMIER et SCHAFF - Circuits de mesure et de contrôle à semi-conducteurs - Un volume broché 88 pages, 38 schémas, format 14,5 x 21 cm - Prix 10 F

DOURIAU - Mon téléviseur (Problèmes de la 2^e chaîne - Constitution - Installation - Réglage) - Un volume broché 100 pages, 49 schémas, format 14,5 x 21 cm - Prix 10 F

DOURIAU - Stéréophonie - Disques, Haute Fidélité - Un volume relié 150 pages, 109 schémas, format 14,5 x 21 cm - Prix 15 F

DURANTON (F3R7AM) - Emission d'amateur en mobile - Un volume broché de 324 pages, format 14,5 x 21 cm, sous couverture laquée en couleur - Prix 38 F

DURANTON - Walkies-Talkies (Emetteurs-Récepteurs) - Un volume broché 208 pages, format 15 x 21 cm - Prix 25 F

FERRETTI - Logique informatique - Un volume broché, format 15 x 21 cm, 160 pages, schémas, dessins et tableaux 22 F

FIGHIERA - Apprenez la radio en réalisant des récepteurs simples et à transistors - Un volume broché 88 pages, format 15 x 21 cm - Prix 12 F

FIGHIERA - Guide radio-télé (à l'usage des auditeurs et des téléspectateurs) - 72 pages + 4 cartes des émetteurs - Format 11,5 x 21 cm - Prix 9 F

FIGHIERA - Nouveaux montages pratiques à transistors et circuits imprimés - Un volume broché 140 pages, format 14,5 x 21 cm - Prix 12 F

HEMARDINQUER - Maintenance et service Hi-Fi - Entretien, mise au point, installation, dépannage des appareils haute-fidélité - Un volume broché, format 15 x 21 cm, 384 pages, dessins, schémas et tableaux 45 F

HEMARDINQUER - Nouveaux procédés magnétiques - Un volume relié 400 pages, 170 photos ou schémas, format 15,5 x 21 cm - Prix 30 F

HURE (F3RH) - Initiation à l'électricité et à l'électronique (A la découverte de l'électronique) - Un volume broché 136 pages, nombreux schémas, format 15 x 21,5 cm - Prix 14 F

HURE - Applications pratiques des transistors - Un volume relié 456 pages, nombreux schémas, format 14,5 x 21 cm - Prix 32 F

HURE (F3RH) - Les transistors (technique et pratique des radiorécepteurs et amplificateurs B.F.) - Un volume broché 200 pages, nombreux schémas, format 14,5 x 21 cm - Prix 28 F

HURE (F3RH) - Dépannage et mise au point des radiorécepteurs à transistors - Un volume broché 208 pages, nombreux schémas, format 14,5 x 21 cm - Prix 25 F

HURE (F3RH) - Montages simples à transistors - Volume de 160 pages, 98 schémas, format 16 x 29 cm - Prix 20 F

HURE et BIANCHI - Initiation aux mathématiques modernes - Un volume broché 354 pages, 141 schémas, format 14,5 x 21 cm - Prix 20 F

JOUANNEAU - Pratique de la règle à calcul - Un volume broché 237 pages, format 15 x 21 cm - Prix 25 F

JUSTER - Les tuners modernes à modulation de fréquence Hi-Fi Stéréo - Un volume broché 240 pages, format 14,5 x 21 cm - Prix 34 F

JUSTER - Amplificateurs et préamplificateurs B.F. Hi-Fi Stéréo à circuits intégrés - Un volume broché 232 pages, format 15 x 21 - Prix 34 F

JUSTER - Réalisation et installations des antennes de télévision - 296 pages - Format 15 x 21 cm - Prix 32 F

LEMEUNIER et SCHAFF - Télé Service - Un volume broché 235 pages, format 17,5 x 22,5 - Prix 38 F

PIAT (F3XY) - V.H.F. à transistors - Emission - Réception - Un volume broché 336 pages, nombreux schémas, format 15 x 21 cm - Prix 30 F

PIAT (F3XY) - Alimentations électroniques (100 montages pratiques) - Un volume relié 198 pages, 141 schémas, format 14,5 x 21 cm - Prix 30 F

RAFFIN (F3AV) - L'émission et la réception d'amateurs - Un volume relié 1 024 pages, très nombreux schémas, format 16 x 24 cm - Prix 90 F

RAFFIN (F3AV) - Dépannage, mise au point, amélioration des téléviseurs - Un volume broché 496 pages, nombreux schémas, format 14,5 x 21 - Prix 45 F

RAFFIN (F3AV) - Technique nouvelle du dépannage rationnel radio (lampes et transistors) - Un volume broché 316 pages, 126 schémas, format 14,5 x 21 - Prix 22 F

RAFFIN (F3AV) - Cours de radio élémentaire - Un volume relié 356 pages, nombreux schémas, 14,5 x 21 - Prix 25 F

RENUCCI - Les thyristors et les triacs - 128 pages, format 14,5 x 21 cm, sous couverture laquée couleur - Prix 19 F

SCHAFF - Magnétophone - service - Mesures - réglage - dépannage - 180 pages - Schémas - Prix 20 F

SCHAFF - Pratique de réception U.H.F. 2^e chaîne - Un volume broché 128 pages, 140 schémas, format 14,5 x 21 - Prix 23 F

SCHAFF et CORMIER - Appareils de mesure à transistors - Un volume broché 124 pages, 54 schémas, format 14,5 x 21 - Prix 14 F

SCHAFF et CORMIER - La T.V. en couleur (T. I) - Un volume broché 142 pages, 95 schémas, format 15,5 x 24 - Prix 16 F

SCHAFF et CORMIER - La T.V. en couleur (T. II) - Un volume broché 193 pages, 128 schémas, format 16 x 24 cm - Prix 24 F

SIGRAND - Cours d'anglais à l'usage des radio-amateurs - Un volume broché, 125 pages, format 14,5 x 21 cm - Prix 15 F

En complément : disque 25 cm, 33 tours, 30 mn d'audition - Prix 12 F

SIGRAND - Pratique du code morse - 64 pages - Format 15 x 21 cm - Prix 9 F



... et dans la Collection de

« SYSTÈME D »

CRESPIN - « Tout avec rien », précis de bricolage scientifique.
T. I : 272 pages, format 21,5 x 14 cm - Prix 16 F
T. II : 280 pages, format 21,5 x 14 cm - Prix 25 F
T. III : 272 pages, format 21,5 x 14 cm 25 F

CRESPIN - Photo, bricolage, système et trucs.
Volume broché, 228 pages, format 21,5 x 14, nombreuses illustrations - Prix 32 F

VIDAL - Soyez votre chauffagiste.
304 pages - format 14 x 21,5, couverture 2 couleurs - Prix 28 F

VIDAL - Soyez votre électricien.
228 pages - 218 illustrations, format 21,5 x 14 cm - Prix 30 F

HORAIRES JUILLET-AOÛT : Lundi : de 13 h 30 à 18 h 30 - Mardi, mercredi, jeudi, vendredi : de 10 h à 18 h 30 - Samedi : de 10 h à 15 h 30.

Ouvrages en vente

LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO

43, rue de Dunkerque - Paris-10^e - C.C.P. 4949-29 Paris

Pour le Bénélux

SOCIÉTÉ BELGE D'ÉDITIONS PROFESSIONNELLES

127, avenue Dailly - Bruxelles 1030 - C.C.P. 670-07

Tél : 02/34.83.55 et 34.44.06

(ajouter 10 % pour frais d'envoi)

Tous les ouvrages de votre choix seront expédiés dès réception d'un mandat représentant le montant de votre commande augmenté de 10 % pour frais d'envoi avec un minimum de 1,25 F. Gratuité de port accordée pour toute commande égale ou supérieure à 150 francs

PAS D'ENVOI CONTRE REMBOURSEMENT

Magasin ouvert tous les jours de 9 h à 19 h sans interruption

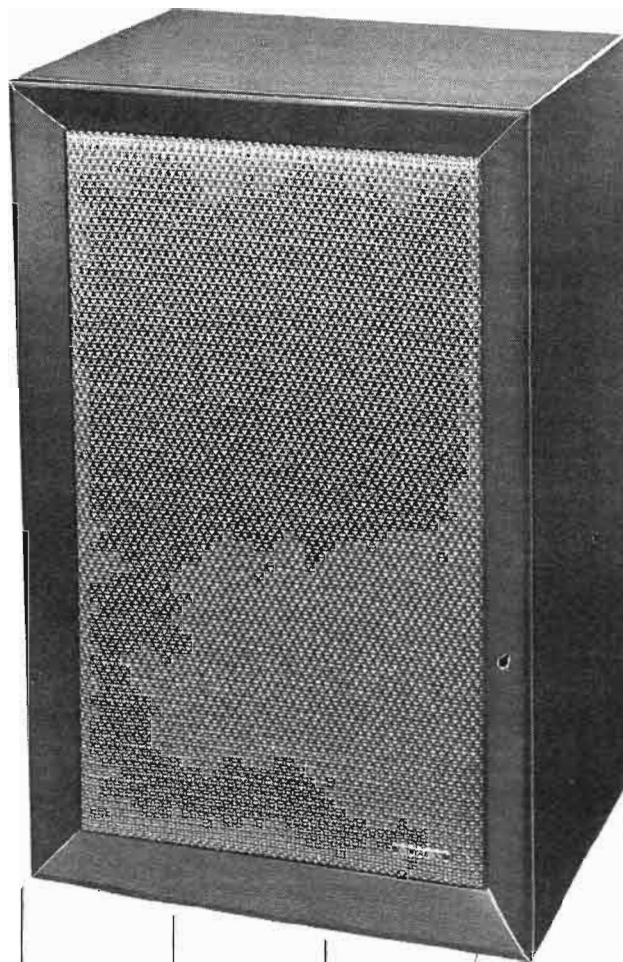
Catalogue général envoyé gratuitement sur demande

Certains festivals révèlent des monstres sacrés

**l'Eurythmique 60 en vedette au festival
international du son 1972**

**1972 : naissance de
l'"Eurythmic Sound System".**

Homogénéité parfaite
du spectre sonore.
Planéité de la courbe
de réponse entre
30 et 25000 Hz.
Plus de modification
de timbre entre les basses
et les moyennes fréquences.
Augmentation
de la puissance acoustique
en basse fréquence.
Augmentation des surfaces
actives des diaphragmes.
Tels sont les avantages
de l'Eurythmic Sound System.



**1972 : 4 enceintes Eurythmiques
de 20 à 60 watts.**

Présentées au Festival
International du Son 1972,
ces quatre enceintes
ont surpris et conquis
les mélomanes.
Comment peut-on fournir
à l'amateur de musique
une gamme d'enceintes
que l'on croyait réservée
aux studios professionnels ?
Question d'équilibre
entre tous les éléments,
volumes et équipements
internes, que seul
un laboratoire
fortement équipé pour la
recherche pouvait obtenir.

Carte dialogue

(réservée aux vrais mélomanes).

Nom

Adresse

Profession

☐ Souhaite recevoir la do-
cumentation Eurythmic Sound
System



Eurythmique
20



Eurythmique
30



Eurythmique
40



Eurythmique
60

AUDAX

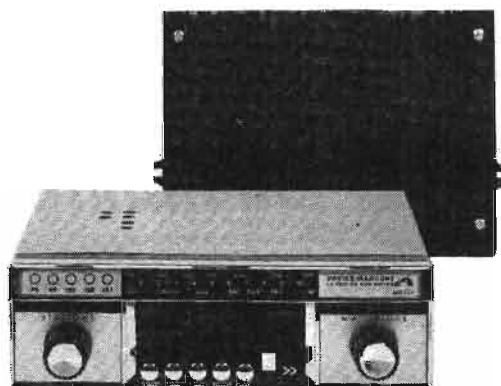
45, avenue Pasteur
93 Montreuil tél : 287.50.90

L'AUTORADIO LECTEUR DE CASSETTES PATHÉ MARCONI AKR25

MIS très récemment sur le marché, cet appareil combine un récepteur deux gammes d'ondes POGO à trois stations prérégées, France 1, Europe 1, Radio Luxembourg, avec un lecteur de cassettes. Prévu pour une alimentation en 12 V uniquement, il peut être installé indifféremment sur véhicules avec le plus ou le moins batterie raccordé à la masse. L'équipement fourni avec le récepteur est complet; il comporte les fixations avec vis pour suspension ou encastrement, deux condensateurs d'antiparasitage, un câble alimentation avec porte-fusible équipé et un haut-parleur elliptique 12x19 cm logé dans un coffret de matière plastique noire. Notons que la couleur des boîtiers haut-parleur est généralement noire chez tous les constructeurs, ce qui n'est pas particulièrement gai.

PRESENTATION

La face avant du récepteur est très classique. Le cadran est situé sur la partie centrale supérieure, surmontant le logement de la cassette. En poussant celle-ci à fond, les positionnements et les commutations s'effectuent pour sa lecture. Au-dessus du logement de la cassette, une languette noire permet par simple pression vers le bas, l'interruption et l'extraction sans éjection de la cassette, et le retour sur les circuits du récepteur. Sous le logement de la cassette, nous trouvons un clavier à cinq touches rondes, commutant respectivement les petites ondes, les grandes ondes, les stations prérégées Luxembourg, Europe, France 1. Dans le prolongement du clavier, une touche noire rectangulaire commande la fonction défilement rapide, qui se produit dans le même sens de défilement que la lecture. A gauche, nous trouvons le bouton de recherche manuelle des stations, surmonté d'un indicateur de fonction des touches du clavier. A droite, le potentiomètre de volume est couplé avec l'arrêt-marche. La fonction radio est signalée par un voyant lumineux vert, la lecture de cassette par un voyant rouge. Sur le panneau arrière, nous trouvons l'entrée antenne, les fils destinés à être raccordés au haut-parleur à l'aide d'un domino, les transistors de puissance de l'amplificateur basse fréquence pro-



tégés par capot plastique, et les deux fils d'alimentation du récepteur, qui peuvent être raccordés à la masse du boîtier par fiche AMP selon l'utilisation sur véhicule avec le plus ou le moins batterie à la masse.

Les différents circuits sont disposés sur une carte imprimée dont la surface la plus importante est occupée par la partie mécanique du lecteur de cassette. Un petit circuit imprimé rapporté reçoit le système de régulation de vitesse du moteur. L'accord est réalisé à l'aide de variomètres de faible encombrement. L'ensemble est à l'aise sans que la miniaturisation soit poussée à l'extrême.

DESCRIPTION DES CIRCUITS (voir schéma)

RECEPTEUR

Les signaux provenant de l'antenne sont appliqués après sélection de gamme ou de station sur la base du transistor T_1 , changeur de fréquence à travers le condensateur C_{17} . Notons sur la douille antenne, la présence des condensateurs C_1 et C_2 découplant celle-ci à la masse vis-à-vis d'un large spectre de fréquence, car elle est isolée du continu, du fait du fonctionnement possible avec le plus ou le moins réuni à la masse. L'ajustage des stations prérégées est effectué en usine à l'aide de bobinages à noyaux plongeurs. Les circuits de l'oscillateur local sont disposés entre base et émetteur du transistor T_1 , la réaction est assurée par le condensateur C_{19} . Le collecteur du transistor T_1 est chargé par le premier transformateur F1 MF1, dont le primaire est couplé en série avec les circuits

de l'oscillateur. La liaison s'effectue par un enroulement basse impédance à l'étage suivant, le transistor T_2 , premier amplificateur F1. Celui-ci comporte sur le côté froid de l'enroulement d'attaque de la base, une résistance réglable R_{A1} , destinée à ajuster son point de fonctionnement, réglage déterminé en usine. Le transistor T_2 est chargé par le transformateur accordé MF2, dont le secondaire est bouclé sur la base du transistor T_3 ; le fonctionnement est identique à celui de l'étage précédent. Les différents condensateurs C_{27} , C_{25} , C_{28} , C_{29} sont destinés à assurer un découplage soigné car nous fonctionnons en isolé de la masse. Le collecteur du transistor T_3 attaque le dernier transformateur F1, MF3, le secondaire est raccordé à la diode détectrice D_2 associée à la cellule C_{35} , R_{29} . La résistance R_{23} est utilisée en contre-réaction pour la commande automatique de gain de la chaîne F1.

BLOC BASSE FREQUENCE

Les signaux basse fréquence traversent ensuite le commutateur double radio/cassette, assurant également l'alimentation de l'une ou l'autre des fonctions, pour être appliqués à travers le condensateur C_{18} , le potentiomètre de volume P_1 et le condensateur C_{20} sur la base du transistor T_6 , étage d'entrée de l'amplificateur basse fréquence monté en émetteur commun contre-réactionné par le condensateur C_{23} .

La liaison à l'étage suivant, le driver T_7 , est continue. Cet étage est également soumis à une contre-réaction locale par l'intermédiaire

du condensateur C_{26} . L'attaque de l'étage de sortie constitué par le push-pull complémentaire équipé des transistors T_8 et T_9 est continue. La diode D_3 et la thermistance CTN sont fixées sur le châssis afin de contrôler le point de fonctionnement thermique de l'étage de puissance. La résistance ajustable R_{A2} équilibre les courants de repos de T_8 et T_9 . Les signaux de sortie sont appliqués au haut-parleur à travers le condensateur C_{32} , la cellule C_{33} , R_8 stabilisant la charge. Une contre-réaction globale est réinjectée à travers la résistance R_{21} sur l'émetteur du transistor d'entrée T_6 . Signalons les différentes cellules d'antiparasitage et de filtrage en pi disposées sur l'alimentation, dont l'influence sera bénéfique sur le fonctionnement général.

LECTEUR DE CASSETTES

Les circuits du préamplificateur de lecture sont équipés des transistors T_4 et T_5 du type BC109C choisis pour leur faible bruit et leurs caractéristiques spécifiques d'emploi en étages d'entrée. Les réseaux de correction du transistor T_5 sont constitués par les résistances R_4 , R_5 et les condensateurs C_9 et C_8 . La sortie du préamplificateur de lecture est raccordée d'une façon fixe à travers le condensateur C_{14} sur l'entrée de l'amplificateur basse fréquence; en position radio, l'alimentation est coupée par l'inverseur radio/cassette.

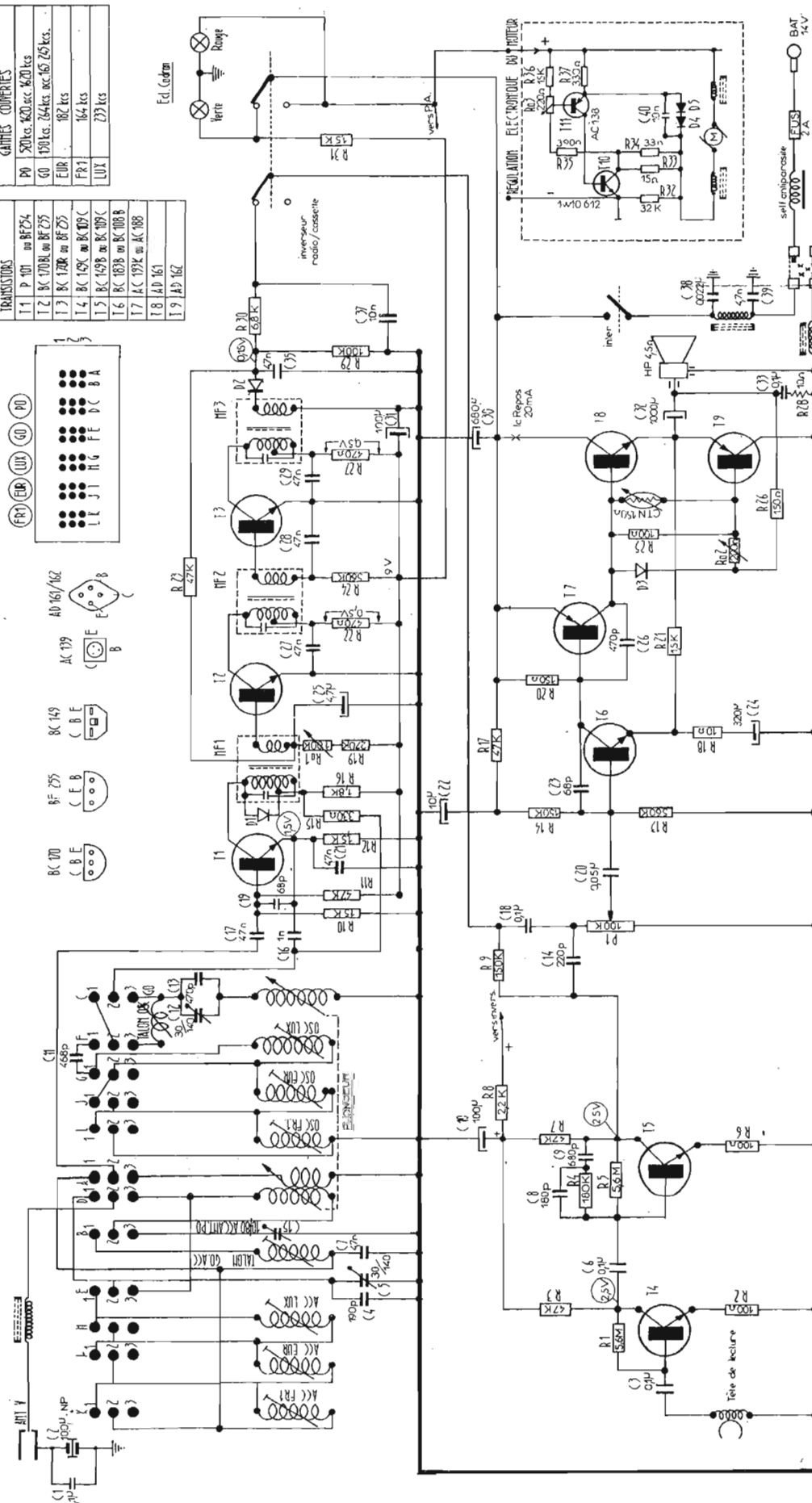
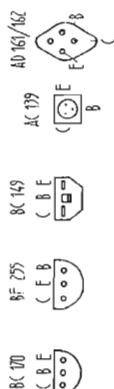
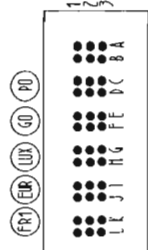
Le moteur est équipé d'une régulation shunt constituée par les transistors T_{10} , T_{11} , qui permet par l'intermédiaire de la résistance R_{A3} un ajustage de la vitesse. L'accessibilité extérieure de la résistance R_{A3} n'est pas possible. Capot ôté, le réglage est accessible. Le constructeur a voulu éviter que ce réglage ne soit retouché par des mains inexpertes.

MESURES

Les mesures de sensibilité sont consignées sur le tableau I. Les chiffres obtenus sont très satisfaisants, mais il est nécessaire, comme nous l'avons expliqué dans nos précédents bancs d'essais, de les comparer à l'écoute. La partie basse fréquence délivre une puissance de 4,4 W efficaces sur 4 Ω à 1 kHz avec un taux de distorsion harmonique de 0,7%

GAINTES COUVERTES	
PO	500ks, 820cc, 820ks
GO	150ks, 264ks, 820ks, 264ks
EUR	182ks
FR1	164ks
LUX	233ks

TRANSISTORS	
T1	P 101 m 8254
T2	BC 107 ou BC 235
T3	BC 107 ou BC 235
T4	BC 149 ou BC 109C
T5	BC 149 ou BC 109C
T6	BC 149 ou BC 109C
T7	AC 193 ou AC 188
T8	AD 161
T9	AD 162



ce qui est excellent. Nous avons procédé à la mesure de la bande passante en injectant les signaux basse fréquence aux bornes du potentiomètre P1. Nous avons relevé les signaux de sortie aux bornes du haut-parleur, puis aux bornes d'une charge constituée par une résistance de 4 Ω (tableau II). Nous avons eu une surprise agréable en découvrant que la bande passante était très supérieure à celle des signaux inscrits sur les cassettes enregistrées, ce qui promet une écoute très intéressante (voir tableau II). La mesure de vitesse nous a donné une valeur inférieure de - 0,7 % par rapport à la normale. Cette valeur est indicative car l'ajustage de vitesse est possible. La mesure de pleurage + scintillement a été faite en non pondéré, elle est de 0,3 %. Toutes les mesures ont été faites sous une tension de 14 V, la consommation à vide étant de 120 mA, à pleine charge de 510 mA.

Nous avons mesuré à titre de curiosité le temps nécessaire au déroulement complet de la bande d'une cassette C60 en avance rapide. Ce temps est de 2 mn 30, mais nous pouvons le comparer à celui des minicassettes dont les fonctions sont beaucoup plus étendues.

ECOUTE

Grâce à son haut-parleur elliptique 12x19, cet appareil permet de tirer le maximum des bonnes caractéristiques de bloc basse fréquence. La lecture des cassettes est très agréable, bien supérieure à ce que l'on obtient avec des enregistrements minicassettes, que ce soit à bas niveau ou à pleine puissance. L'appareil ne comportant pas de dispositif d'arrêt automatique du moteur en fin de bande, il est nécessaire d'actionner le bouton d'extraction de la cassette pour couper l'alimentation du moteur et éviter l'usure du galet.

La partie radio a confirmé sa grande sensibilité; nous avons testé l'appareil aux heures de circulation intense en ville et reçu dans de très bonnes conditions aussi bien en PO qu'en GO. L'insensibilité aux parasites est bonne, mais il ne peut dans ce cas qu'être donné une impression, les différents autoradios que nous avons testés n'ont pu être soumis bien sûr, à un niveau de parasites constant et étalonné.

CONCLUSION

Appareils aux caractéristiques très intéressantes, le constructeur a bien soigné la partie basse fréquence, qui donne ici le maximum pour un autoradio ne recevant pas la FM. Une petite lacune, l'absence d'un correcteur de ton-

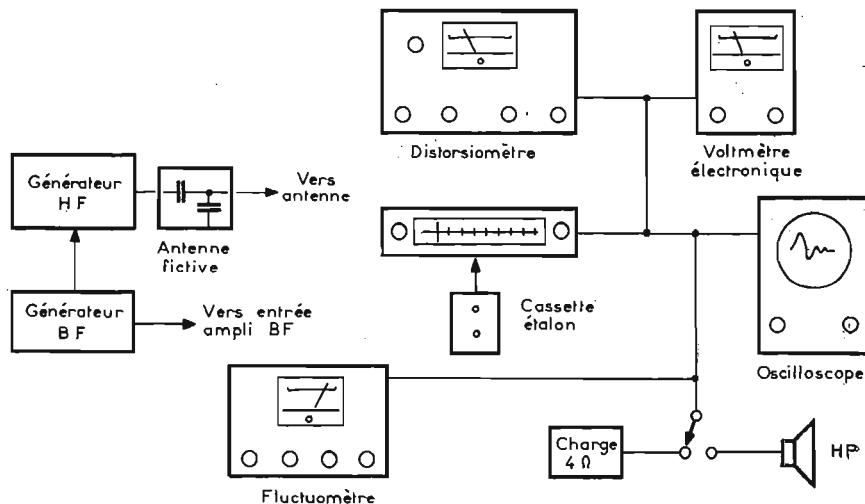


TABLEAU I

Gamme	Sensibilité pour 50 mW en sortie	Niveau d'entrée pour rapport signal/bruit constant 20 dB
P.O. 600 kHz	12 V	85 V
1 450 kHz	13 V	75 V
G.O. 160 kHz	14 V	95 V
250 kHz	10 V	65 V
France I	15 V	95 V
Europe I	16 V	95 V
Luxembourg	11 V	60 V

TABLEAU II

Fréquence	Charge 4 ohms	Haut-parleur
60	-3 dB	-3,5 dB
80	-1,5 dB	-2 dB
100	+1 dB	-1 dB
200	-1,5 dB	-0,5 dB
500	-0,5 dB	0 dB
1 000	0 dB	0 dB
2 000	0 dB	0 dB
5 000	+1 dB	0 dB
8 000	-1 dB	+0,5 dB
10 000	-0,5 dB	-1 dB
12 000	-2 dB	-2,2 dB
14 000	-4 dB	-3,5 dB

lité, qui est bien utile en position radio car il permet de réduire la bande passante basse fréquence lorsque le récepteur est soumis à un parasitage intense, et de conserver ainsi toute la clarté de la transmission de la parole. La technologie est bonne, la platine mécanique du lecteur de cassette est analogue à celle d'un minicassette. Le constructeur a mis sur le marché un ensemble homogène offrant un bon rapport qualité/prix.

J. B.

Construire un orgue KITORGAN à la portée de l'amateur

MONTEZ VOUS-MEME UN ORGUE DE GRANDE QUALITE progressivement, au moyen de nos ensembles. Toutes nos réalisations sont complémentaires et peuvent s'ajouter à tout moment. Haute qualité musicale, due aux procédés brevetés ARMEL.

Demandez dès aujourd'hui la nouvelle brochure illustrée :
CONSTRUIRE UN ORGUE KITORGAN

Une documentation unique sur l'orgue et la construction des orgues électroniques.
EXTRAIT DU SOMMAIRE

- Qu'est-ce qu'un orgue ? Claviers, pédalier, jeux, rangs, reprises, accouplements, combinaisons, expression, effets...
- Ce qui fait la qualité d'un orgue.
- Comment fonctionne un orgue ARMEL KITORGAN. Générateurs à transistors et à circuits intégrés.
- Comment sont obtenus les divers jeux.
- La réalisation peut être progressive.
- Exemples : grand orgue à deux claviers et pédalier ; Petit instrument à un seul clavier.
- Description : claviers, générateurs à transistors et à circuits intégrés, circuits de timbres, de vibrato, de percussion, préamplificateurs mélangeurs à circuit de silence, réverbération à haute fidélité, batterie d'anches, pédaillers, amplificateurs de puissance, haut-parleurs, consoles classiques et petites ébénisteries.
- Conditions générales de vente. CREDIT ARMEL.



NOMBREUX SCHEMAS ET ILLUSTRATIONS
La brochure : 5 F franco.

Démonstration des orgues KITORGAN exclusivement à notre studio :
56, rue de Paris, 95-HERBLAY
sur rendez-vous : tél. : 978.19.78

S.A. ARMEL BP 14 - 95-HERBLAY

BON POUR UNE BROCHURE à adresser à S.A. ARMEL :

Veuillez m'envoyer votre nouvelle brochure « CONSTRUIRE UN ORGUE ». Ci-joint un mandat - chèque postal - chèque bancaire (*) de 5 F

(*) Rayer les mentions inutiles.

NOM :

Profession :

Adresse :

Signature :

HP JUILLET 72

LOGIQUE INFORMATIQUE

par Marc FERRETTI



Il y aura, d'après les prévisions françaises 18 000 ordinateurs en 1975 et 42 000 en 1980 : une telle évolution implique la formation de 30 000 personnes par an au cours des prochaines années et de 50 000 à partir de 1975.

LOGIQUE INFORMATIQUE s'adresse donc aux lycéens, étudiants et élèves ingénieurs destinés à embrasser la carrière informatique, ainsi qu'aux techniciens et cadres recyclés vers l'informatique. Il touchera aussi ceux amenés à approcher l'ordinateur, ou à construire de telles machines. Enfin, tous les curieux d'une mathématique spéciale, dans laquelle un et un ne font pas deux, liront ce livre.

La première partie décrit rapidement l'ordinateur, son « hardware », sa mémoire et ses possibilités actuelles et futures.

Ensuite, seconde partie, une théorie essentielle des mathématiques modernes est décrite ; groupes, anneaux, corps sont passés en revue, après quoi, le « nombre » est expliqué. On verra ici que, finalement, notre mode de raisonnement repose sur des notions admises à priori : en changeant d'hypothèses de base, on modifie les résultats escomptés. Par exemple, la congruence permet d'écrire, sans risque d'erreur, que $5 \times 5 = 4$.

Enfin, la troisième partie décrit l'algèbre de Boole. Ici est généralisé le principe qui dit « qu'une porte doit être ouverte ou fermée ». Toute proposition est vraie ou fausse ; on peut donc lui affecter une variable prenant la valeur 0 ou 1 selon le cas... ce qui conduit logiquement à l'algèbre binaire interne aux ordinateurs.

Volume broché, format 15 x 21, 160 p., schémas, dessins et tableaux : 22 F

En vente à la

LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO

43, rue de Dunkerque - PARIS (10^e)

Tél. 878-09-94

C.C.P. 4949-29 PARIS

Le remplacement des THT à haute impédance, d'origines diverses, par le transformateur THT universel

OREGA-CIFTE 3016

(Voir le n° 1 351)

A PRES avoir envisagé le remplacement des anciens transformateurs THT Orega par la THT universelle Orega-Cifte 3016, nous abordons le même problème pour deux marques également connues : Pierre et Vidéon. Il

s'agit toujours de THT à haute impédance, donc anciennes.

Comme dans l'article précédent, nous publions deux tableaux donnant les caractéristiques connues des THT à remplacer (tableau III) et celles des déviateurs correspon-

dants (tableau IV).

MARQUE PIERRE

Remplacement de la THT universelle 9164, haute et basse impédance, figure 14.

Si le téléviseur comporte un déviateur Pierre à haute impédance, celui-ci sera branché :

- Entre les cosses 3 et 7, angle de déviation 70° pour I = 9 mH.
- Entre les cosses 3 et 8, angle

Marque	Référence	THT redressée (kV)	Tension d'alimentation (V)	Courant de cathode (mA)	Angle de déviation (°)	Déviateur utilisé (type)	Déviateur inductance lignes (mH)	Figure
PIERRE	877	16	230		110, 114	519	12	16
PIERRE	9164				70, 90, 110, 114		9 ou 12	14
PIERRE	9165	15	200	110	70		30	15
PIERRE	9168	16	230		110, 114	519	12	16
PIERRE	9180				90			17
PIERRE	9183				90			18
PIERRE	9185				110			19
VIDÉON	AN	17	210	108	110	D54	10	20
	(sans cadrage électrique)							
VIDÉON	AN	17	210	108	110	D54	10	20 bis
	(avec cadrage électrique)							
VIDÉON	TL78				110	D54	10	21
	(sans cadrage électrique)							
VIDÉON	TL78				110	D54	10	21 bis
	(avec cadrage électrique)							
VIDÉON	AA6 et AJ6		235		110	D60	12	22
	(sans cadrage et avec cadrage)							
VIDÉON	NA6 et NJ6		235		110	D60	12	23

TABLEAU III — CARACTÉRISTIQUES DES THT A REMPLACER

Références	Point chaud lignes (repères)	Point milieu lignes (repères)	Point froid lignes (repères)	Inductance lignes (mH)	Résistance lignes (Ω)	Point chaud trames (repères)	Point milieu trames (repères)	Point froid trames (repères)	Inductance trames (mH)	Résistance trames (Ω)	Angle déviation (°)
OREGA 4028	10	9 et 12	10	12	9	1	2	5 ou 6		40	110, 114
PIERRE 519	3	4 et 5	6	12		1		2	90	45	110, 114
VIDÉON D54	1	3	2	10	15	4	6	5	55	55	110
VIDÉON D60	H3	H2-H4	H1	12	13	V3	V2-V4	V1	90	32	110

TABLEAU IV — CARACTÉRISTIQUES DES DÉVIATEURS

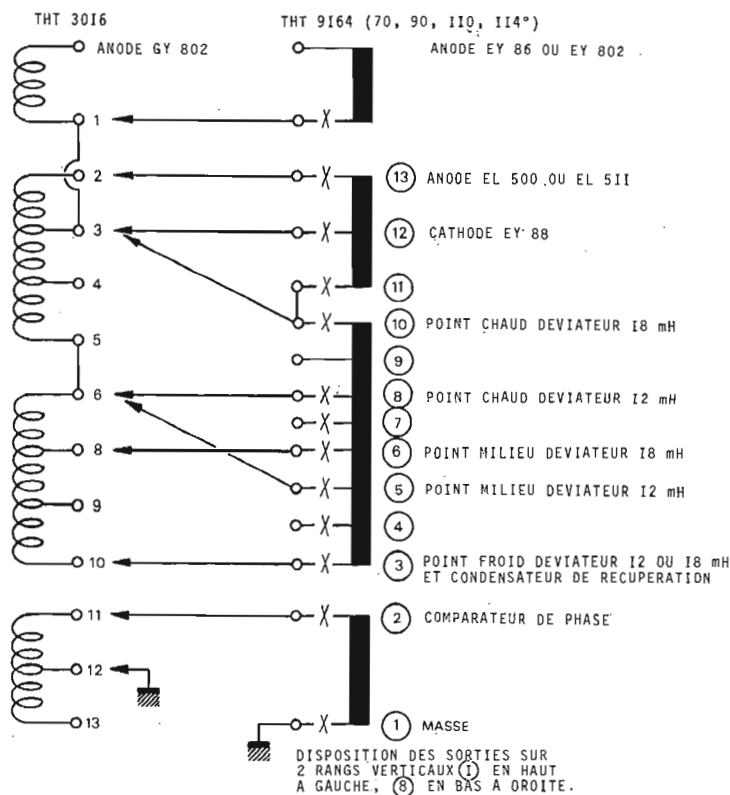


Fig. 14

de déviation 90 ou 110° pour $I = 12$ mH.

Mais il peut être monté avec un déviateur d'une autre marque de 12 ou 18 mH, c'est pourquoi il conviendra de faire attention à ce point particulier. C'est ainsi que le point chaud normalement sur la cosse 8 (12 mH) peut aussi se ren-

contrer sur la cosse 10 (18 mH) ou sur les cosses 5, 6, 7, 9 suivant le rendement recherché à l'origine. Le point froid normalement sur la cosse 3 dans tous les cas, même 18 mH, peut être soudé sur la cosse 4. Si le déviateur est à remplacer adopter le type 4028 Oregacifte sur la position 12 mH, c'est-à-

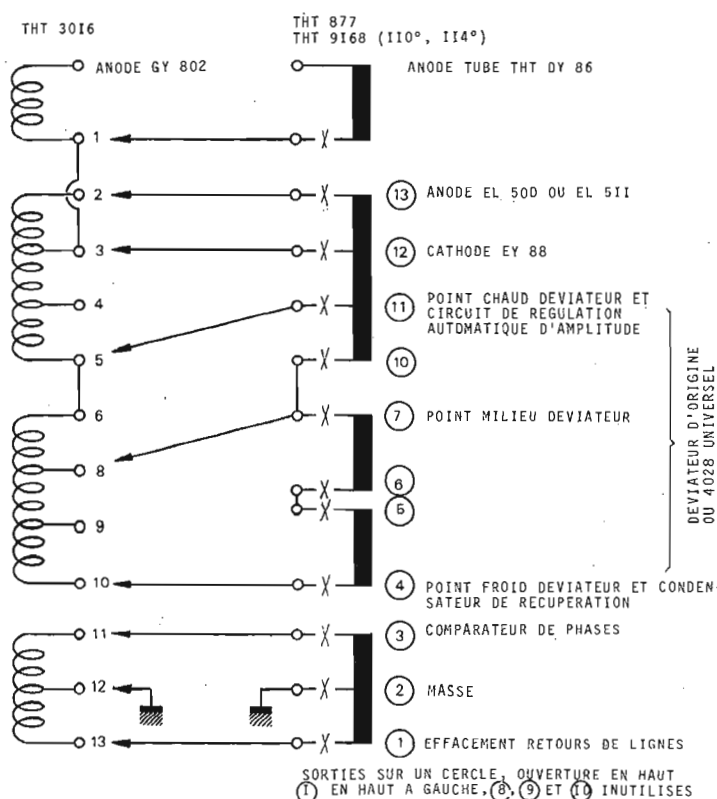


Fig. 16

dire entre les cosses 7 et 10 (montage série).

Enfin s'il existe une bobine d'amplitude on la trouvera entre les cosses 3 et 4, pour le 3016 entre 9 et 10.

Remplacement de la THT 9165, figure 15.

Le tube THT GY86, (1) s'il est

encore utilisable, peut être monté sur la THT 3016.

Remplacement des THT 877 et 9168, figure 16.

Précisions sur le montage d'origine : 7 gagne le point milieu d'un déviateur lignes par une résistance de 3,2 kΩ. 4 gagne le point froid de ce même déviateur par un

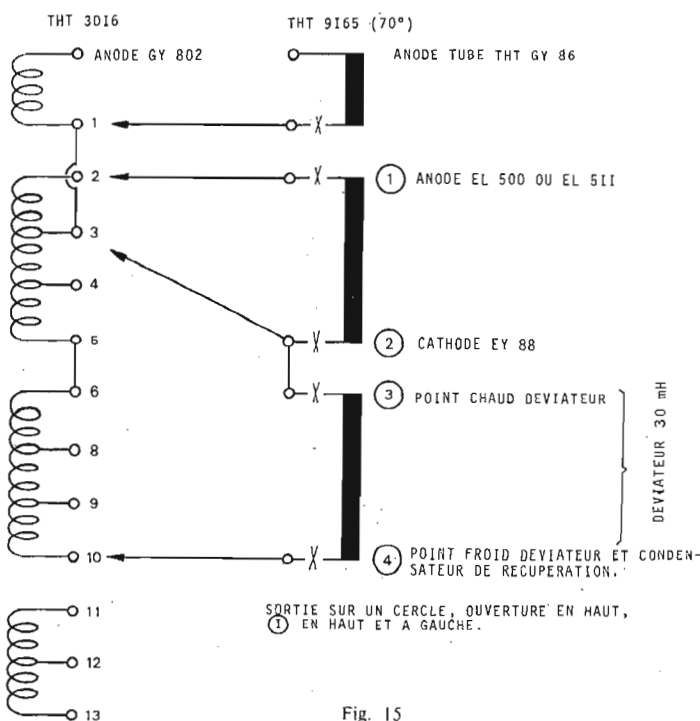


Fig. 15

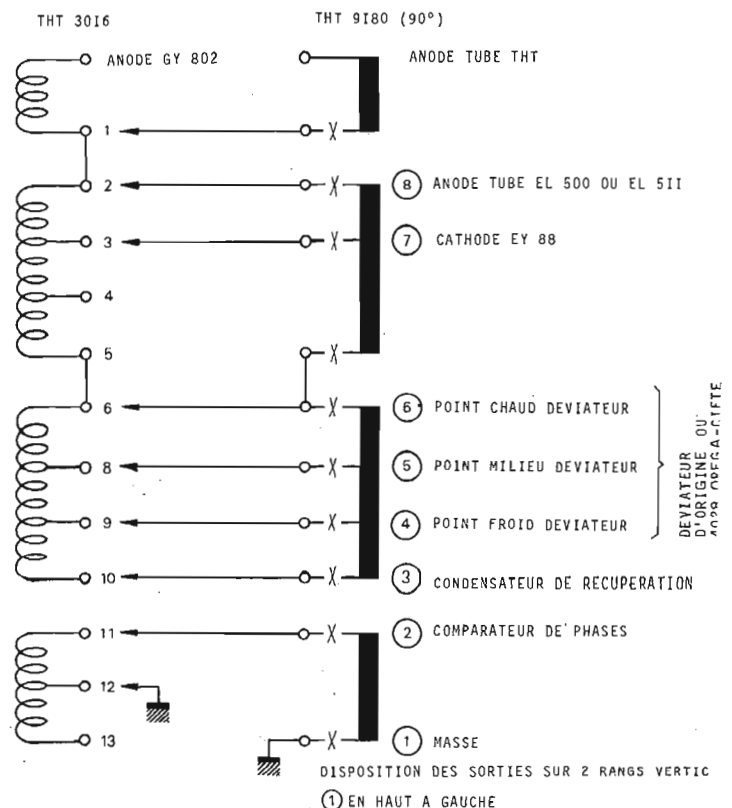


Fig. 17

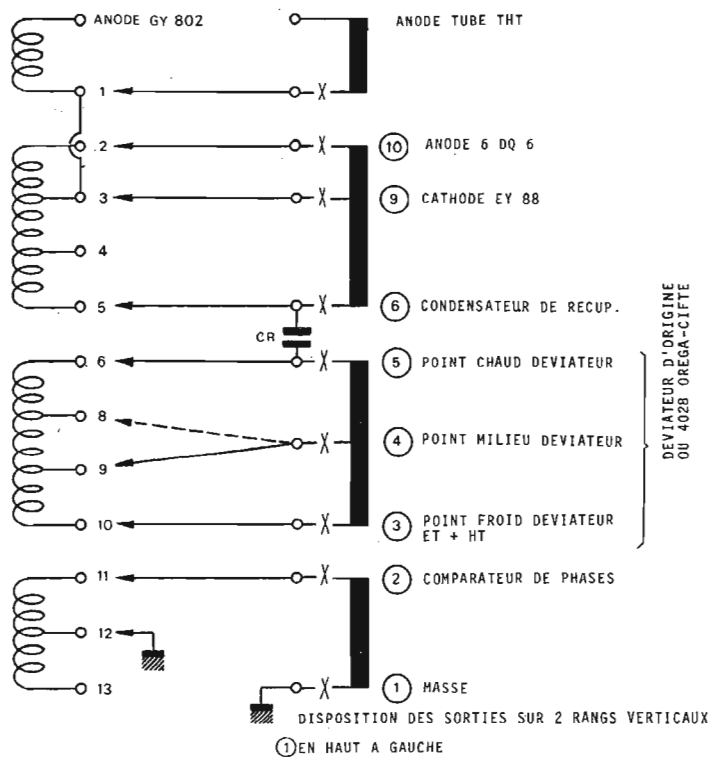


Fig. 18

capacité de 0,022 uF et une bobine de linéarité shuntée par une résistance de 3,2 kΩ.

Remplacement de la THT 9180, figure 17.

Cette THT a équipé les téléviseurs Grammont de fabrication Codelam référencés 258, 358 et 458M. Précision sur le montage

d'origine : la bobine de linéarité est placée entre les cosses 3 et 4.

Remplacement de la THT 9183, figure 18.

Cette THT a équipé en particulier les téléviseurs Arphone 90°.

Remplacement de la THT 9185 montée en haute impédance, figure 19.

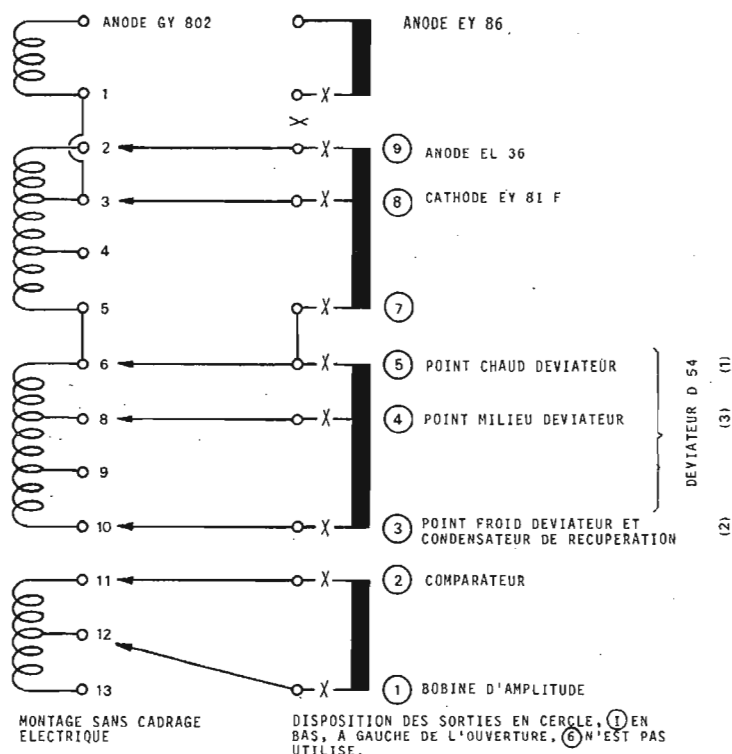


Fig. 20

La tension récupérée peut être disponible sur la cosse 12. Dans ce cas le condensateur de récupération (0,05 à 0,1 uF, isolement 3 kV) est situé entre les cosses 11 et 12. Le THT vient sur la cosse 5.

MARQUE VIDEON

Remplacement de la THT type

AN, figure 20 et 20 bis.

Pour répondre le mieux possible aux besoins des utilisateurs nous avons envisagé deux cas : figure 20-montage sans cadrage électrique. Figure 20 bis-montage avec cadrage électrique.

Premier cas. Il est à noter qu'à l'origine le point milieu du dévia-

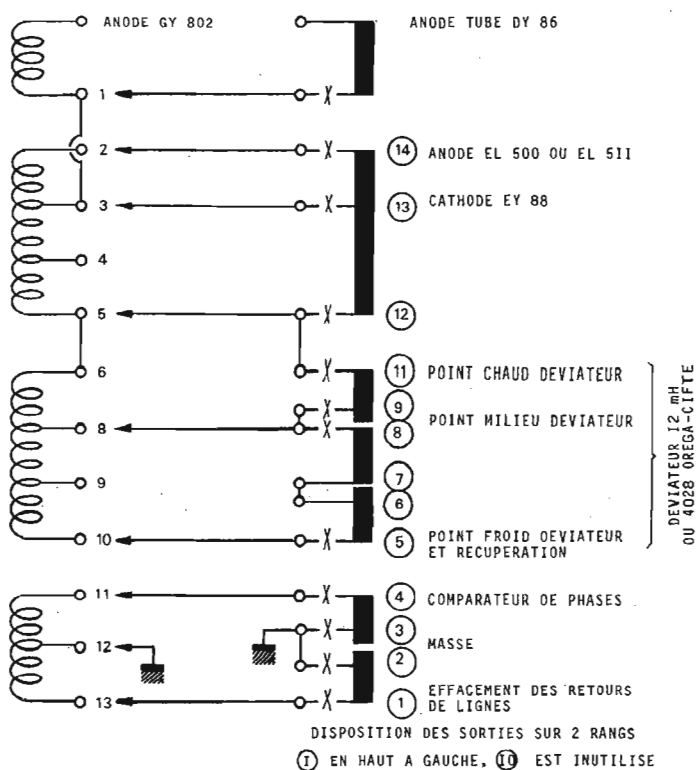


Fig. 19

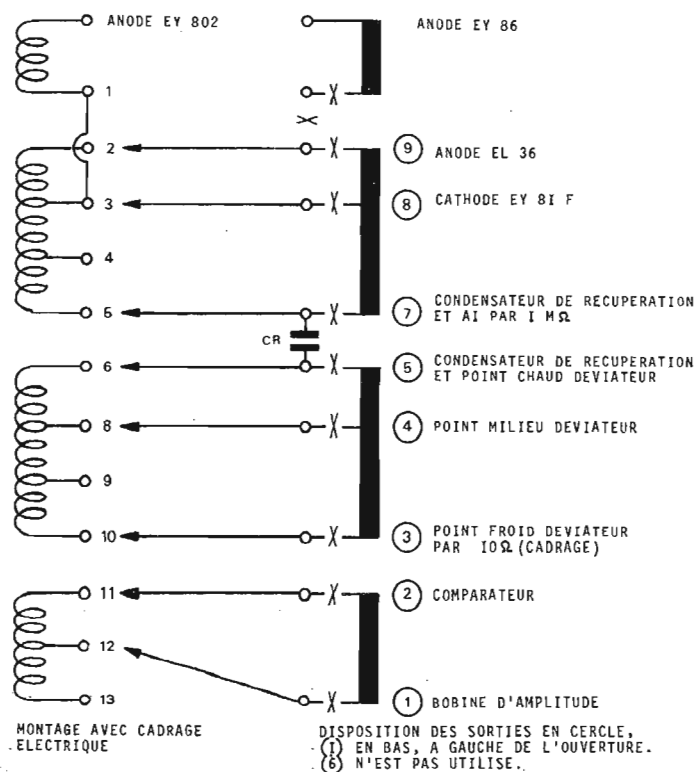


Fig. 20 bis.

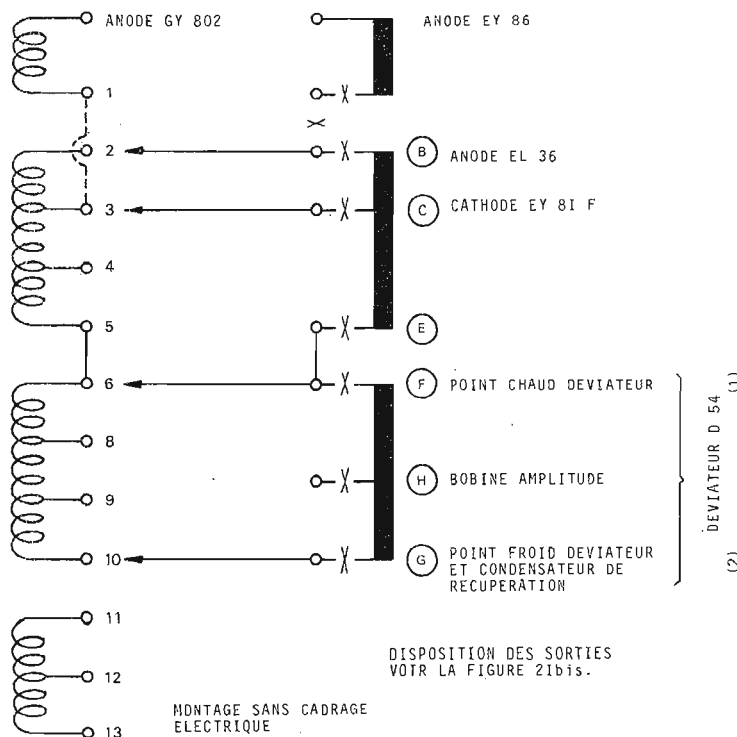


Fig. 21

teur (3) gagne la cosse 4 de la THT par une résistance de 1 500 Ω , 1 W

Second cas. Même remarque, mais en plus le point froid du déviateur (2) gagne la THT par une résistance de 10 Ω .

Remplacement de la THT TL 78 figures 21 et 21 bis.

Pour la même raison, deux cas

sont à envisager : figure 21-montage sans cadrage électrique.

Figure 20 bis-montage avec cadrage électrique. Dans les deux cas la bobine d'amplitude, connectée à l'origine entre G et H se retrouvera, sur le 3016, entre 11 et 12.

Remplacement des THT types NA6 et NJ6, figure 22.

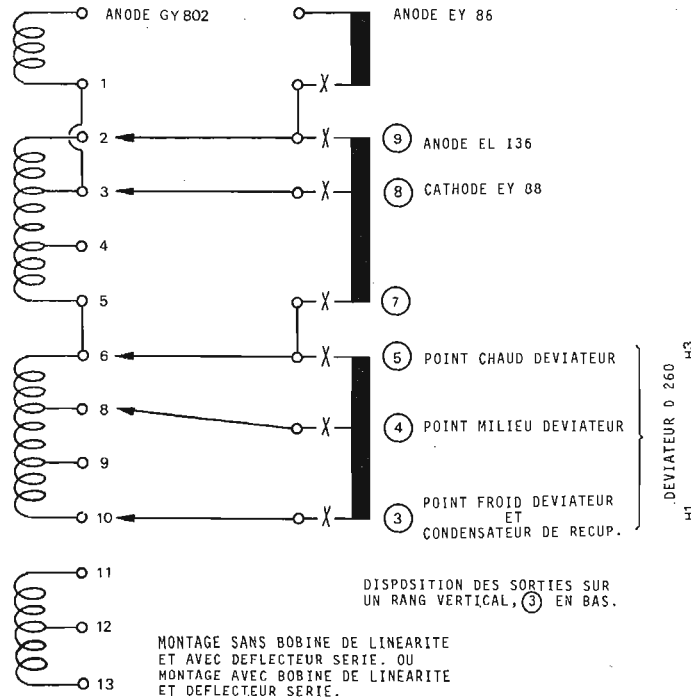


Fig. 22

Il est possible que l'on ait à intervertir les connexions H1 et H3 du déviateur D60 malgré les correspondances indiquées.

Remplacement des THT types NA6 et NJ6, figure 23.

Un condensateur de 220 pF est à ajouter sur une portion H3 - H4 (cosse prévue) du déviateur D60. Ce déviateur, si besoin est, peut être remplacé par le 4028 Orega-Cifte monté en haute impédance.

A. LEFUMEUX.

1) Il est à noter que les valves THT DY 86, EY 86 et GY 86 ne sont plus fabriquées, elles sont remplacées respectivement par les types DY 802, EY 802 et GY 802 lesquels offrent davantage de sécurité.

1) Il est à noter que les valves THT DY 86, EY 86 et GY 86 ne sont plus fabriquées, elles sont remplacées respectivement par les types DY 802, EY 802 et GY 802 lesquels offrent davantage de sécurité.

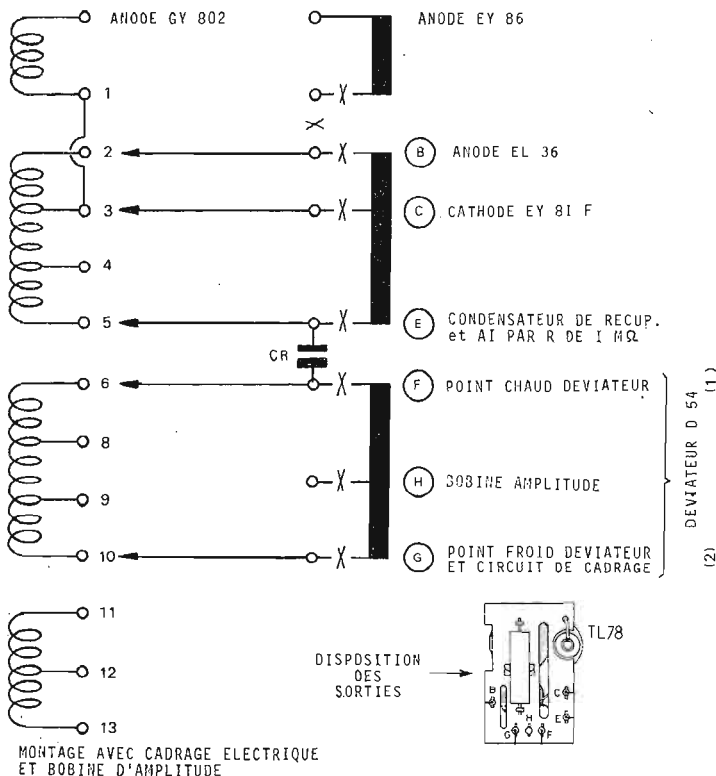


Fig. 21

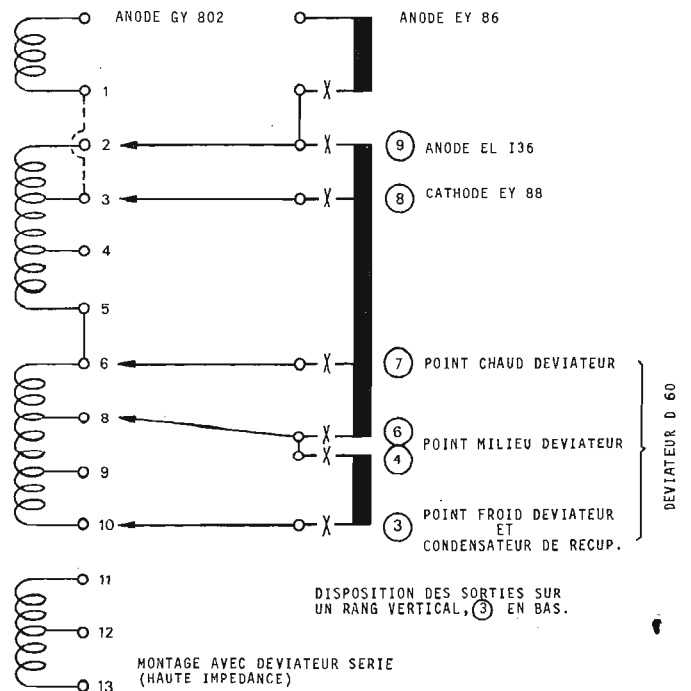


Fig. 23 bis

Les SECRETS DE LA RADIO ET DE LA TÉLÉVISION dévoilés aux débutants

LA CONSTRUCTION ET LE MONTAGE MODERNES RADIO — TV — ÉLECTRONIQUE

LES PROGRÈS DES SYSTÈMES D'ENTRAÎNEMENT

TOUT magnétophone comporte trois parties : une **partie mécanique** ou **platine**, les **têtes** d'effacement, d'enregistrement, et de lecture et le **montage électronique**. Une fois choisi le type de support magnétique, il faut établir une **platine mécanique** permettant son entraînement à vitesse constante sur les fentes des têtes magnétiques en choisissant, bien entendu, cette vitesse suivant les résultats que l'on veut obtenir.

Entre certaines limites, cette donnée n'est, d'ailleurs, pas critique. On peut établir un abaque indiquant les longueurs d'onde sonores enregistrées normalement en fonction de la vitesse d'entraînement du support magnétique, mais les résultats obtenus ont été modifiés au fur et à mesure des progrès de la technique.

C'est ainsi, que la vitesse de 19 cm/s peut constituer désormais une vitesse susceptible d'être considérée déjà bien souvent comme semi-professionnelle, et l'on connaît la qualité que l'on peut déjà atteindre avec les appareils à cassettes actuels bien étudiés, d'une vitesse de 4,75 cm/s seulement.

LE RÔLE DU MÉCANISME ET SES DÉFAUTS POSSIBLES

Le support magnétique le plus employé est la **bande** ; le système d'entraînement doit donc assurer ses divers mouvements et son arrêt. Il doit ainsi déterminer :

a) Le **défilement normal** à la vitesse constante choisie pendant l'enregistrement ou la lecture ;

b) L'**arrêt** en un point quelconque commandé manuellement ou automatiquement ;

c) Le **défilement accéléré** en avant grâce, à une grande vitesse avant ;

d) Le **défilement accéléré en arrière**, grâce à une grande vitesse arrière ;

En principe, si le support enregistré avec un magnétophone déterminé est lu avec un même appareil, l'inconvénient provenant d'une variation de vitesse en cours de fonctionnement peut être relativement moins sensible. La vitesse de la bande au moment de la lecture à un moment donné est, en principe, toujours égale à la vitesse d'enregistrement pour la même partie du support ; on réalise même des machines simplifiées à **vitesse progressivement variable**, qui ne comportent pas de cabestan. Il en est ainsi, par exemple, pour les machines à fil magnétique.

Toutes les **variations du défilement** ne sont, d'ailleurs, pas également gênantes. Les perceptions sonores varient avec la fréquence ; on est ainsi amené à considérer des phénomènes qui correspondent à des modes de perceptions différents.

a) De 0 à 0,3 Hz environ, on considère le phénomène de **dérive**. Les fluctuations de fréquence ne sont pas perçues, en général, comme des variations continues, mais ces dérives mêmes, si elles ne sont pas perceptibles à l'oreille, peuvent modifier la durée des enregistrements et, de ce fait, déterminer une perte de synchronisme, pour la sonorisation des films de cinéma en particulier.

b) De 0,3 à 10 Hz environ, c'est le **pleurage**, auquel l'oreille est particulièrement sensible ; les fluctuations sont effectivement perçues comme des variations de la hauteur du son.

c) De 10 à 200 Hz environ, c'est le **scintillement**. Les fluctuations sont perçues comme des altérations du timbre et, de ce fait, peuvent être parfois confondues avec la distorsion harmonique.

d) Au-dessus de 200 Hz environ, ce sont les **bruits de modulation** ; les fluctuations très rapides sont perçues comme un signal

parasite qui se superposent aux sons utiles.

Quel est le taux de modulation perceptible à l'oreille, comme une altération de la qualité du son ? On peut indiquer une valeur de + 0,2 %, comme acceptable pour les amplitudes de crête des fluctuations de vitesse d'un enregistrement musical. Il est bon cependant d'obtenir un chiffre inférieur ; une telle variation est, en effet, perceptible et gênante, lorsque sa fréquence

propre correspond à la gamme de sensibilité maximale de l'oreille.

En fait, le principal défaut du système d'entraînement est le **pleurage**, car il est d'origine essentiellement **mécanique**. Le flux magnétique produit par la tête d'enregistrement varie suivant la cadence du signal enregistré. Si la vitesse de la bande varie pendant l'enregistrement, une même variation de flux d'un maximum positif à un maximum négatif, par exemple,

Infra

tournez la page

infra

infra vous informe

Infra

Infra

Infra

occupe ainsi une longueur de ruban variable.

Au moment de la lecture, le temps qui sépare des variations identiques est donc différent, puisque le temps nécessaire pour faire défiler à vitesse constante des longueurs différentes de ruban n'est pas constant. La fréquence du signal reproduit dépend du temps qui sépare deux variations identiques, la fréquence de la tension obtenue aux bornes de la tête magnétique de lecture varie également.

Si la vitesse de la bande varie uniquement au moment de la lecture, les longueurs de ruban correspondant à des variations identiques sont les mêmes, mais elles sont reproduites dans des temps plus ou moins longs, de sorte que le phénomène précédent se reproduit.

Enfin, ce qui est le cas le plus fréquent, si le défaut existe à la fois à l'enregistrement et à la reproduction, il peut se produire une sorte de mise en phase des fluctuations déterminant une atténuation totale ou partielle du défaut. S'il y a déphasage, au contraire, si la variation de vitesse à la lecture est de sens opposé à la variation au moment de l'enregistrement c'est-à-dire en opposition de phase, il y a **aggravation** du défaut généralement en cours de lecture, le phénomène évolue

entre les deux genres d'effets possibles.

En pratique, le pleurage se manifeste par des variations de hauteur du son surtout audibles sur les notes soutenues. Le **scintillement** constitue, d'ailleurs, un défaut analogue pour des variations rapides de fréquence, comme nous l'avons noté plus haut, et son origine est également mécanique.

LES DIFFERENTS TYPES D'ENTRAÎNEMENT

Il existe, en principe, deux types d'entraînement de la bande : le système à **vitesse constante**, à peu près le seul employé, dans lequel le ruban est entraîné par un cabestan, et le système à **vitesse variable progressive**, dans lequel la bande est tirée directement par la bobine réceptrice.

Dans le second dispositif, utilisé en particulier sur les magnétophones initiaux à fil magnétique, et sur les machines à dicter à bande très simplifiée ; c'est la bobine, ou galette réceptrice, qui tire le ruban. Elles sont actionnées par un moteur et la longueur du ruban tiré à chaque tour de la bobine dépend évidemment du **diamètre d'enroulement** de la bande, qui augmente au fur et à mesure même de l'enroulement ; la **vitesse est donc croissante**.

Ce procédé présente de nombreux inconvénients. En effet, pour que la hauteur des sons reproduite soit fidèle, il faut qu'au moment de la lecture la vitesse d'une partie donnée de la bande soit égale à la vitesse qu'elle avait au moment de l'enregistrement. Le diamètre de la galette du ruban placé sur la bobine réceptrice doit donc être le même.

Comme nous l'avons noté précédemment, la bande enregistrée doit être reproduite sur un même appareil ou un appareil identique, de façon à obtenir la **même loi de variation de vitesse**. Même dans ce cas, la hauteur exacte des sons n'est pas toujours fidèle, car l'emploi répété, par exemple, d'un défilement rapide en avant ou en arrière risque de resserrer ou de desserrer les spires de la galette réceptrice et, par suite, de modifier son diamètre.

Il est impossible, par ailleurs, évidemment, de modifier de façon quelconque la galette de ruban, d'en enlever ou d'en ajouter une partie. La galette d'entraînement, si elle n'est pas parfaitement ronde, peut aussi produire des variations brusques de la vitesse et, par suite, du pleurage, sinon du scintillement.

Dans les magnétophones à vitesse constante, on effectue aussi habituellement sur les appareils à plusieurs vitesses une **correction de fréquence** à l'enregistrement, suivant la vitesse. Cette correction est évidemment impossible, si la vitesse est constamment variable. Pour ces différentes raisons, le procédé a été plus ou moins abandonné, et reste très peu employé malgré ses qualités de simplicité et de prix de revient réduit.

Le mécanisme normal classique est à vitesse constante, avec l'entraînement effectué au moyen d'un axe ou aiguille dit **cabestan** tournant à vitesse angulaire constante et généralement d'un **galet-presseur** caoutchouté ou système de pression correspondant. Le but à atteindre consiste évidemment à rendre constante la vitesse de défilement sur la fente des têtes magnétiques et le mécanisme pose trois problèmes distincts : la **rotation de l'axe ou cabestan à vitesse constante**, la **vitesse de défilement constante du support** sur le cabestan, la **vitesse de translation constante** sur les têtes magnétiques.

L'entraînement de la bande par le moteur, c'est-à-dire « l'attaque » du cabestan peut être **direct** ou **indirect** ; en tout cas, l'axe ou aiguille doit tourner à une vitesse bien constante, et doit être **parfaitement rond**. Un volant associé généralement régularise le mouvement. Il est d'autant plus efficace qu'il est plus lourd, que la matière qui le compose est éloignée du

centre de rotation, et que sa vitesse de rotation est élevée. Les tolérances de faux rond du cabestan sont très critiques, et les diamètres peuvent être très divers ; ils sont généralement compris entre 5 et 10 mm.

Dans l'**entraînement direct**, le cabestan est formé par l'axe du moteur et le rotor remplace le volant, c'est le procédé **moteur-cabestan**. La solution est simple, sûre et peu encombrante, mais le moteur doit être destiné spécialement à cet usage, pour éviter le rayonnement sur les têtes et obtenir un effet de volant suffisant. Le modèle qui convient le mieux est à **rotor extérieur**.

Cet entraînement direct est surtout réservé aux appareils à vitesse de défilement élevée, de 38 ou 19 cm/seconde. L'entraînement direct à 19 cm/seconde par un moteur synchrone à 8 pôles exige, en effet, un axe de 4,8 mm de diamètre seulement, et pour 9,5 cm/seconde un moteur à douze pôles nécessiterait un axe de 3,6 mm de diamètre seulement.

Ainsi, la commande directe ne permet pas d'envisager une vitesse inférieure à 9,5 cm/seconde, car elle exigerait un cabestan de diamètre trop réduit, ou un moteur tournant trop lentement. Avec ce système, on obtient cependant de façon très simple une platine à deux vitesses ; il est cependant rare que les vitesses réalisées soient exactement dans un rapport 2, comme les vitesses normalisées. Le moteur du type le plus connu dans cette catégorie est le moteur Papst, qui sera indiqué plus loin.

Dans le **système indirect**, le plus employé, le cabestan est actionné par une courroie ou un galet intermédiaire, ce qui a l'avantage de filtrer les vibrations provenant du moteur ; l'entraînement par courroie est plus simple, mais un peu moins sûr. On peut facilement obtenir deux vitesses en utilisant une poulie motrice à deux gorges, dont le diamètre est calculé pour fournir les rapports de vitesses désirés. Un dispositif analogue, en pratique, à un changement de vitesse simplifié ou dérailleur de bicyclette à courroie, permet de choisir la gorge utilisée et, par suite, d'obtenir la vitesse nécessaire ; mais il est assez difficile d'obtenir plus de deux vitesses.

Au contraire, avec entraînement par galet, il est possible, en utilisant une poulie-moteur comportant un certain nombre de diamètres différents, avec un système permettant le déplacement du galet en face de la poulie de diamètre convenable, d'obtenir au moins quatre vitesses différentes.

A première vue, si le cabestan tourne à vitesse constante, la vitesse de translation de la bande magnétique sur la surface de

ATTENTION ! NOUVELLE ADRESSE

CONTROLEC

7 bis, rue Robert-Schuman
94-ABLON (près Orly) 922.20.78

2 à 24 BACS
"TYPE 4"
154 x 139 x 84 mm
(Utilité)



4 à 60 TIROIRS
"TYPE 2"
156 x 139 x 38 mm
(Utilité)



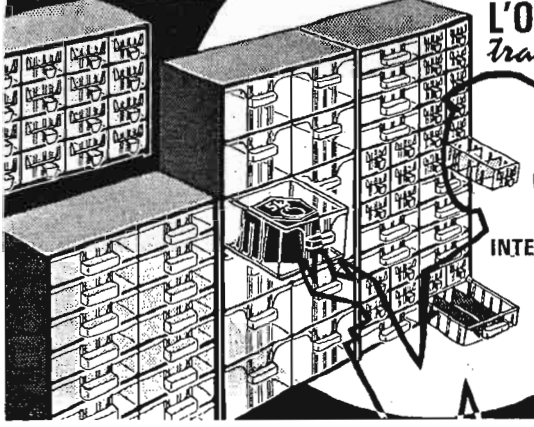
8 à 120 TIROIRS
"TYPE 1"
157 x 69 x 38 mm
(Utilité)



pour vos objets et petites pièces

CONTROLEC

L'ORDRE... transparent !



27 CLASSEURS RATIONNELS INTERCOMBINABLES

- RAYONNAGES
- MEUBLES METALLIQUES POUR OUTILLAGE
- ETABLIS



CAP sur l'électronique...

UN OBJECTIF PRÉCIS... UNE ROUTE SÛRE

L'ENSEIGNEMENT A DISTANCE INFRA VOUS GUIDE VERS LES PLUS LARGES HORIZONS

LA RADIO-ÉLECTRICITÉ DEVENUE L'ÉLECTRONIQUE ÉVOLUE TRÈS RAPIDEMENT. INFRA CENTRE DE FORMATION PERMANENTE PAR CORRESPONDANCE, VOUS FORME, VOUS PERFECTIONNE, MAINTIENT VOS CONNAISSANCES. IL PEUT AUSSI LES RENOUVELER.

cours progressifs par correspondance RADIO-TV-ELECTRONIQUE

COURS POUR TOUS NIVEAUX D'INSTRUCTION ÉLÉMENTAIRE, MOYEN, SUPÉRIEUR

Formation, Perfectionnement, Spécialisation. Orientation théorique aux diplômes d'Etat : CAP - BP - BTS, etc. Orientation Professionnelle - 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 à construire. Circuits imprimés. Plans de montage et schémas très détaillés. Stages.

FOURNITURE : Tous composants, outillage et appareils de mesure, trousse de base du Radio-Electronicien sur demande.

PROGRAMMES

★ TECHNICIEN SUPÉRIEUR

Radio Electronicien et T.V.
Monteur, chef-monteur, dépanneur-aligneur, metteur au point.
Orientation théorique au C.A.P.
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

Radio Electronicien et T.V.
Agent Technique Principal et Sous-Ingénieur.
Orientation théorique au B.P. et au B.T.S.
NIVEAU DEPART : BEPC-BAC - Durée 2 ans.

AUTRES SECTIONS D'ENSEIGNEMENT :

- DESSIN INDUSTRIEL.
- AVIATION.
- AUTOMOBILE.

infra

CENTRE FRANCE ÉLECTRONIQUE

24, RUE JEAN-MERMOZ • PARIS 8^e • Tél. : 225.74.65

Métro : Saint-Philippe du Roule et F. D. Roosevelt - Champs-Élysées

ÉTABLISSEMENT PRIVÉ D'ENSEIGNEMENT PAR CORRESPONDANCE

BON

à découper
ou à
recopier

VEUILLEZ M'ADRESSER SANS ENGAGEMENT
VOTRE DOCUMENTATION GRATUITE : HR 138

(ci-joint 4 timbres pour frais d'envoi)

Degré choisi

NOM

PRÉNOM

ADRESSE



contact avec le cabestan est également constante, mais, en fait, il y a des causes assez diverses qui peuvent déterminer une variation de vitesse.

L'arbre, ou aiguille, devrait être géométriquement parfait, mais cette condition n'est jamais rigoureusement remplie : toute variation du rayon due à une ovalisation, à une flexion, ou à un défaut de centrage, se traduit nécessairement par une variation périodique de la vitesse de la bande. Le faux-ronde total admissible de l'axe doit rester inférieur au millième de son diamètre ; les diamètres courants sont compris comme nous l'avons noté entre 5 et 15 mm, on est donc fréquemment conduit à rectifier l'axe avec une précision de l'ordre du micromètre. La difficulté est encore augmentée par la nature abrasive de la couche magnétique de la bande, et par la pression latérale importante exercée par le galet-presseur.

Les variations de l'épaisseur de la bande magnétique peuvent aussi déterminer des variations de vitesse. Si, par exemple, le diamètre de l'axe est voisin de 5 mm, et si l'épaisseur de la bande est de 50 micromètres, une variation de 10 % de l'épaisseur peut déterminer une fluctuation de vitesse de 0,1 %. Un tel phénomène serait cependant à peu près insensible s'il était seul, mais il peut intervenir pour une part non négligeable dans le **taux global** de fluctuation d'un magnétophone.

LE MOTEUR DE MAGNETOPHONE ET SES CARACTERISTIQUES

La vitesse de défilement de la bande doit être exactement la même à l'enregistrement et à la lecture ; il s'agit d'un problème **mécanique** tout d'abord, d'un problème **électrique** et même **électronique** ensuite, car le résultat obtenu dépend évidemment du **moteur** employé pour l'entraînement du cabestan.

Les magnétophones professionnels sont munis de gros moteurs synchrones de forte puissance qui tendent bien la bande et la font défiler régulièrement sans à-coup, de tels dispositifs ne peuvent être employés normalement sur les magnétophones d'amateurs. Ceux-ci comportent bien souvent un seul moteur, et le contact de la bande contre la tête magnétique est souvent assuré par la pression d'un petit patin de feutre, le défilement risque d'être moins régulier.

En fait, et nous y reviendrons, si l'on néglige les perturbations provenant du secteur, la **vitesse moyenne du moteur synchrone** est constante, mais, il n'en est pas de même de la **vitesse instantanée** et l'on observe deux types principaux de fluctuations.

Les premières sont celles que provoque l'ondulation du couple du moteur ; par suite, en effet, du principe de construction, le couple dépend légèrement de la position du rotor par rapport au stator, il varie donc périodiquement avec une fréquence fondamentale multiple de celle du secteur.

Cette ondulation est caractéristique des moteurs monophasés, et on utilise donc des moteurs à bobinage diphasé ou triphasé, dont l'alimentation à partir du réseau monophasé est obtenue au moyen de circuits diphasés à résistance et capacité, le plus souvent montés sur la machine elle-même. Il faut réaliser un équilibrage soigné des phases du moteur, mais il subsiste généralement une ondulation résiduelle due aux défauts d'équilibrage ; on s'efforce de les réduire au minimum au moyen des procédés suivants :

Bobinage polyphasé soigneusement équilibré ;

Réalisation mécanique très soignée ;

Emploi de rotors à grande inertie munis d'un volant ;

Interposition d'un filtre mécanique sur l'arbre.

Il se produit aussi fréquemment un **balancement lent**, dont la cause est différente. Le rotor d'un moteur synchrone se comporte comme s'il était relié élastiquement au champ tournant du stator ; ce rotor possède d'autre part une inertie appréciable. Une perturbation extérieure, telle qu'une brusque variation du couple de résistance donne ainsi naissance à une oscillation dont la fréquence propre est habituellement inférieure à 10 Hz, et s'abaisse souvent à 2 ou 3 Hz, lorsque le moteur comporte un volant.

Ces deux oscillations de faible amplitude sont fort gênantes, car il existe de nombreuses causes de perturbations périodiques capables d'exciter par résonance ces effets de balancement du moteur.

Le remède consiste à réaliser des moteurs dont les oscillations propres sont fortement amorties, mais il en résulte généralement une réduction du rendement ; l'augmentation de la puissance du moteur constitue également une autre solution.

Dans le cas où on utilise un **entraînement indirect** le plus fréquent, les phénomènes sont encore compliqués par l'apparition de fréquences propres du dispositif de transmission. Les remèdes destinés à atténuer les fluctuations ont cependant pour effet d'augmenter le temps de démarrage ; une solution classique, au moins pour les vitesses faibles, consiste à laisser le moteur en permanence sous tension, c'est-à-dire en rotation. Le démarrage de la bande magnétique est obtenu immédiatement au moment de son appli-

cation sur le cabestan déjà en mouvement sous l'effet du galet presseur.

L'emploi de **trois moteurs** offre des avantages évidents. Un des moteurs actionne le cabestan, les deux autres respectivement les bobines débitrice et réceptrice. Le système constitue, en fait, la solution mécanique la plus simple, mais risque d'augmenter l'encombrement et le poids.

Les supports de bobines sont alors fixés directement sur les axes de petits moteurs à induction, dont on peut utiliser la vitesse maximale pour la marche en avant et en arrière rapide.

Le moteur est légèrement survolté pour la marche rapide de courte durée ; il est, au contraire, généralement sousvolté à l'aide d'une résistance en série pour assurer le bobinage du ruban sur la bobine réceptrice au moment de l'enregistrement ou de la lecture. Dans ce cas le moteur de la bobine débitrice est utilisé simplement pour le freinage, ce qui assure la tension du ruban, et évite des complications mécaniques. Cette méthode présente l'inconvénient d'entraîner parfois du pleurage.

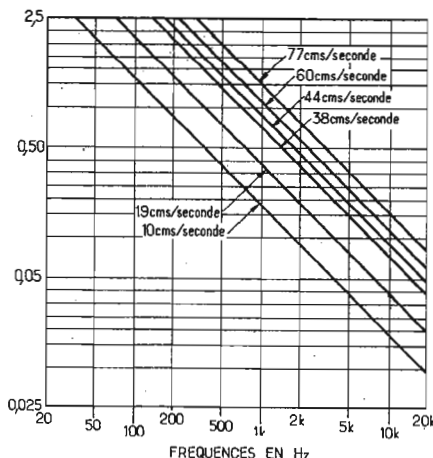


Fig. 1

Les modèles à un seul moteur exigent, par contre, la commande de système d'embrayage, comme nous le verrons, par un bouton de contrôle ou de sélection, ce qui exige un ensemble mécanique ou électromécanique plus ou moins complexe.

Ce moteur constitue évidemment l'élément essentiel du système d'entraînement ; sur les appareils alimentés par le secteur, les moteurs à courant alternatif **asynchrones** dit à cage d'écureuil, ont permis la diffusion des premiers magnétophones dans le grand public.

Deux types sont utilisés, les moteurs par démarrage par bague en court-circuit, et les moteurs à démarrage par condensateur.

Ils doivent tous posséder des **qualités essentielles**.

Un couple au démarrage élevé ;

Une vitesse rigoureusement constante à froid et à chaud ;

Des éléments parfaitement usinés ;

Des coussinets auto-graisseurs ;

Ils doivent être exempts de toute vibration, et particulièrement silencieux.

Le **centrage du rotor** est essentiel ; dans la majorité des appareils les moteurs fonctionnent verticale-

RAM

131, BD DIDEROT - PARIS-12° - Métro NATION

TÉL. : 307-62-45

SERA FERMÉ EN AOUT

HATEZ-VOUS POUR COMMANDER !

ment, c'est-à-dire que l'axe est vertical. L'extrémité supérieure de l'axe porte généralement une poulie, tandis que l'extrémité inférieure repose sur une bille ou un coussinet (fig. 2).

Lorsqu'on envoie le courant dans le moteur, le rotor tourne, mais les lignes de force du champ magnétique du stator ont tendance à centrer ce rotor. Celui-ci est toujours monté avec un léger jeu ; le champ électrique a tendance à le soulever pour le centrer, mais ne peut le soutenir ; il retombe et il est ainsi animé d'une légère oscillation verticale.

Comme les barres du rotor sont inclinées par rapport à l'axe, cette oscillation verticale se traduit par un mouvement de tire-bouchon à la montée et à la descente. Ce mouvement tend à augmenter ou à diminuer la vitesse du cabestan et, par suite, de la bande, d'où une source de pleurage ou de chevrotement.

Si le rotor est bien centré, le champ magnétique, au contraire, a tendance à coller le rotor sur la bille et sur le coussinet inférieur, donc la rotation du moteur n'est pas troublée. Certains constructeurs montent la bille de centrage dans un logement fileté extérieurement, ce qui permet de centrer exactement suivant les nécessités, le rotor par rapport au stator.

Les moteurs utilisés pour la marche avant et arrière rapide doivent avoir des grandes possibilités de glissement ; celui destiné au rebobinage arrière rapide placé sous la bobine débitrice ne doit pas normalement, servir au freinage de la bande pendant le défilement normal car il produirait un pleurage comme nous l'avons déjà noté.

La vitesse de rebobinage est, au minimum, cinq fois plus grande que la vitesse d'entraînement normal, le facteur de multiplication peut atteindre facilement 30. Une bobine de 360 m peut ainsi être rebobinée en moins de 3 minutes, et généralement plus rapidement encore.

À côté des moteurs synchrones de haute qualité et des moteurs asynchrones-synchronisés utilisés sur les appareils d'amateurs alimentés par le secteur, nous voyons maintenant apparaître des moteurs à courant continu destinés aux appareils autonomes à batteries ou même adaptés au courant du secteur grâce à l'apparition de nouveaux dispositifs de régulation de principe électronique.

Il devient ainsi possible d'obtenir des composants à rotation encore plus régulière, et on a ainsi pu réaliser les premiers magnétophones portatifs de qualité à alimentation par courant continu.

Mais, même sur les magnétophones alimentés par le secteur,

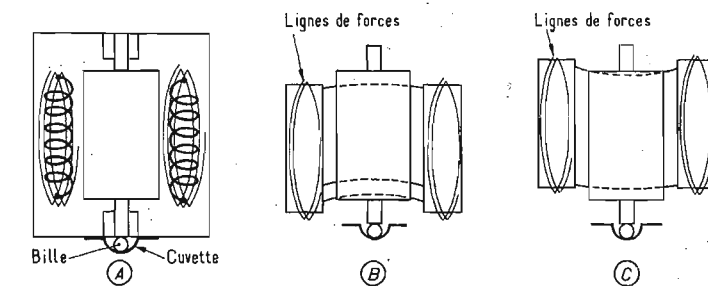


Fig. 2

ils offrent désormais de grands avantages et permettent ainsi d'éliminer même les inconvénients qui proviennent des variations de fréquence du secteur.

LES TRANSFORMATIONS DU MOTEUR DE MAGNETOPHONE

Les moteurs de magnétophones doivent présenter des caractéristiques techniques extrêmement sévères. À l'origine, beaucoup de constructeurs ont cru qu'ils pouvaient utiliser simplement des moteurs de tourne-disques, mais cette solution simple était inapplicable. Les moteurs de tourne-disques sont beaucoup trop faibles pour assurer le service exigé d'un magnétophone ; les enregistrements et reproductions de longue durée et la puissance exigée pour l'entraînement de la bande entraînaient des échauffements considérables.

Les moteurs de tourne-disques étaient d'ailleurs construits dans des conditions d'économie extrême, c'est-à-dire que les tôles étaient largement saturées. De ce fait, les pertes magnétiques étaient importantes et le rayonnement sur la tête magnétique produisait un ronflement incompatible avec une reproduction de qualité.

Les constructeurs français sérieux dès avant 1960 avaient donc fait étudier des moteurs de haute qualité, dont l'échauffement ne dépassait pas 55 °C, parfaitement équilibrés et d'un fonctionnement silencieux.

Mais un constructeur allemand de moteurs devait étudier plus spécialement ce problème, et s'engageant à fond dans la fabrication de moteurs spéciaux pour les magnétophones, offrit une gamme de moteurs aux qualités indiscutables : les moteurs Papst.

La solution présentait des avantages remarquables pour de multiples raisons, en considérant les impératifs auxquels doit répondre un moteur de magnétophone et déjà notés.

1° Le moteur doit être silencieux. Cela est une simple question de soins dans la fabrication.

2° Il doit fonctionner à une température aussi basse que possible dans une enceinte close. Quand les magnétophones étaient équipés d'amplificateurs à lampes, la température ambiante à l'intérieur des coffrets de magnétophone dépassait souvent 60 °C ; donc le moteur devait être bien ventilé.

3° Le rotor, qui dans beaucoup de fabrications, servait de volant devait être aussi lourd que possible. En effet, à l'origine, dans beaucoup de magnétophones pour amateurs, à entraînement direct, l'axe du moteur servait de cabestan.

4° Les rayonnements magnétiques parasites devaient être aussi faibles que possible.

LE MOTEUR PAPST

Le constructeur allemand a étudié ces problèmes en construisant ses moteurs à l'envers en

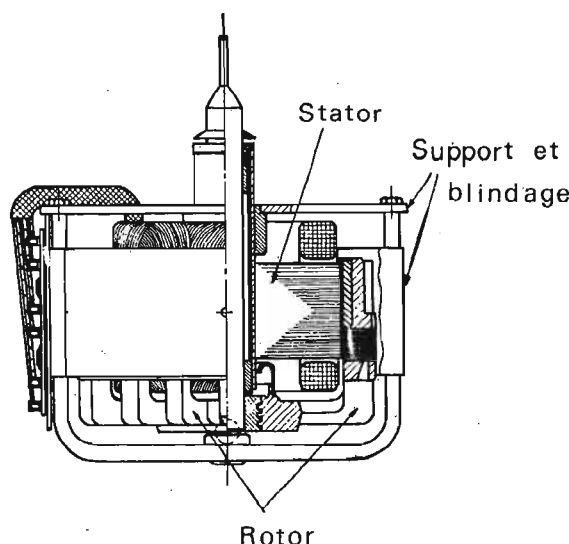


Fig. 3

quelque sorte. Alors que dans tous les moteurs, le rotor se trouve à l'intérieur du stator, il construit ses moteurs en plaçant le stator à l'intérieur du rotor (fig. 1). Dans cette version du moteur, une tôle extérieure complétait le blindage du moteur et servait de cheminée pour le ventilateur à ailettes que forme le rotor lui-même (fig. 3).

De ce fait tous les problèmes étaient résolus : le moteur était bien ventilé, le rotor était lourd, les rayonnements magnétiques parasites étaient évités.

Les moteurs initiaux étaient établis pour entraîner directement la bande magnétique, aussi le diamètre de l'axe était-il très réduit. De plus, comme la clientèle exigeait des magnétophones fonctionnant à deux vitesses, le constructeur était obligé de prévoir des combinaisons de bobinages permettant de réduire la vitesse du moteur par deux : 1 000 tours et 500 tours par exemple, cela faisait évidemment perdre une partie du bénéfice dû au poids du rotor.

La clientèle exigeant des magnétophones à 3 ou 4 vitesses, la seule solution consistait à avoir un moteur indépendant du cabestan et du volant, d'où la forme définitive de ce moteur utilisé sur de nombreux magnétophones-secteur. Il est donc intéressant de donner les caractéristiques complètes de ce moteur, en particulier.

Tension alimentation : 220 V.
Fréquence : 50 Hz.
Condensateur : 2 μ F.
Vitesse : 1 350 tours/minute.
Puissance absorbée : 32 W.
Puissance de l'arbre : 6 W.
Température de fonctionnement : 45 °C.

Poids : 0,750 kg.
Ces caractéristiques permettent de constater que le glissement de ce moteur asynchrone est assez important, et que son rendement est de l'ordre de 20 %.

LE MOTEUR REVEX

La question des moteurs alternatifs pour l'entraînement des magnétophones semblait ainsi résolue, mais Revex a présenté ensuite un magnétophone avec un moteur révolutionnaire, résultat des travaux de Will Studler, fabricant du Revex en collaboration avec Papst. À part l'absence d'ailettes et une série de créneaux taillés dans le rotor, il est construit comme un moteur Papst.

Mais un capteur magnétique compte les passages des « crans » taillés dans le rotor. Ce rotor est une cloche d'acier spécial contrairement au rotor des moteurs asynchrones ou synchrones habituels, qui sont en fer feuilleté munis d'encoques, dans lesquelles on coule de l'aluminium. Ce capteur magnétique est branché entre les plots 1 et 2 d'un amplificateur d'asservissement. Ces impulsions sont

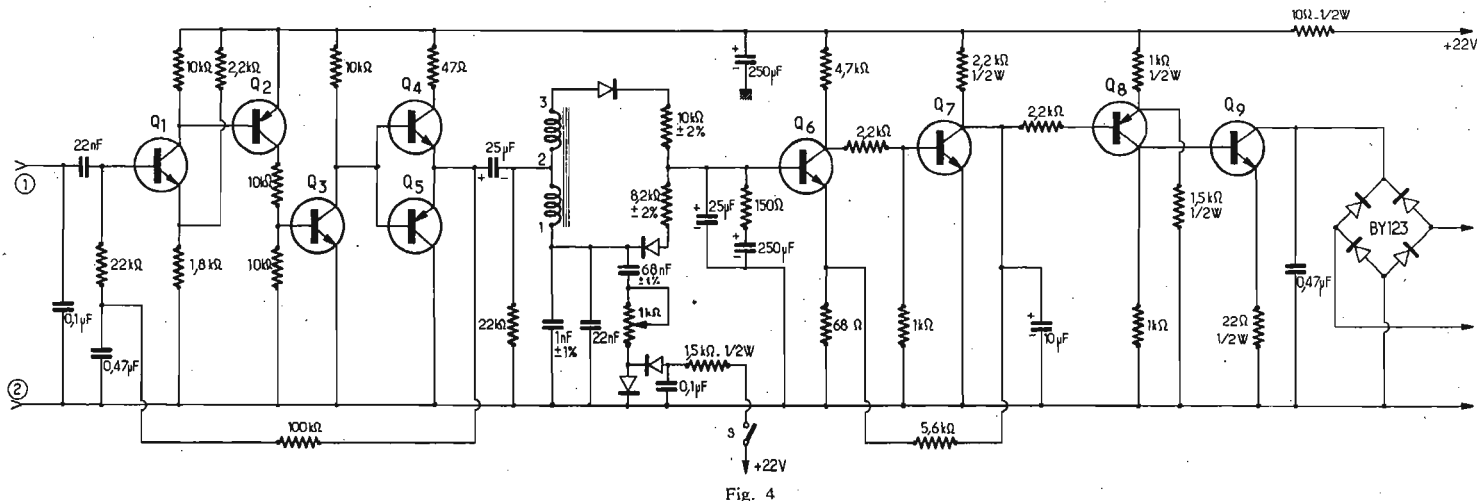


Fig. 4

amplifiées par les transistors Q_1 , Q_2 , Q_3 , Q_5 et Q_4 (fig. 4).

Les impulsions amplifiées sont transmises par un condensateur de $25 \mu F$ à un discriminateur accordable sur deux fréquences 1 600 et 800 Hz. La fréquence 1 600 Hz correspond à une vitesse de rotation du moteur de 800 tours/m-minute (correspondant à 19 cm/s), celle de 800 Hz à une vitesse de rotation de 400 Hz. Le discrimi-

Dans ce système, et comme nous le verrons plus loin en étudiant les moteurs à courant continu, la **régulation du moteur** est obtenue à l'aide d'une tension tachymétrique produite par des impulsions recueillies par un dispositif **placé sur le moteur lui-même**.

Les impulsions sont captées simplement par un dispositif magnétique comptant le nombre des entailles qui se trouvent sur le rotor.

Hall. Un générateur de Hall est une plaquette semi-conductrice fournissant ce qu'on appelle une « tension de Hall » proportionnelle au courant et au flux, quand elle est parcourue d'une manière longitudinale par un courant de commande, et traversée perpendiculairement par un champ magnétique. La polarité de la tension est également inversée par une inversion du courant ou du flux.

Un moteur de ce genre est indiqué sur la figure 5. Le rotor, constitué par un aimant permanent cylindrique à champ diamétral, est placé dans un mandrin à forme de cloche avec quatre enroulements à 90° . Le flux du rotor traverse les enroulements, et se ferme par une carcasse formée par des anneaux de tôle feuilletée disposés sur le mandrin.

Deux générateurs de Hall à

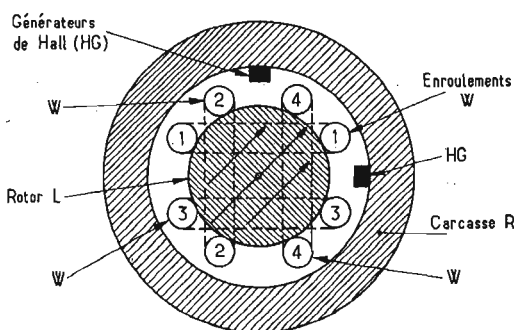


Fig. 5

nateur engendre une tension continue amplifiée par les transistors Q_6 , Q_7 , Q_8 et appliqué à la base de Q_9 .

Le pont de diodes est relié au bobinage du moteur ; la tension des enroulements moteurs est contrôlée par le débit du transistor Q_9 . La régulation obtenue est la suivante :

Si la variation de tension du secteur est de $\pm 20 \%$, la variation de vitesse est inférieure à $0,4 \%$; si la fréquence varie de 50 à 60 Hz, la variation de vitesse est inférieure à $0,5 \%$.

Dans cette catégorie de moteurs alternatifs, ces modèles **Revox**, par exemple, sur lesquels nous reviendrons en détails, permettent par le réglage de l'accord du discriminateur d'obtenir exactement la vitesse de rotation désirée, et on peut également envisager des applications industrielles de ce dispositif, en dehors du domaine des magnétophones.

Une autre solution, d'ailleurs, qui permet d'utiliser des moteurs relativement puissants est basée sur l'emploi des **générateurs de**

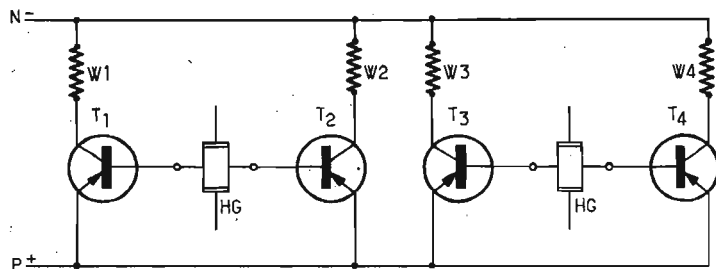


Fig. 6



devenez un RADIO-AMATEUR !

pour occuper vos loisirs tout en vous instruisant. Notre cours fera de vous l'un des meilleurs EMETTEURS RADIO du monde. Préparation à l'examen des P.T.T.

GRATUIT !

Documentation sans engagement. Remplissez et envoyez ce bon à

INSTITUT TECHNIQUE ELECTRONIQUE
35-DINARD

NOM : _____

ADRESSE : _____

HPA 27

90° disposés dans l'entrefer magnétique servent d'indicateurs du champ magnétique, pour signaler la position du rotor, et les quatre enroulements sont reliés en un point.

Le champ magnétique du rotor traverse les deux générateurs de Hall H G, dont l'emplacement par rapport aux enroulements est tel que la tension varie de manière sinusoïdale avec l'angle de rotation du rotor. Cette tension est transmise au transistor correspondant aux enroulements, de façon que les courants et le flux produisent un couple positif.

La régulation de vitesse est obtenue par comparaison de la force contre électro-motrice proportionnelle à la vitesse, et redressée par des diodes, avec une tension stabilisée correspondant à la vitesse désirée. La différence des tensions est appliquée à la base d'un transistor de commande faisant varier le courant de commande des générateurs de Hall et, par suite, les ampères-tours des enroulements. Nous verrons, d'ailleurs, d'autres exemples de système de régulation récent de la même catégorie (fig. 6 et 7).

L'avènement des transistors devait permettre la réalisation de magnétophones autonomes, réduits et portatifs, et les premiers modèles de ces nouveaux appareils, comportaient évidemment de petits moteurs à courant continu basse tension, alimentés par piles ou par accumulateurs et permettant de réaliser des montages autonomes. Mais, il fallait réaliser des appareils, non seulement de bon rendement, ne nécessitant pas une consommation trop élevée, mais fournissant un mouvement de rotation constant.

Le problème de la réalisation des petits moteurs à courant continu à haut rendement s'était déjà posé pour de petits appareils ménagers et, en particulier, pour la construction des rasoirs électriques. Dès 1934, la Société Siemens fabriquait des rasoirs électriques à piles avec une lame animée d'un mouvement de va-et-vient sous l'action d'une came tournant à 3 000 tr/mn, environ.

Des types de moteurs de ce genre devaient être employés dans l'aviation et pour la réalisation de télécommandes ; mais, en fait, l'aimant placé à l'extérieur du

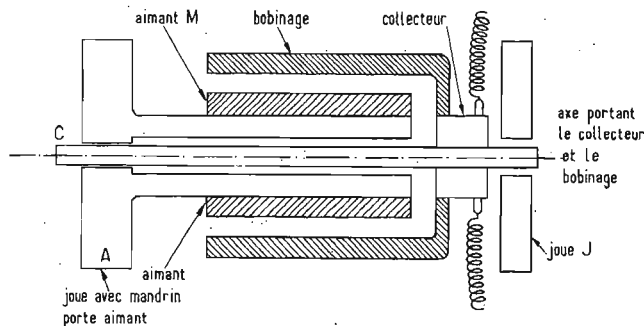


Fig. 8

selote. Ce moteur produisait cependant deux sortes de parasites : ceux qui provenaient du collecteur, relativement peu importants, et ceux qui étaient dus au contact du régulateur centrifuge.

La liaison du contact du régulateur à la base d'un transistor monté en série avec le moteur éliminait les parasites provenant du contacteur du régulateur centrifuge.

De même, l'élimination des parasites provenant du collecteur a pu ensuite être obtenue en montant des bobinages en série avec

le capteur d'asservissement, comme on le voit sur le schéma de principe de la figure 10. Les impulsions recueillies par le capteur magnétique étaient encore comparées avec la tension d'alimentation et nous aurons également l'occasion de préciser plus en détails les différents dispositifs des appareils Nagra autonomes de reportage, les plus perfectionnés qui existent actuellement dans ce domaine (Fig. 8).

Mais, un autre principe d'asservissement devait être utilisé par

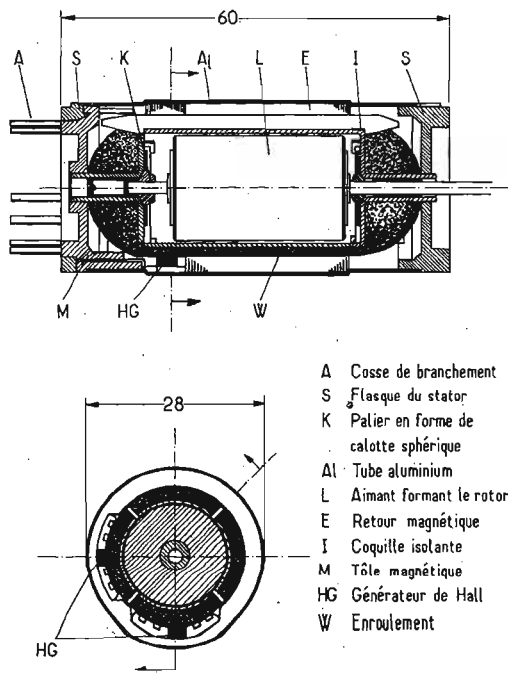


Fig. 7

L'EVOLUTION DES MOTEURS A COURANT CONTINU

Les premiers magnétophones portatifs de reportage comportaient simplement des moteurs à ressort, analogues plus ou moins à ceux des moteurs de phonographe, ce qui permettait d'éviter les problèmes d'alimentation, tout en obtenant une régulation par des dispositifs mécaniques.

Le rotor, produisait des à-coups à chaque rotation. La Société Dukner, pour éviter cet inconvénient, a présenté dès 1957, un moteur dans lequel un aimant cylindrique entourait un stator très léger, comme le montre la figure 8.

Le moteur à collecteur était muni, suivant le principe habituel, d'un régulateur centrifuge à mas-

chaque balai, et en plaçant le moteur dans une enceinte blindée. C'est cette solution, qui est adoptée dans des moteurs de fabrication japonaise ; dans d'autres modèles, le moteur est asservi à une dynamo tachymétrique, ce qui évite l'emploi du régulateur centrifuge.

D'autres constructeurs ont supprimé simplement le régulateur centrifuge, en se basant sur le principe de la charge constante, et se sont contentés initialement d'utiliser un montage de régulation bien étudié de la tension d'alimentation du moteur. C'est la solution adoptée dans les appareils **Miniphon** et dans les premiers magnétophones à transistors **Grundig**.

De même, dans les premiers appareils **Nagra** autonomes, le régulateur centrifuge était supprimé, en utilisant une roue phonique commandant un ampli-

Telefunken pour assurer la suppression totale des parasites produits par le régulateur centrifuge, en employant un circuit à haute fréquence, destiné à assurer l'asservissement du moteur à courant continu, et ce principe est désormais adopté très couramment dans un grand nombre de modèles.

La durée de service de ces moteurs à collecteur variait entre 500 et 1 000 heures. Ce résultat déjà fort intéressant ne suffisait pas cependant aux utilisateurs exigeants parce que les autres éléments du magnétophone permettent d'envisager des durées de fonctionnement beaucoup plus longues. Il fallait donc encore aller plus loin et modifier complètement encore une fois la technique des **moteurs des magnétophones à transistors**.

R.S.

INDICATEUR DE NIVEAU

UN indicateur de niveau peut rendre les plus grands services, à telle enseigne que son utilité dans les appareils électro-acoustiques tels que les magnétophones et les chaînes d'amplification n'est plus à démontrer. Toutefois les constructeurs hésitent à introduire ces contrôleurs de niveau sur les appareils de leur fabrication en raison du prix de revient élevé (vis-à-vis des autres composants) de la pièce maîtresse : l'appareil de mesure électromagnétique.

On peut maintenant trouver dans le commerce toute une série d'appareils de mesure ou vu-mètres à des prix « grand public » si bien qu'il est permis à tout le monde

d'entreprendre la réalisation d'un contrôleur de niveau.

SCHEMA DE PRINCIPE

Le schéma de principe de la figure 1 que nous vous proposons fait appel à deux transistors courants NPN type BC108B ou 2N2926 à grand gain. Il s'agit d'un montage amplificateur classique d'un fonctionnement sûr. Nous nous devons de préciser que l'idée de base vient de l'excellente revue *CQ Electronica* 5/71.

L'impédance d'entrée du montage est d'environ 47 k Ω , tandis que la sensibilité est approximativement de 5 mV. Un diviseur potentiométrique permet d'ajuster l'entrée de l'ensemble en fonction du

niveau de sortie donné. L'entrée s'effectue sur une prise DIN à trois broches et par l'intermédiaire du condensateur C_1 .

Au niveau du curseur de P_1 , grâce à C_2 on applique les tensions BF au premier étage amplificateur à émetteur commun. Dans le circuit émetteur est insérée une résistance de stabilisation R_3 , tandis que la polarisation nécessaire au bas fonctionnement de T_1 est assurée au niveau de R_1 , disposée entre base et collecteur. Dans le circuit collecteur une résistance de charge R_2 sert à prélever par l'intermédiaire de C_3 les tensions préamplifiées.

Les qualités essentielles d'un contrôleur de niveau sont de

n'avoir aucune influence sur le circuit dans lequel il est introduit, et de posséder un amortissement suffisant afin de minimiser les refroidissements de l'aiguille. C'est précisément le rôle que joue ici T_1 et T_2 .

Le deuxième étage amplificateur est identique au précédent aux valeurs près des composants. Le gain de cet étage est moins important, la résistance de charge collecteur est dix fois plus faible. Les signaux BF, donc dûment adaptés sont ensuite envoyés vers une cellule de redressement afin que l'aiguille de l'appareil de mesure terminal donne une image fidèle de l'enveloppe de la modulation.

L'opération de redressement est confiée à une diode OA95 très courante. On peut par ailleurs prévoir un amortissement supplémentaire en plaçant en parallèle sur l'appareil de mesure un condensateur de 5 μF .

Tous les appareils de mesure de 150 à 250 μA peuvent convenir à ce type de montage. De très bons résultats sont obtenus avec un modèle E-4S de 600 Ω de résistance avec une sensibilité à pleine échelle de 130 μA . Ses dimensions sont de 40 x 40,5 mm et son prix de revient est très bas.

Enfin la consommation de l'ensemble n'excède pas 4 mA, pour une alimentation à l'aide d'une pile de 9 V miniature.

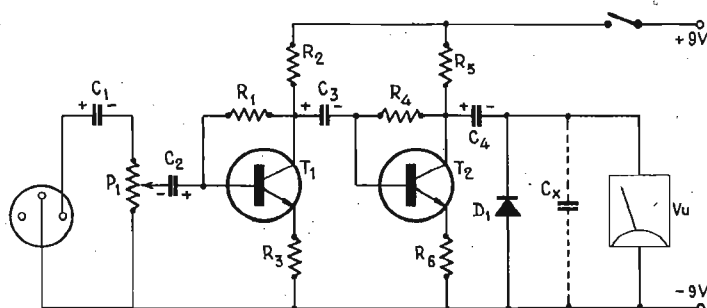


Fig. 1

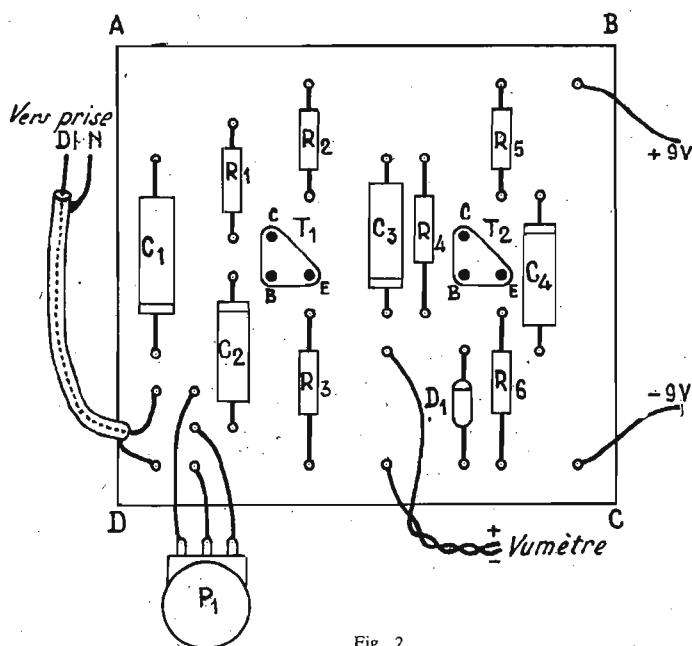


Fig. 2

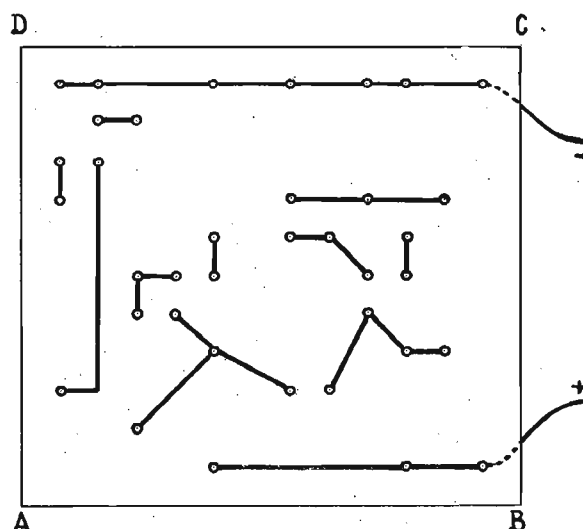


Fig. 3

REALISATION PRATIQUE

Le peu de composants que requiert le montage permettent une réalisation pratique très simple et sans difficulté. Le support de montage peut être une plaquette à cosse ou bien une plaquette perforée à la grille internationale de 5,08 mm dotée de pastilles cuivrées. Les petits montages se réalisent très aisément avec ce dernier type de plaquette, et l'encombrement reste très faible comme pour un véritable circuit imprimé.

Nous donnons donc en conséquence un schéma possible d'implantation des composants du côté isolant de la plaquette. On procède d'abord au montage des composants passifs condensateurs, résistances et l'on place en dernier lieu, les transistors et la diode qui s'avèrent d'un montage plus délicat que les précédents.

Rien n'empêche de prévoir une plaquette aux doubles dimensions, afin de monter un ensemble à deux canaux.

La figure 3 présente la vue de dessous c'est-à-dire les liaisons à respecter entre les divers éléments pour traduire le schéma de principe.

La carte, supportant tous les composants à l'exception du potentiomètre et de l'appareil de mesure, et la pile peuvent être placées dans un boîtier plastique ou métal. Il suffit de prévoir les découpes pour le passage de la partie utile de l'appareil de mesure, pour la prise DIN et pour le potentiomètre.

INDICATION DE NIVEAU

LISTE DES COMPOSANTS

P_1 = potentiomètre à interrupteur 47 k Ω linéaire.

R_1 = 1 M Ω 1/2 W.

R_2 = 10 k Ω 1/2 W.

R_3 = 100 Ω 1/2 W.

R_4 = 470 k Ω 1/2 W.

R_5 = 1 k Ω 1/2 W.

R_6 = 100 Ω .

C_1 = 5 μ F/12 V.

C_2 = 5 μ F/12 V.

C_3 = 5 μ F/12 V.

C_4 = 1 μ F/12 V.

C_5 = 1 à 10 μ F/12 V.

T_1, T_2 = BC108B ou 2N2926 point vert.

D_1 = OA95.

Appareil de mesure : 150 à 250 μ A, repos à gauche.

NOTRE CLICHÉ DE COUVERTURE L'ENCEINTE MACH E

On ne trahira plus les compositeurs de musique en faisant passer leur riche message par le tunnel étiré d'une ou deux boîtes à reproduire les sons. Depuis longtemps, ils ont su utiliser le volume des cathédrales, puis les ressources d'une transmission plurilatérale comme l'a conquise John Cage et d'autres pionniers. Faut-il renoncer à l'ambition de restituer leur œuvre, ou bien inventer des dispositifs qui le permettront ?

Les techniciens, après avoir proposé la stéréophonie, puis la quadraphonie et les enceintes acoustiques à réflexion murale, lancent l'idée des enceintes acoustiques omnidirectionnelles.

Il faut, ont-ils dit, rayonner le son dans toutes les directions, et ainsi vous entendrez la stéréo dans l'ensemble du salon d'écoute, sans porter atteinte à la modulation, ni modifier vos amplificateurs.

C'est enfantin, disent les marchands. Basculez-nous donc vos vieilles enceintes vers le plafond, au besoin en changeant la présentation et on les entendra de manière uniforme en se déplaçant tout autour. Ceci

chapeau. La lutte contre cette résonance est quasi impossible. Tout effort pour l'amortir conduit à un étouffement des aigus et à d'autres défauts pires encore...

La grille métallique, déformable et perméable aux poussières, pourrait convenir si on la rendait amovible...

Pourquoi tant de solutions diverses, et tant d'erreurs coûteuses. A-t-on réellement situé les difficultés et bien posé le problème ?

On a, trop légèrement, décidé que le diagramme de rayonnement devait être circulaire, alors qu'il eût suffi de le porter à quelque 240°.

Le rayonnement vers le haut doit être atténué, faute de quoi les sons aigus seront réfléchis par le plafond et créeront des interférences avec le rayonnement direct.

Le médium doit être particulièrement soigné. La réponse en fréquence doit être exempte d'accidents dans cette partie du spectre, et rien ne doit entraver la propagation directe des ondes sonores. Il est souhaitable toutefois, afin d'augmenter la définition, de créer un léger effet directif vers ce qu'il faut bien appeler « l'avant » de l'enceinte acoustique même si on la veut omnidirectionnelle, ce qui ne signifie pas « circulaire ».

Les graves ne posent pas d'autres problèmes que celui de la puissance importante à transmettre.

Les difficultés rencontrées par les promoteurs d'enceintes omnidirectionnelles ne se situent donc pas dans le diagramme, qui peut être modelé à volonté et non plus dans le matériel investi, pour autant qu'un faible prix de revient n'ait pas constitué la pierre d'achoppement de l'étude.

Nous sommes persuadés que le seul terme oublié dans l'analyse était... l'auditeur lui-même. Ce monsieur ne se laisse plus abuser par une nouveauté, pour sa seule nouveauté.

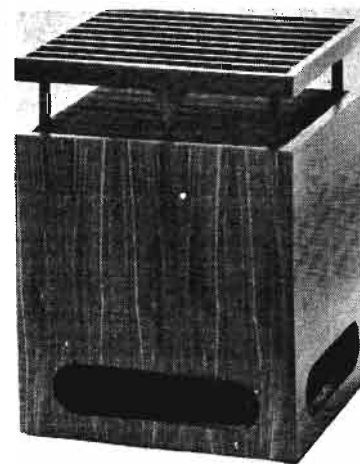
Reprenons encore les points délicats des tentatives hétéroclites faites dans ce domaine. Le diagramme circulaire, voire hémisphérique, fut balayé du cahier des charges. On lui préféra un diagramme très ouvert, comportant une ombre vers le zénith et une légère directivité avant pour le médium. Cela est obtenu essentiellement au moyen d'une grille en « abat-son » dont les arêtes inférieures, face aux haut-parleurs sont vives et évitent tout effet de réflexion dans l'espace situé au-dessus de la membrane du médium. Les sons aigus, émis vers le haut, sont rabattus en parapluie par des cônes de matière dure qui assurent une répartition uniforme depuis le sol jusqu'à 75° au-dessus de l'horizontale. Un seul tweeter à haut rendement assure ce rayonnement, sans risque d'interférences.

Du matériel nous ne dirons rien sinon que les haut-parleurs sont parmi les meilleurs disponibles et que l'on a renoncé à toute économie de matière dans la fabrication des filtres.

Les fréquences de recoupement se situent vers 200 et 5 000 Hz, et cette grande largeur de bande dite « médium » est justifiée par les risques que comportent les recoupements plus près de la sensibilité maximale de l'oreille humaine.

Cette oreille, avec ses subtilités et ses conditionnements, elle est demeurée présente en nos travaux jusqu'aux phases de mesures les plus abstraites. Rien qui n'ait été confirmé par le plaisir d'entendre.

Est-il nécessaire de trouver une autre explication aux succès considérables que connaissent les enceintes Mach E ?



est presque vrai : on entend le même son, et acceptable, tant que l'on reste à proximité de l'enceinte ; exactement tant que l'oreille demeure dans le cône où sont transmises toutes les fréquences contenues dans la modulation.

Mais c'est hélas au plafond que l'on devrait s'installer pour jouir de l'effet stéréophonique, car on ne peut désigner par ce terme le mélange confus des deux canaux que l'on reçoit par réflexion contre le plafond et les parois lorsque l'on est sagement assis quelque part dans le local.

On a pu voir aussi se multiplier les tweeters, l'idéal étant, bien sûr, d'en loger un très grand nombre tout autour d'un cylindre ou d'une sphère.

Plus tard sont venues les enceintes coiffées d'un chapeau ou d'un plateau, assorti d'alvéoles diffusants.

Le principal inconvénient de ce chapeau, destiné à éviter les réflexions sur le plafond, réside dans le laminage du registre dans le médium, au détriment de l'effet de présence.

On n'ignore pas à quel point la bande de fréquence qui s'étend de 600 à 3 000 Hz est importante pour créer ce fameux effet de présence.

Or la demi-longueur d'onde, dans cette bande, s'étend de 25 à 5 cm et contient nécessairement l'espace résonnant de l'ordre d'une dizaine de centimètres constitué par le dessus de l'enceinte et son

CIRQUE - RADIO S'AGRANDIT!...

TRAVAUX ET TRANSFORMATIONS
24, boulevard des Filles-du-Calvaire, 75011 PARIS

PENDANT LA DURÉE DES TRAVAUX
du 15 JUILLET au 4 SEPTEMBRE

— POUR VOS VISITES : adressez-vous à :

CIRQUE-RADIO 2, 6, allée Verte, 75011 PARIS
Tél. 700-77-60, dans les Magasins de RADIO-PRIM

Ouvert de 9 h à 12 h et de 14 h à 19 h
et le samedi sans interruption de 9 h à 19 h

Vous y trouverez : LE MÊME MATÉRIEL
LE MÊME PERSONNEL, UN LIBRE-SERVICE
UN PARKING GRATUIT dans l'immeuble

— POUR VOS COMMANDES : TRES IMPORTANT !

Pendant les travaux, veuillez les envoyer à :

CIRQUE-RADIO

24, boulevard des Filles-du-Calvaire, 75011 PARIS
ainsi que vos règlements - C.C.P. PARIS 445-66 comme d'habitude

CONDITIONS DE VENTE SANS CHANGEMENT

PETIT ÉMETTEUR AM ORIGINAL

LES petits émetteurs expérimentaux AM ou FM ont suscité beaucoup d'intérêt auprès des amateurs d'électronique. La possibilité de pouvoir créer son propre programme sur les ondes de radiodiffusion, procure une certaine satisfaction personnelle à l'expérimentateur. Disons tout de suite que la portée de ces petits émetteurs est volontairement « cassée » afin de ne pas perturber les stations émettrices de radiodiffusion et pour ne pas s'attirer les foudres des P.T.T. Le montage que nous vous proposons travaille sur le bas de la gamme des PO, c'est dire que l'émission peut être reçue à l'aide d'un radio-récepteur classique. L'originalité du montage réside dans le principe de modulation de l'émetteur destiné à améliorer la stabilité du montage sans avoir recours à tout un artifice de blindage ou prise de terre. Les résultats obtenus par l'auteur du montage Mr Gary McCellan (Popular Electronics, vol. 30, n° 2) sont excellents, à telle enseigne qu'il serait navrant de ne pas essayer une mise au point de ce montage original.

SCHEMA DE PRINCIPE

La figure 1 propose le schéma de principe de ce petit émetteur expérimental à trois transistors très courants. Nous avons essayé des transistors germanium PNP afin de satisfaire au montage original préconisé par l'auteur. Rien n'empêche d'utiliser moyennant une inversion des polarités de la source et des condensateurs électrochimiques des transistors NPN à fréquence de coupure élevée genre 2N708 ou 2N930.

Le cœur du montage fait appel à un oscillateur type Hartley bien connu pour sa stabilité. Le circuit oscillant L_1/C_1 détermine la fréquence d'émission; il est essentiellement constitué d'un morceau de ferrocapteur plat ou rond classique sur lequel on a bobiné 75 spires jointives de fil de 0,2 mm et effectué une prise à 8 ou 10 spires pour l'entretien des oscillations. Cette prise est par ailleurs à déterminer expérimentalement pour les meilleurs résultats. Le couplage de $L_1/$

C_1 s'effectue au niveau de la base de T_1 par l'intermédiaire de C_2 .

Le gain nécessaire à l'entretien des oscillations est assuré par une polarisation convenable de T_1 au moyen de R_1 et R_2 . Une charge de collecteur faible 1 k Ω accroît la stabilité de l'oscillateur. Le transistor T_1 utilisé, peut être un modèle miniature type AF124 ou AF125.

Le signal HF est ensuite couplé par l'intermédiaire du condensateur céramique C_3 à un étage amplificateur « tampon » en l'occurrence T_2 . Outre la polarisation de

ce dernier au moyen du pont R_4-R_5 , une charge commune R_6 est retenue pour l'étage tampon et l'étage modulateur T_3 .

Grâce à cette astuce de montage, le signal HF modulé apparaît sur cette charge commune, dont il convient d'essayer par tâtonnements plusieurs valeurs. Le couplage d'antenne s'effectue à travers la capacité d'isolation C_4 .

Quant à la modulation par un signal BF quelconque, elle se réalise en attaquant la base de l'étage modulateur T_3 par l'intermédiaire de C_5 . En fonction du niveau d'at-

taque du modulateur, on peut facilement jouer sur les valeurs du pont de polarisation R_7/R_8 du transistor T_3 qui est un modèle pré-amplificateur à grand gain ordinaire genre AC126, AC125. Un micro type piezo-électrique peut être directement branché à l'entrée.

Un condensateur électrochimique C_6 de 25 à 50 μF évite les accrochages intempestifs, tandis que l'alimentation ne requiert que l'emploi d'une pile miniature de 9 V.

Suite page 127

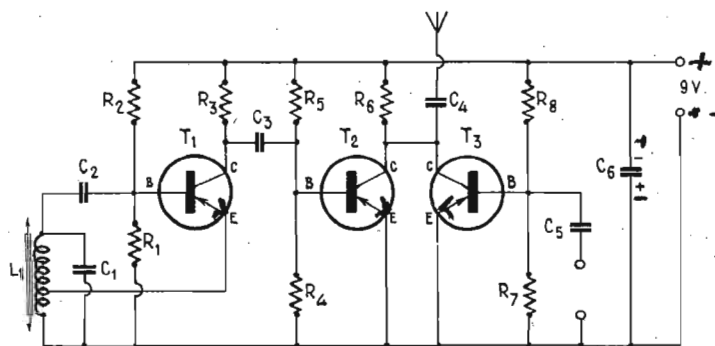


Fig. 1.

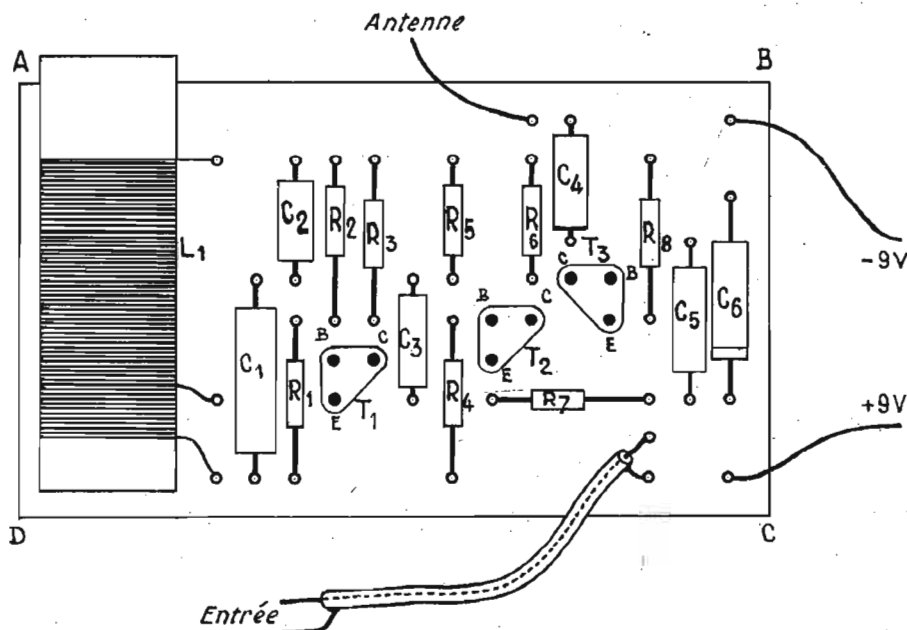


Fig. 2

RÉALISATION COMPLÈTE DU « STARFLASH » :

NOUS avons eu déjà l'occasion de décrire des montages d'appareils ayant pour but de créer une lumière d'ambiance, accordée au rythme d'une musique diffusée par un amplificateur. Ce genre d'instrument, au départ réservé à une clientèle de professionnels (dancings, orchestres), devient de plus en plus accessible au grand public, grâce aux baisses spectaculaires enregistrées sur les prix de certains semi-conducteurs comme par exemple les thyristors et les triacs.

Nous savons qu'un triac permet, suivant la configuration du montage dans lequel il est inclus, de moduler ou de doser une lumière électrique. L'idée est donc venue de mélanger les deux fonctions, afin d'obtenir un appareil à effet double, et d'une plus grande maniabilité. Un montage avait été publié dans notre numéro 1247 de février 1970 (le « Gradadelic »), qui réunissait déjà modulation et dosage, mais sans toutefois les mélanger.

Le Starflash a été, d'autre part, repensé de A jusqu'à Z, en fonction de ce qui avait déjà été fait par ailleurs. Ainsi, l'appareil obtenu est extrêmement polyvalent, puisqu'il peut aussi bien convenir à une installation en scène ou dancing, qu'à une installation domestique de faible puissance sonore. La sécurité a été étudiée, de même que le fonctionnement de la partie « gradateur ». C'est donc un appareil réellement nouveau qui est présenté ci-dessous.

DESCRIPTION GENERALE

Ce montage réunit donc deux circuits de base, correspondant chacun à une utilisation. Il convient tout d'abord d'isoler ces deux sections, et de les étudier séparément. Nous verrons ensuite comment elles sont réunies et mélangées.

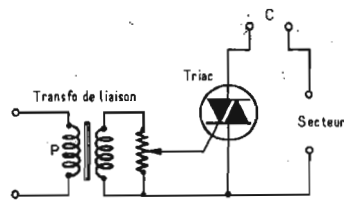


Fig. 1. — Le principe de la partie « psychédélique » du Starflash

A) Le modulateur psychédélique :

Ce circuit utilise le signal issu d'un amplificateur basse fréquence pour provoquer le déclenchement d'un triac. Nous voyons en figure 1 le principe de ce dispositif, principe d'ailleurs adopté sur l'ensemble des appareils psychédéliques. Le signal

tant en particulier avec les transistors, dont la fragilité extrême est bien connue ;

— Le facteur de transformation est tel que l'utilisation sera possible aussi bien avec de très faibles puissances sonores, qu'avec des niveaux élevés, comme sur les

certaine tension (définie par ses caractéristiques). Au moyen de la résistance, une constante de temps fixe est établie, avec le condensateur qui se charge en un temps donné. Quand la tension de charge du condensateur dépasse la tension de référence du diac, ce dernier

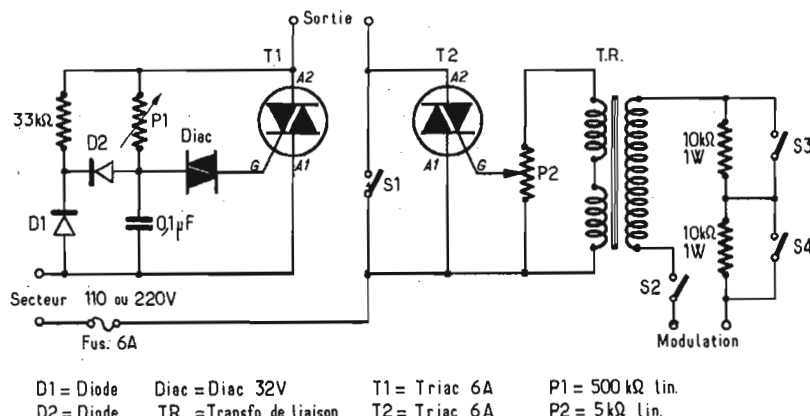


Fig. 4. — Schéma de principe du Starflash

recueilli à la « sortie haut-parleur » est transmis au primaire d'un transformateur de liaison. L'impédance doit être calculée, pour ce primaire, de manière à ce que le signal prélevé soit de très faible amplitude, et en tout cas, sans influence sur la puissance de sortie développée par le haut-parleur, qui reste bien entendu relié. Comme aucun constructeur ne possédait à son catalogue un transformateur convenant parfaitement à cette utilisation particulière, un modèle spécial a été réalisé. Il répond, en plus de la première condition énoncée ci-dessus, à deux impératifs :

— L'impédance du primaire n'abaissera jamais l'impédance totale résultante reliée à la sortie de l'amplificateur. Aucune surcharge des étages de sortie ne sera donc à craindre, ce qui est impor-

appareils de sonorisation, par exemple.

Le secondaire de ce transformateur de liaison fournit des tensions pour le déclenchement du triac. Un réglage potentiométrique permet de doser correctement le seuil de déclenchement. Les lampes sont à relier en « C ».

B) Le gradateur de lumière :

Seconde partie du circuit du Starflash, le gradateur est un dispositif électronique exerçant sur un courant alternatif un « contrôle de phase ».

La figure 2 nous montre la configuration habituelle d'un gradateur pour le secteur. Le diac est un semi-conducteur devenant passant dans les deux sens au-delà d'une

devient conducteur. Une impulsion est alors appliquée à la gâchette du triac qui devient conducteur et le reste jusqu'à ce que la tension alternative appliquée par le secteur tombe (fin de demi-alternance).

Ce phénomène se produit sur chaque demi-alternance de la tension alternative du secteur. Ainsi, lorsque l'on observe cet effet à l'oscilloscope, on se trouve en présence de ce qui est représenté sur la figure 3. Sans contrôle la sinusoïde reste entière. Dès que la résistance augmente de valeur, une partie plus ou moins importante de la sinusoïde est supprimée. On obtient donc, par ce moyen une diminution de l'énergie moyenne appliquée, dans ce cas, aux lampes.

Dans un gradateur, la résistance est remplacée par un potentiomètre, qui permet le réglage.

DESCRIPTION DU CIRCUIT COMPLET :

Le schéma du Starflash est donné en figure 4. Nous retrouvons les deux circuits de base que nous venons de décrire avec en plus des aménagements fonctionnels.

Pour comprendre le fonctionnement général, nous prenons volontairement cet appareil un peu « à l'envers ». Nous voyons donc, tout d'abord, la partie « gradateur », avec le triac T₁, le diac, un condensateur de 0,1 μF, et un potenti-

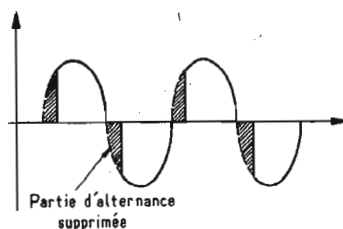


Fig. 3. — On voit, sur ce croquis, la façon dont est découpée chaque demi-alternance d'un courant soumis au contrôle de phase. Le point de démarrage se déplace en fonction du réglage de la constante de temps, limitant ainsi l'énergie fournie à la charge

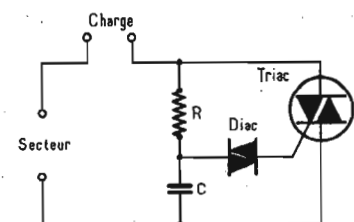


Fig. 2. — Principe de base d'un gradateur ou contrôleur de phase, utilisant un diac et un triac

mètre de 500 k Ω linéaire. (Notons d'ailleurs que pour un appareil destiné uniquement à un secteur 110 V, cette valeur de 500 k Ω pourrait être ramenée à 250 k Ω linéaire, ce qui donnerait une plus grande plage de réglage). Nous découvrons aussi un circuit composé d'une résistance de 33 k Ω et de deux diodes, qui sert à éliminer l'effet d'hystérésis qui serait constaté sur un montage normal, conforme au schéma de base.

L'interrupteur S_1 constitue l'inverseur « psychédélique - gradateur ». Lorsqu'il est fermé, on voit que seul le gradateur fonctionne, et que le circuit « psychédélique » est inactif. Mais, lorsque cet interrupteur est ouvert, pour que les lampes reliées à la sortie puissent s'allumer, il faut que le triac T_2 devienne conducteur. C'est ce qui se produira si des tensions sont appliquées à l'entrée du transformateur de liaison.

L'important dans ce mélange des deux fonctions fondamentales sera qu'un déclenchement du triac T_2 laissera passer soit un courant normal, soit un courant réduit, selon la position du potentiomètre du gradateur. Par conséquent, dans sa pleine utilisation, les impulsions lumineuses du Starflash seront réglées d'une part, par rapport à un seuil de déclenchement (sensibilité) et d'autre part en intensité pure.

Il nous reste encore quelques points de ce schéma à examiner, avant de passer au montage.

— L'interrupteur S_2 sert à stopper l'arrivée de la modulation sonore dans le primaire du transformateur de liaison. Il est en effet indispensable de pouvoir s'assurer que le triac T_2 ne sera pas conducteur, si l'on utilise seulement le gradateur ;

— S_3 et S_4 sont deux interrupteurs qui serviront à mettre en série dans le primaire du transformateur une ou deux résistances de 10 k Ω . Leur rôle sera simplement de limiter la valeur des impulsions, dans les cas où le Starflash sera utilisé avec des amplificateurs de grande puissance ;

— Le fusible de 6 A suffit pour protéger les deux triacs, qui sont tous les deux dans le circuit de charge. Par conséquent, un dépassement d'intensité dû à une fausse manœuvre ou à un court-circuit sera toujours limité sur le plan des dégâts à ce simple fusible.

CONSTRUCTION DU STARFLASH :

Cet appareil très simple est réalisable en peu de temps. Le premier travail sera la préparation du coffret. Ce dernier est constitué de deux parties : une que l'on considère comme le châssis et comporte un panneau de base de 165 x 110 mm avec une face avant et une face arrière de 85 mm de haut obtenues par pliage.

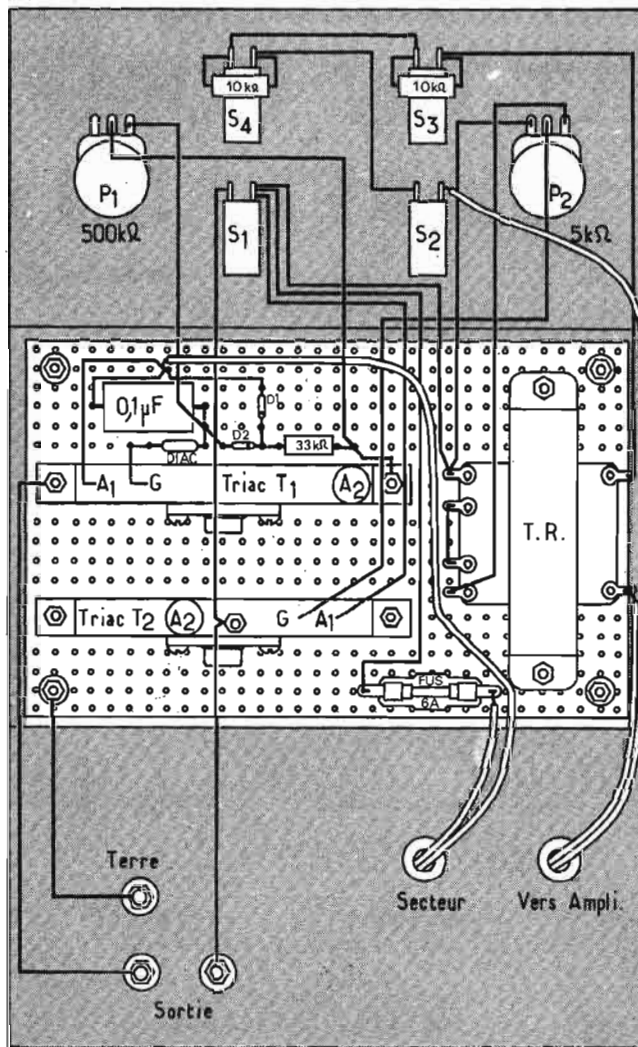


Fig. 5. — Schéma de câblage du Star flash

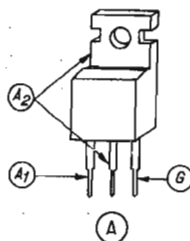
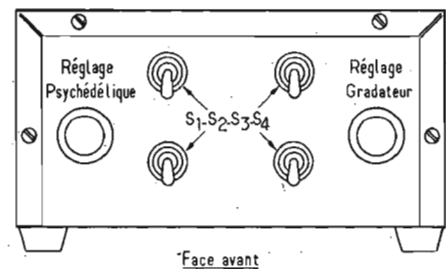
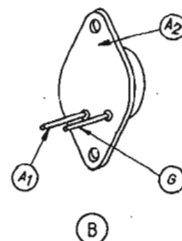
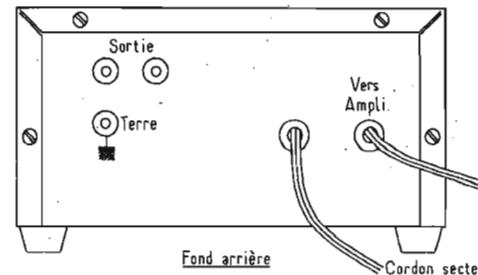


Fig. 7. — Les triacs employés pour ce montage peuvent être de deux types différents : en boîtier époxy (a), ou en boîtier « TO 66 ». (Le fonctionnement est bien entendu identique, seule la présentation de la pièce variant.)



Face avant



Fond arrière

Fig. 6. — La face avant et la face arrière peuvent être percées comme indiqué sur ce croquis

L'autre partie est un capot se montant sur la partie citée ci-dessus, et possédant pour la fixation des bords rabattus de 10 mm. Le perçage des trous permettant la fixation des composants se déduit facilement du plan de câblage.

Il est à noter que le coffret fourni est un alliage d'aluminium extrêmement tendre, et qui ne nécessite aucun outillage spécial pour le perçage. Cette solution convient, semble-t-il, beaucoup mieux aux amateurs, qui peuvent ainsi mieux adapter l'implantation à leurs préférences, qu'avec un boîtier en tôle perforé d'avance, transformant ce passe-temps en un travail fastidieux, guidé par un contremaître anonyme et autoritaire.

Pas de repos pour les Champions!

**OUVERT
PENDANT LES
VACANCES**

• OUVERT en JUILLET et AOUT •
EXPÉDITION PARIS - PROVINCE

**Comptoirs
CHAMPIONNET**

14, rue Championnet, PARIS-18°
Tél. : 076-52-08
C.C. Postal : 12.358.30 PARIS

STAR FLASH

Gradateur de lumière
dosant une lumière
modulée ou non.

1 200 W

PRIX EN KIT 140,00
(Port 9,50)

MAGENTA ELECTRONIC
8-10, rue Lucien-Sampaix
PARIS-10°

Tél. : 607-74-02 et 206-56-13
Métro : J. Bonsergent

Ouvert du lundi au vendredi, de
9 h à 13 h et de 14 h à 20 h,
samedi de 9 h à 19 h
sans interruption

C.C.P. PARIS 19.658.41

La quasi-totalité de la partie électronique sera montée sur une plaquette de bakélite perforée, fournie dans le kit. Elle sera fixée dans le fond du boîtier par l'intermédiaire d'entretoises. Les deux radiateurs pour triacs seront fixés sur cette plaquette.

Les précautions à prendre pour ce montage sont de nature habituelle. On prendra soin de ne pas trop échauffer, au contact du fer à souder, les semi-conducteurs (triacs, diodes, diac) qui sont les seules pièces fragiles de cet ensemble. On observera aussi la perfection des isollements, surtout par rapport au boîtier. On remarquera à ce sujet, la présence d'une prise de terre, élément de sécurité indispensable sur un appareil de ce genre (et d'ailleurs obligatoire sur le matériel de scène). Il sera préférable de s'en servir. Cette remarque bizarre n'est pas inutile, car nombreux sont les possesseurs d'appareils munis de cette prise, et ne l'utilisant pas, ignorant sans doute qu'ils ont là le moyen le plus sûr et le plus simple d'éviter des accidents graves, en cas de mauvais branchement, ou d'avarie.

La figure 6 nous permet d'observer la configuration préconisée pour la face avant et la face arrière.

L'ensemble du montage étant très simple, et aucun obstacle particulier n'étant à redouter, une construction normale du Starflash devra être menée à bien en 90-120 mn (sans compter, bien entendu, une éventuelle décoration).

Lorsque le montage sera terminé, il faudra procéder aux essais de la façon suivante : on essaiera d'abord la partie « gradateur », sur une simple ampoule à filament. Puis, une liaison avec un électrophone permettra de constater le bon fonctionnement de la seconde section.

CARACTERISTIQUES DU STARFLASH ET UTILISATION :

L'appareil terminé présente les caractéristiques suivantes :

- Dimensions : 17 x 11 x 8,5 cm ;
- Puissance : 1320 W en 220 V ;
- Intensité max. : 6 A ;
- Trois gammes de sensibilité disponibles ;
- Protection par fusible ;
- Fonctions gradateur et moduleur séparées ou mélangées ;
- Alimentation possible en 110 V comme en 220 V.

Pour l'utilisation, il sera bien entendu préférable de ne pas employer l'appareil au maximum de ses possibilités, comme cela est préférable sur n'importe quel équipement, électronique ou autre. En 110 V, on constatera que les puissances disponibles, compte

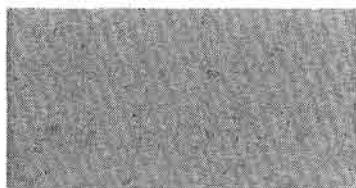
tenu de l'intensité maximale admise, sont réduites de moitié.

Toutes les lampes à filament seront utilisables avec le Starflash, de même que les spots colorés, vendus par la même maison, et qui conviennent parfaitement pour mettre en valeur un tel dispositif.

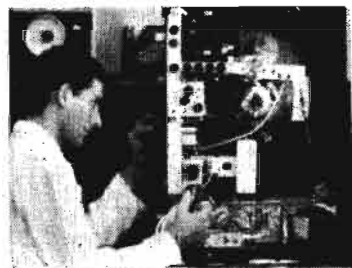
Notons également que les Etablissements « Magenta Electronic » qui produisent ce kit disposent d'un dispositif anti-parasitant, adaptable sur le montage décrit ci-dessus. Ce dispositif limite quelque peu la puissance lumineuse de l'appareil, mais supprimera de manière très efficace les parasites radio produits en particulier par la section gradateur (pour ceux que cela gêne, bien entendu).

Voici donc un montage simple et économique, qui doit permettre à ses acquéreurs de créer une ambiance « pop », tout en réalisant un montage agréable.

Yves DUPRE.



MAITRISE DE L'ÉLECTRONIQUE



COURS PROGRESSIFS PAR CORRESPONDANCE L'INSTITUT FRANCE ÉLECTRONIQUE

24, rue Jean-Mermoz - Paris (8^e)

FORME **l'élite** DES
RADIO-ÉLECTRONICIENS

MONTEUR • CHEF MONTEUR
SOUS-INGÉNIEUR • INGÉNIEUR
TRAVAUX PRATIQUES

PRÉPARATION AUX
EXAMENS DE L'ÉTAT

(FORMATION
THÉORIQUE)
PLACEMENT

Documentation
sur demande



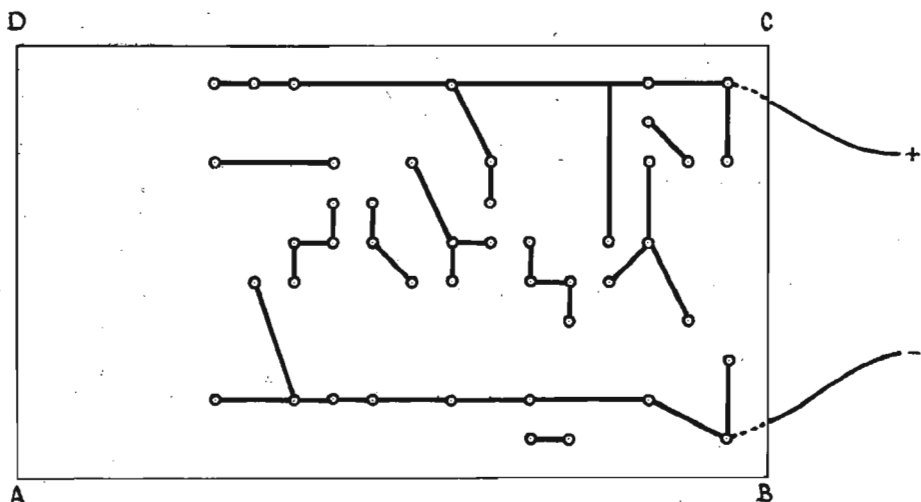
BON (à découper ou à recopier) Voulez-vous m'adresser
sans engagement la documentation gratuite.
(citant à l'adresse pour l'envoi).

De quel chèque
NOM
ADRESSE

AUTRES SECTIONS D'ENSEIGNEMENT : Dessin Industriel, Aviation, Automobile

Petit émetteur AM

(Suite de la page 124)



REALISATION PRATIQUE

Sur une plaquette d'isorel perforée, toutes les étapes de mise au point peuvent être facilement menées à bien. Point n'est besoin que le circuit soit pastillé puisqu'il faut pouvoir aisément changer de composants. Par ailleurs, la fragilité inhérente aux transistors utilisés nécessite les précautions usuelles.

On peut, pour plus de facilité, s'inspirer de l'implantation type des composants présentée figure 2. La figure 3 résume des liaisons entre les éléments.

A propos du circuit L_1/C_1 , il convient d'assurer la mobilité de L_1 sur le ferrocapteur afin d'utiliser un condensateur fixe pour C_1 moins encombrant et moins onéreux. Quant à l'antenne, il ne faut absolument pas qu'elle excède 1,50 m afin de réduire la portée. Il est d'autre part indispensable de situer la fréquence d'émission en bas de la gamme PO en déplaçant l'élément de ferrite.

LISTE DES COMPOSANTS

C_1 : 120 à 250 pF mica ou céramique.

C_2 : 100 pF céramique.
 C_3 : 33 pF céramique.
 C_4 : 100 pF céramique.
 C_5 : 22 nF plaquette.
 C_6 : 25 à 50 μ F/12 V.

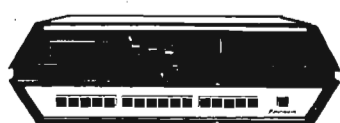
R_1 : 10 k Ω 1/2 W.
 R_2 : 150 k Ω 1/2 W.
 R_3 : 1 k Ω 1/2 W.
 R_4 : 10 k Ω 1/2 W.
 R_5 : 330 k Ω 1/2 W.
 R_6 : 1,5 k Ω 1/2 W.
 R_7 : 15 k Ω 1/2 W.
 R_8 : 270 k Ω 1/2 W.

T_1, T_2 : AF124, AF125.
 T_3 : AC125, AC126.

Moving Sound



BY **AUTOMATIC RADIO**



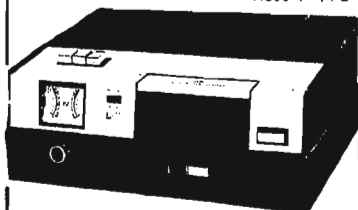
AMPLI-TUNER AM/FM/FMX

avec lecteur ENREGISTREUR de cartouches 8 pistes. Appareil de haute fidélité. Puissance 2 x 30 Watts RMS 3.450 F TTC



AMPLI-TUNER AM/FM/FMX

avec lecteur de cartouches 8 pistes. Puissance 2 x 8 W., livrable avec 2 H.P. 1.500 F TTC



PLATINE

Enregistreur Stéréo 8 pistes avec pré-ampli et 2 micros 1.650 F TTC

PLATINE

Lecteur Stéréo 8 avec préampli

QuadARmatic ampli lecteur quadrophonique.

Enceintes acoustiques.
Haut-parleurs "auto" haute qualité.
Cartouches Stéréo 8 enregistrées et vierges, etc...

Toute la Stéréo 8 pour l'écoute en tous lieux avec

AUTOMATIC RADIO
(USA)

Distributeur exclusif

SERVIMPEX

23, boulevard Princesse-Charlotte
Tél. 30.64.76 MONTE-CARLO

Distributeurs régionaux demandés
(Secteurs disponibles)

(Voir page 49)

APPAREILS D'ACCOMPAGNEMENTS MUSICAUX EN KIT



LE GRADATEUR KIT SYSTEME 101

Cet appareil permet un réglage progressif de la lumière délivrée par une lampe. Il peut également être utilisé pour le réglage de la vitesse d'un moteur (petite perceuse par exemple).

Ce kit comprend un circuit imprimé câblé mais non réglé, une notice d'accompagnement décrivant les réglages à effectuer est livrée avec le kit.

L'appareil est prévu pour une alimentation en 220 V et une charge maximum de 1,5 kW.

Le Crazy IV est un chenillard à 4 canaux à vitesse réglable.

Principe : Un oscillateur délivre des impulsions à un compteur en anneau, chaque état du compteur est relié à la gâchette d'un triac.

L'oscillateur est constitué par un unijonction programmable de type D13TL.

Les diodes utilisées pour le compteur en anneau sont des diodes au silicium de 50 mA/20 V.

La puissance commandable est de 4x1 000 W.

L'ANALYSEUR D'AMPLITUDE MUSICALE KIT SYSTEME 201

Cet appareil est constitué par une lampe dont l'intensité lumineuse varie en fonction de la musique. Il est prévu pour une alimentation en 220 V. Puissance maximum admissible : 1 kW. Le niveau d'injection est réglable par potentiomètre.



LE CLIGNOTEUR KIT SYSTEME 301

Ce clignoteur monocanal est prévu pour une alimentation 220 V, la charge maximum admissible est de 1 000 W; un potentiomètre permet le réglage de la fréquence de clignotement.

Ce kit se compose d'une plaque précablée; l'ensemble est livré avec une notice de montage.

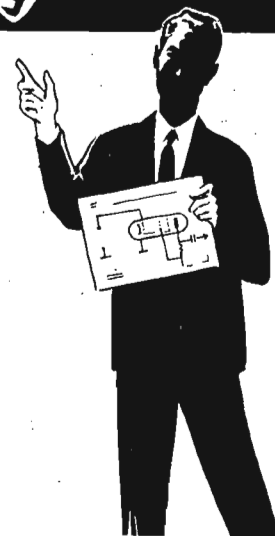
Ce clignoteur existe en version bicanal ou à battements alternés à vitesse réglable; sa puissance est alors de 2x1 000 W.



LE STROBOSCOPE KIT SYSTEME 601

Le Strobe 601 est un stroboscope de très grande puissance. La fréquence des flashes est réglable par potentiomètre. Cet appareil est prévu pour une alimentation en 220 V.

1ère Leçon gratuite



Sans quitter vos occupations actuelles et en y consacrant 1 ou 2 heures par jour, apprenez

LA RADIO ET LA TELEVISION

qui vous conduiront rapidement à une brillante situation.

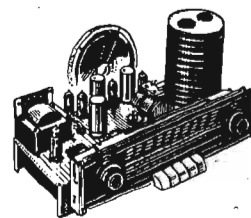
- Vous apprendrez Montage, Construction et Dépannage de tous les postes.

- Vous recevrez un matériel ultra-moderne qui restera votre propriété.

Pour que vous vous rendiez compte, vous aussi, de l'efficacité de notre méthode, demandez aujourd'hui même, sans aucun engagement pour vous, et en vous recommandant de cette revue; la

*Première
leçon gratuite!*

Si vous êtes satisfait, vous ferez plus tard des versements minimes de 50 F à la cadence que vous choisirez vous-même. A tout moment, vous pourrez arrêter vos études sans aucune formalité.



Notre enseignement est à la portée de tous et notre méthode VOUS EMERVEILLERA.

STAGES PRATIQUES SANS SUPPLEMENT

Documentation seule
gratuitement sur demande.

Documentation
+ 1^{re} leçon gratuite

- contre 2 timbres à 0,50 (France)
- contre 2 coup.-réponse (Etranger).

INSTITUT SUPERIEUR DE RADIO-ELECTRICITE

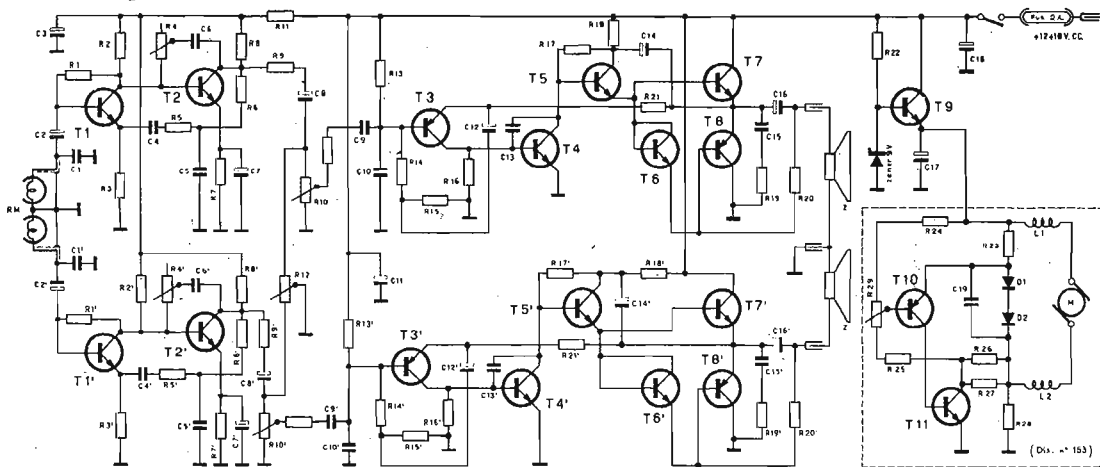
Etablissement privé

Enseignement à distance

27 bis, rue du Louvre - PARIS (2^e)
(Métro : Sentier)

Téléphone : 231.18.67

LECTEUR DE CASSETTE EDI



LE LECTEUR DE CASSETTE POUR AUTO EDI 0050M



Ce lecteur de cassette pour automobile est monophonique, la mise en route se fait automatiquement lorsqu'on enfonce la cassette — une touche permet l'éjection de la cassette — une seconde touche permet son déroulement accéléré, les réglages de volume et de tonalité se font par deux potentiomètres situés sur l'avant de l'appareil.

Caractéristiques :

Puissance : 4 W.
Vitesse de défilement : 4,75 cm/s.
Consommation : 600 mA.
Température d'utilisation : -5° à $+65^{\circ}$ C.
Alimentation : 12 à 18 V.
Poids : 1 kg.
Dimensions : $14,5 \times 16,3 \times 5$ centimètres.

LE LECTEUR DE CASSETTE POUR AUTO EDI 0050S



Ce lecteur de cassette de présentation identique au précédent est stéréophonique et comporte donc un réglage de balance en plus du précédent. Le schéma de cet appareil est représenté ci-dessus.

Ses caractéristiques sont les suivantes :

Puissance : 2×7 W.
Vitesse de défilement : 4,75 cm/s.

Consommation : 1,6 A.
Alimentation : 12 à 18 V.
Poids : 1,3 kg.

Comme le modèle monophonique il est équipé d'un mécanisme automatique et d'un moteur à courant continu avec régulateur de vitesse électronique.

LE RECEPTEUR PORTATIF SONY CRF150



Ce récepteur comporte 13 gammes : FM, PO, GO et 10 gammes ondes courtes.

FM : 87,5 à 108 MHz (2,75 à 3,43 m).
PO : 530 à 1605 kHz (560 à 187 m).
GO : 150 à 400 kHz (2 000 à 750 m).
OC1 : 1,6 à 4,5 MHz (187 à 67 m).
OC2 : 4,7 à 5,3 MHz (60 m).
OC3 : 5,8 à 6,4 MHz (49 m).
OC4 : 7 à 7,6 MHz (40 m à 41 m).
OC5 : 9,5 à 10,1 MHz (31 m).
OC6 : 11,6 à 12,2 MHz (25 m).
OC7 : 15 à 15,6 MHz (19 m).
OC8 : 17,5 à 18,1 MHz (16 m).
OC9 : 21,4 à 22 MHz (13 m).
OC10 : 25,5 à 26,1 MHz (11 m).

La puissance de sortie maximum est de 3,8 W.

Sensibilité FM : $1 \mu\text{V}$; PO : $25,1 \mu\text{V}$; GO : $39,8 \mu\text{V}$; OC : $1 \mu\text{V}$.

Alimentation : 9 V.

Dimensions : $340 \times 275 \times 144$ millimètres.

Poids : 7 kg.

Bibliographie

AIDE-MEMOIRE ELECTRONIQUE - RADIO - TV

R. BESSON

UN ouvrage format 100 x 150 mm cartonné, 288 pages et nombreuses figures. En vente à la Librairie parisienne de la radio, 43, rue de Dunkerque, Paris (10^e).

Ce nouveau radio-formulaire succède à celui de notre regrettée collaboratrice et amie M. Douriau, prématurément disparue. C'est un ouvrage totalement nouveau conçu pour donner à tout technicien l'essentiel des connaissances de base et des formules concernant l'électronique et ses applications telles que la radio et la télévision.

Ce livre sera très utile aux élèves, étudiants des écoles et aux auditeurs des cours de promotion sociale. Les ingénieurs s'en serviront comme aide-mémoire.

M. Besson n'a rien négligé en ce qui concerne les nouveautés telles que circuits intégrés, éléments photoélectriques, éléments non linéaires, T.V. couleur, etc.

C'est un excellent livre que nous recommandons à nos lecteurs.

NOUVEAU DÉPARTEMENT

Chez TERAL « Festival de LIGHT-SHOWS » organes de commandes électroniques, psychédélics, stroboscopes, projecteurs avec disques à huile, lumière noire, etc., en kits et en ordre de marche.

	En kit module câble	En ordre de marche et en coffret
LASER - Hélium néon - Système Rubis - 1 mW. Garantie 18 mois	1.912 F	
Modulateurs psychédélics analyseurs d'amplitude sonore		
MC1 - Modulateur 1 canal 1 500 W sert également de gradateur de lumière	78 F	CE11 . . . 250 F
MC3 - Modulateur 3 canaux 3 x 1 000 W antiparasité grave médium aigué	189 F	
Clignoteurs électroniques (220 volts) autonomes		
CC1 Crazy I 1 500 W	100 F	CE6 . . . 185 F
CC2 Crazy II 3 000 W double clignoteur, fonctionnement alternatif, vitesse réglable	140 F	CE7 . . . 298 F
CC3 Crazy III 3 x 1 000 W 3 canaux indépendants		CE8 . . . 398 F
CC4 Crazy IV Chenillard 4 canaux Cadence 1-2-3-4 (4 x 1 000 W) vitesse réglable	246 F	CE9 . . . 479 F
Gradateurs électroniques		
GC1 Pour la constitution d'orgue de lumière professionnel	71 F	
Stroboscope électronique professionnel		
SC1 Crazy Strob permet des effets surprenants, mouvements saccadés et ralentis - Puissance 30 000 W en instantané de 1/20 000 de seconde vitesse de batttement réglable - Générateur intégré et lampe spéciale	380 F	CE5 . . . 690 F
Super projecteur de « LIGHT SHOWS » lampe iode - objectif 90 mm		
GC37 GAMA 37 - Projecteur avec disque à huile projetant une synthèse organique en constante mutation d'aspect de couleur avec une luminosité et un relief étonnants donnant l'impression d'une reconstitution micro-biologique. Qualité exceptionnelle luminosité 1 200 Lux. En ordre de marche avec disque à huile		690 F
OLIOISQUE - Disque à huile coloré seul		139 F
Lumière noire - BLACK MAGIC		
P.S8 - Projecteur de lumière noire avec pince et lampe spéciale (se branche directement sur 220 V, pas besoin de ballast ni tranfo) parabole très diffuseuse. Complet en ordre de marche		184 F
PC10 Spot E - Avec support orientable et lampe de couleur 75 volts (bleu, vert, rouge, ambre, jaune au choix)		35 F

Tous ces appareils sont en fonctionnement dans notre magasin.

TERAL : 26 ter, rue Traversière, PARIS-12^e - DOR. 47-11

DISPOSITIF DE REMISE A L'HEURE D'UNE HORLOGE NUMÉRIQUE

LORSQU'ON projette de réaliser une horloge numérique, il faut, à un certain moment, choisir parmi les différents schémas possibles, celui qu'on adoptera pour la remise à l'heure.

J'ai voulu fabriquer une horloge, affichant les heures et les minutes. Tout s'est très bien passé jusqu'à ce point, mais après avoir câblé un premier montage de réglage, j'ai constaté, malgré les changements de boutons-poussoirs, un comportement fantaisiste des remises à l'heure. Des montages différents ne m'ont apporté que les mêmes déboires.

J'ai pensé, à ce moment, utiliser une pulsation rapide pour la remise à l'heure, pulsation que je possédais en un point du montage. Il s'agissait alors d'aiguiller sur le compteur des minutes et sur celui des heures, tantôt une pulsation rapide de réglage, tantôt la pulsation normale d'une minute ou d'une heure (Fig. 1).

Là, encore, j'ai eu plusieurs déboires, en particulier par les rebonds mécaniques que je ne parvenais pas à annuler, malgré les circuits dits antirebonds, comme la mise à la masse à travers une cellule composée d'une résistance

de 10 M Ω en parallèle sur un condensateur de 100 pF, du C.P. d'une bascule D, lequel C.P. est lui-même relié au + 5 V par une résistance de 10 k Ω .

J'en suis alors arrivé au schéma de la figure 2.

Un inverseur met à la masse, donc au niveau 0, l'entrée clear, ou l'entrée prését d'une bascule D. Les entrées clear et prését sont complémentaires. Lorsque clear est au niveau 0 donc prését au niveau 1, la sortie Q est au niveau 1 et Q au niveau 0. Si prését est au niveau 0, Q est au niveau 0 et Q

au niveau 1. Dans ce système les rebonds mécaniques n'ont aucune importance, car c'est la première mise à 0 qui compte. Supposons que l'on appuie sur le bouton : prset passe une première fois à 0, et Q passe à 0, puis, par les rebonds, prset passe successivement à 1 puis 0 un grand nombre de fois. Or le 1 n'a aucune influence, et les différents 0 n'ont pour objet que de faire passer Q à 0, ce qui est déjà fait. Durant l'opération, clear est à 1, puisque non relié. Ce circuit est donc entièrement fiable, et c'est le seul qui m'ait donné satisfaction.

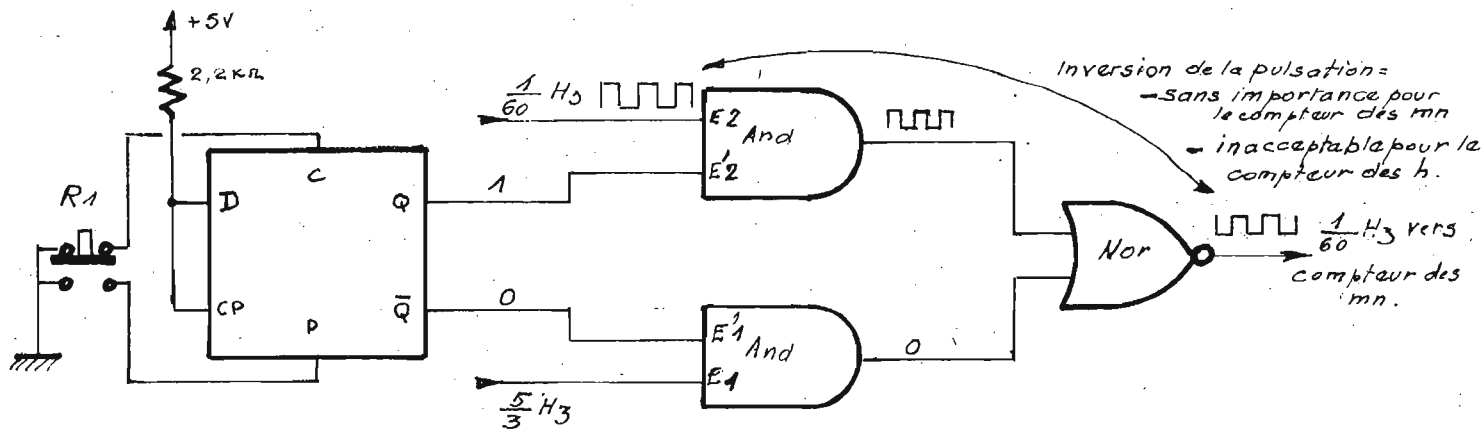
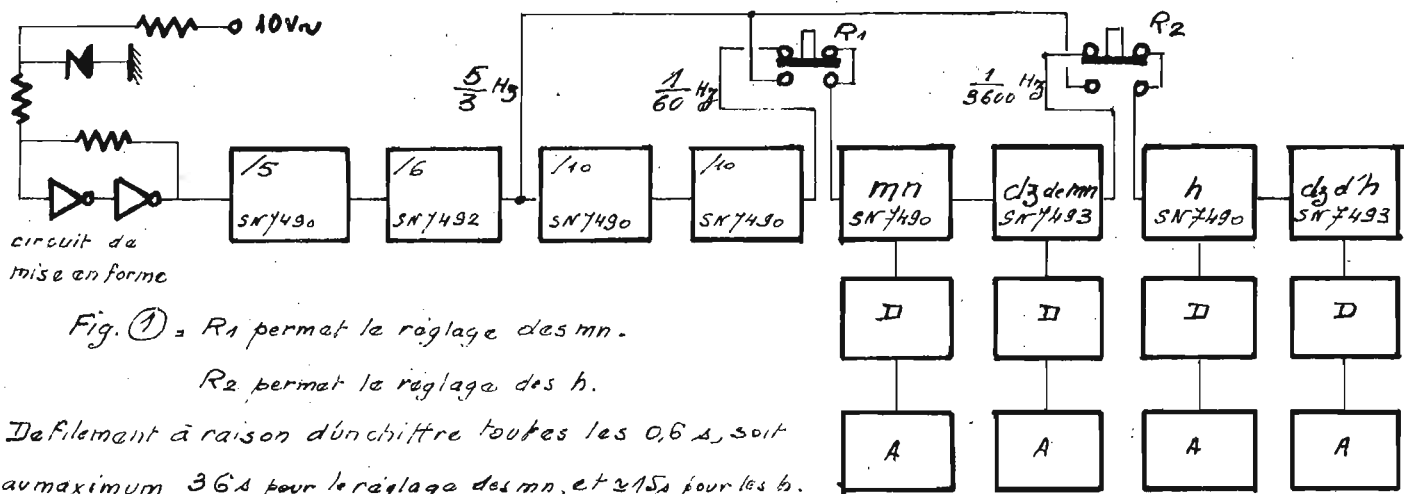
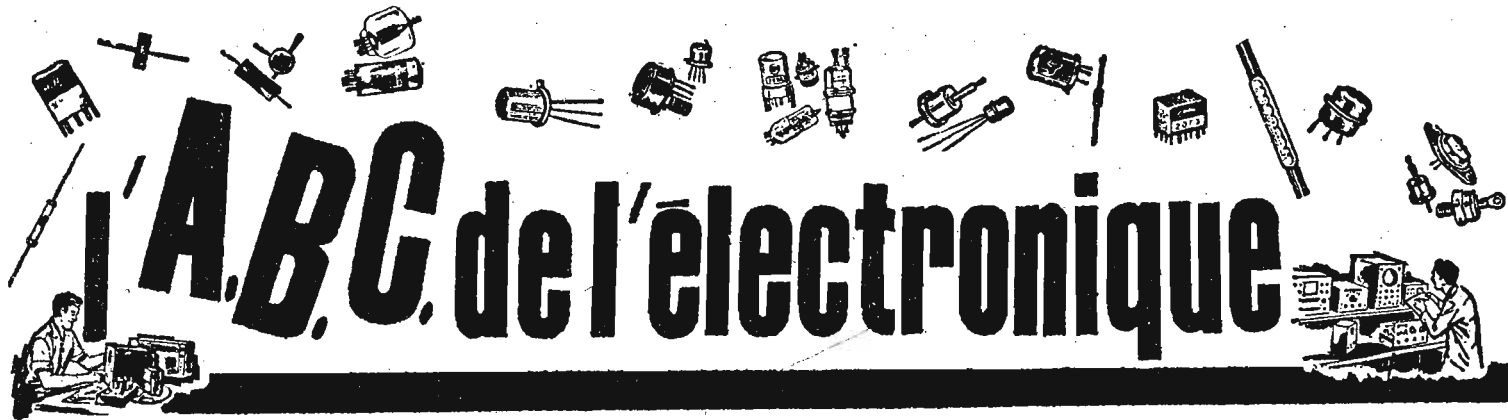


Fig ②: Au repos $Q=1$; on trouve le $\frac{1}{60} H_3$ inversé sur la sortie de la porte NOR.
L'action sur R_1 met $\bar{Q}$ à 1, et on trouve $\frac{5}{60} H_3$ à la sortie.



RÉGULATEURS DE TENSION (1)

SI l'on sépare un appareil électronique en deux parties : l'alimentation et le montage électronique proprement dit, on constatera qu'à la ligne de séparation de ces deux parties la tension d'alimentation varie en fonction des divers phénomènes.

La figure 1 montre les deux parties dont la ligne de séparation est traversée par les deux conducteurs + et - d'alimentation en continu de l'appareil APP.

A un certain moment, on pourra mesurer la tension continue E entre les deux fils et, avec un ampèremètre disposé dans une coupure effectuée sur un des conducteurs, on mesurera le courant continu, consommé par l'appareil APP et débité par l'alimentation après redressement, filtrage et éventuellement régulation (voir figure 2).

En effectuant les mêmes deux mesures à d'autres moments, on constatera généralement que E et I ont subi des modifications. Il est donc indispensable de connaître les causes de ces modifications.

Ces causes sont nombreuses ; les principales sont les suivantes :
A. — Causes dues à l'alimentation elle-même :

(a) Variation de la tension du secteur qui est la source primaire de l'alimentation ;

(b) Variation de la température ambiante ;

(c) Usure d'un ou de plusieurs composants du montage d'alimentation ;

(d) Fonctionnement médiocre du dispositif de régulation s'il y en a.

B. — Causes dues à l'appareil APP :

(e) Modification du régime de fonctionnement de l'appareil due à des causes extérieures ;

(f) Modifications dues aux réglages manuels ;

(g) Modifications dues aux réglages automatiques ;

(h) Usure des composants de l'appareil.

s'écroule, mais il y a d'autres cas, où l'effet peut être grave comme les avalanches en montagne dues à une petite pierre ou à un cri. Le secteur est une source d'énergie assez instable. Sa tension varie tout le temps en raison des branchements et des débranchements des divers appareils et machines qu'il

chaque amplitude de variation Δe , la tension de sortie E continue, sera modifiée, même si l'appareil APP ne change en rien.

La température ambiante peut agir sur les semi-conducteurs utilisés dans l'alimentation et aussi sur les valeurs des résistances de ce montage. Les principales usures à redouter sont celles des diodes redresseuses, des diodes et transistors des régulateurs et, fait très important, celles des condensateurs électrochimiques (ou électrolytiques). Cette dernière ne se manifeste par aucun accident mais, peu à peu, la capacité des condensateurs diminue, donc, il y aura en même temps une diminution de la tension de sortie et une diminution du filtrage, ce qui se manifestera par des ronflements. En shuntant les électrochimiques par des condensateurs fixes au papier (0,1 μ F par exemple) ou au mica, ou céramiques (2 000 à 10 000 pF au plus, on ne remédiera pas à ces inconvénients mais on renforcera seulement le découplage réalisé avec les condensateurs électrochimiques vieillissants et ayant acquis une résistance interne élevée alors que théoriquement celle-ci doit être nulle pour que le condensateur soit parfait.

CAUSES DUES À L'APPAREIL APP

L'appareil est représenté sur la figure 1, à droite, et on a indiqué

(1) Dans notre n° 1360. A la suite d'une modification de dernière heure, indépendante de la volonté de la rédaction, l'article ABC de l'électronique a été amputé des deux tiers. C'est pourquoi nous avons décidé de le republier dans son intégralité.

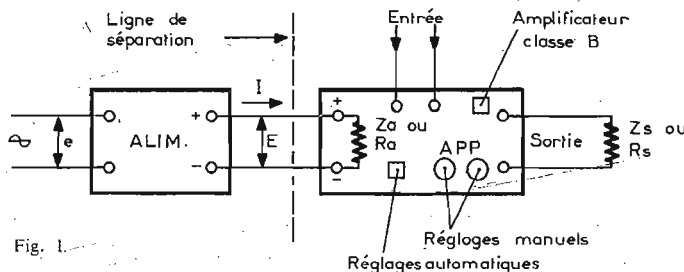


Fig. 1

CAUSES DUES À L'ALIMENTATION PROPREMENT DITE

Dans un montage électronique et même dans la plupart d'autres montages, toute modification d'une grandeur physique en un certain endroit a pour effet celle d'une autre grandeur en un autre endroit de l'appareil. Dans certains cas, l'effet est négligeable ; par exemple, si on laisse tomber une allumette, il y a peu de chances que la maison est chargée d'alimenter et aussi en raison de la variation de la consom-

mation de ces appareils eux-mêmes. Donc, la tension e alternative peut varier. La fréquence f nominale de 50 Hz (60 Hz aux USA) peut varier aussi, mais nous la considérons comme fixe, ce qui est le cas dans les villes desservies par l'E.D.F.

La tension peut varier considérablement, par exemple de $\pm 5\%$ et même de $\pm 10\%$, donc un secteur de tension nominale de 115 V par exemple peut fournir une tension comprise entre 104 V et 126 V. Il est donc évident que, faute de régulation convenant à

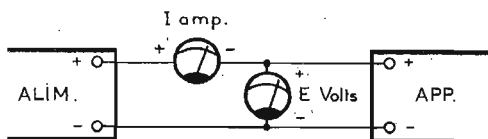


Fig. 2

les éléments ayant une influence sur la tension d'alimentation d'entrée : Z.

(a) Z_s = impédance de sortie de l'appareil : haut-parleur relais, moteur, lampe indicatrice, instrument de mesure, etc.

(b) Z_a = impédance de l'entrée de l'alimentation de l'appareil, élément le plus important influençant sur la tension d'entrée.

(c) Entrée : par exemple les bornes d'entrée d'un signal à appliquer à un amplificateur ou les bornes d'antennes dans un appareil radio.

(d) Réglages manuels de l'appareil, par exemple, un réglage de gain dans un amplificateur BF ou HF ou MF.

(e) Réglage automatique de l'appareil, par exemple, la commande automatique de gain (CAG).

(f) Amplificateur classe B dont la consommation varie dans le même sens que la puissance qu'il fournit à C, sortie sur l'impédance Z_s ou la résistance R_s .

de la résistance représentant l'appareil est :

$$R = E / I \text{ ohms.}$$

Soit par exemple un appareil alimenté sous 12 V et consommant 30 W. La puissance d'alimentation est alors :

$$P = EI = 30 \text{ W}$$

Et comme $E = 12 \text{ V}$, il vient :

$$I = 30 / 12 = 2,5 \text{ A}$$

et, par conséquent :

$$R_a = 12 / 2,5 = 4,8 \text{ ohms.}$$

Considérons maintenant la figure 4 qui représente le même ensemble composé de l'alimentation et de l'appareil APP.

Cette représentation est plus simplifiée encore que les deux précédentes. En effet, l'alimentation est représentée comme un générateur (ou une source) GC de continu dont la tension fournie est E' et la résistance interne est R_a mise en série avec le générateur. On verra aisément que E dépend de trois facteurs :

- 1° Possibilités de la source GC ;
- 2° Valeurs de R_a ;
- 3° Valeur de R_a .

Dans la représentation du générateur, on suppose que sa résistance interne R_a a été « sortie » de son montage et mise à l'extérieur en série avec le générateur idéal dont la résistance est alors nulle. Supposons que R_a ne varie pas. Dans ce cas, il est alors clair que le courant I du circuit est égal à $E' / (R_a + R_a)$ donc si l'une des résistances varie, par exemple R_a et si R_a est fixe, I variera aussi. La tension totale étant toujours E' ; celle aux bornes de R_a sera :

$$E = R_a I = \frac{R_a E'}{R_a + R_a}$$

$$\text{ou } E = \frac{E'}{1 + (R_a/R_a)}$$

donc si R_a augmente, E augmente, si R_a diminue, E diminue aussi. La pratique confirme ce qui vient d'être dit. Soit par exemple un appareil dont la consommation est fortement diminuée parce qu'un composant a été débranché ou enlevé. Dans ce cas, on constatera une augmentation très importante de la résistance équivalente d'entrée R_a . La tension E pourra alors atteindre une valeur tellement

grande par rapport à la valeur nominale que les électro-chimiques existant aux bornes de l'entrée + et - de l'alimentation seront détériorés.

3) Entrée de l'appareil. Il s'agit des bornes où l'on applique le signal à « traiter ». Dans le cas d'un amplificateur ce sera, par exemple, un signal BF. Si l'amplificateur final est en classe B, la consommation augmentera avec la puissance modulée et celle-ci croît en même temps que la tension d'entrée.

Dans ces conditions, R_a diminuera et, par conséquent, la tension E d'entrée diminuera si l'alimentation n'est pas régulée, ou suffisamment régulée.

4) Réglages manuels. Soit encore le cas de l'amplificateur BF avec étage final classe B. Si la tension d'entrée ne varie pas mais si l'on règle la puissance avec le réglage de volume, la puissance de sortie variera et tout se passera comme dans le cas précédent.

5) Cas d'un réglage automatique incorporé dans l'appareil. Soit un radiorecepteur muni d'un

teurs magnétiques, dispositifs électroniques à lampes ou à semi-conducteurs, ceux-ci étant des transistors ou des circuits intégrés.

Les régulateurs peuvent se monter entre la source de courant alternatif et l'alimentation comme le montre la figure 5A. Dans ce cas, le régulateur agit sur la tension alternative provenant du secteur et on obtient à la sortie du régulateur une tension alternative plus constante.

Ce dispositif de régulation est très efficace pour les appareils qui ne donnent pas lieu à une variation importante de consommation due à leur propre fonctionnement comme on l'a indiqué plus haut. Les régulateurs de ce genre sont souvent des appareils indépendants, vendus dans le commerce pour certaines applications comme par exemple les régulateurs magnétiques pour appareils de télévision.

A noter toutefois que les régulateurs ne dispensent pas, dans certains cas difficiles, de l'emploi des régulateurs agissant sur le courant redressé.

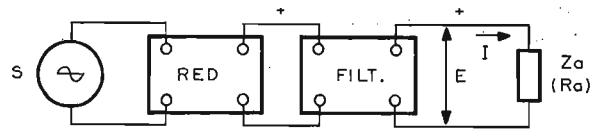


Fig. 3

(g) Usure, température, dérèglages divers des réglages fixes.

1) L'impédance de sortie Z_s peut varier pour plusieurs causes, par exemple, dans le cas d'une installation de sonorisation parce que un ou plusieurs haut-parleurs ont été mis en circuit ou enlevés.

2) L'impédance d'entrée de l'alimentation peut varier en raison de toutes les modifications possibles des autres parties de l'appareil. Dans ces conditions, c'est elle seule qui doit être considérée dans l'étude théorique de la régulation, mais en pratique, il faut tenir compte de tous les autres éléments du montage qui peuvent faire varier Z_a ou R_a .

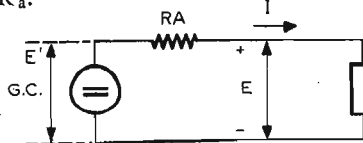


Fig. 4

Considérons-la, pour simplifier, comme une résistance R_a et reportons-nous à la figure 3 qui représente l'alimentation composée de la source d'alternatif S, du redresseur « RED » et des dispositifs de filtrage « FILT ». L'appareil à alimenter est représenté par les deux bornes + et - auxquelles est appliquée l'alimentation. Entre ces bornes, il y a une résistance R_a qui peut d'ailleurs être mesurée en chaque instant lorsque l'appareil est en état de marche.

Pour connaître R_a il suffit de mesurer comme indiqué sur la figure 2 la tension continue E et le courant continu I . La valeur

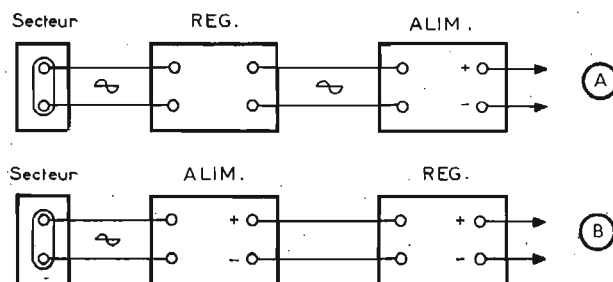


Fig. 5

réglage automatique de gain (CAG) et dont l'étage BF final est en classe A donc n'influant que peu sur la consommation de l'appareil. Lorsque l'émission reçue est plus puissante, la CAG agit sur le courant des transistors MF et HF, la consommation de ces étages est alors modifiée et il en est de même de R_a . Si l'amplificateur BF est en classe B, la consommation varie également en raison de ce genre d'amplificateur et R_a sera encore modifiée.

6) Dans un appareil à transistors, la variation de la température peut modifier leurs caractéristiques, donc la consommation et R_a . L'usure peut faire diminuer ou augmenter R_a . Soit aussi le cas où R_s est modifiée. Si R_s représente un haut-parleur, la valeur de l'impédance de sortie influe sur la puissance modulée donc sur la consommation et sur R_a .

MONTAGES REGULATEURS

Il existe un nombre important de régulateurs. Ils sont réalisables selon des principes très différents : lampe fer-hydrogène, amplifica-

Il est toutefois évident qu'ils contribuent à une meilleure régulation finale.

A la figure 5 B, on a représenté les régulateurs de continu incorporés le plus souvent dans l'alimentation de l'ensemble de l'appareil, juste après la partie redresseuse. Dans certains montages, le régulateur fonctionne aussi comme circuit de filtrage permettant de diminuer le nombre des composants classiques de filtrage qui sont les bobines, les résistances et les électrochimiques.

On notera qu'il existe aussi deux sortes de régulateurs, les régulateurs de tension et les régulateurs de courant. Ceux de tension maintiennent plus constante la tension E appliquée à l'entrée d'un appareil dont la consommation de courant I peut varier pour une des diverses causes énumérées plus haut. Ce sont les régulateurs les plus fréquents. Les régulateurs de courant fournissent un courant constant I lorsque E varie.

Il est donc nécessaire, lorsqu'on envisage l'emploi d'un régulateur, de savoir exactement ce que l'on attend de cet appareil.

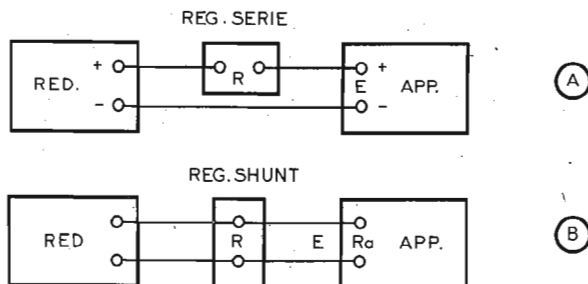


Fig. 6

REGULATEUR DE TENSION TYPE SERIE ET TYPE SHUNT

Le schéma d'un régulateur série est donné par la figure 6 A, ce schéma étant très simplifié. Le régulateur est monté en série entre les points + de l'alimentation et de l'appareil et entre les points - des mêmes parties de l'ensemble.

Supposons, par exemple, que E ait tendance à augmenter. Il faut, par conséquent, faire en sorte que cette tension diminue. A cet effet, il suffira d'augmenter la résistance du régulateur série selon une loi convenable.

Dans le cas du régulateur shunt, représenté d'une manière très sim-

EXEMPLE DE REGULATEUR DE SERIE

Ce régulateur proposé par la RCA est décrit ici, avec tous les détails des composants pour initier nos lecteurs au fonctionnement des montages de ce genre. Il ne s'agit pas d'une réalisation.

Remarquons immédiatement l'entrée de la tension continue non régulée qui, dans le cas de ce montage, pourrait varier entre 40 et 50 V, ce qui représente une variation de 20 % environ ou, si l'on préfère, de ± 10 % environ par rapport à une tension moyenne de 45 V environ.

La sortie donne 22 à 30 V mais cela ne signifie pas du tout que cette tension variera de 22 à 30 V si celle d'entrée varie de 40 à 50 V. Bien au contraire, la tension de sortie sera fixée à une valeur choisie entre 22 et 30 V par l'utilisateur.

L'on notera que le courant I passant par R_a pourra varier de 0 à 10 A. En réglant sur 25 V par exemple la tension de sortie, la valeur de R sera $25/0 = \infty$ si I est nul et $25/10 = 2,5 \Omega$ si I = 10 A.

La puissance maximum du signal continu fourni par ce régulateur est de $30 \cdot 10 = 300$ W.

Il est évident que, pour une telle puissance, le redresseur devra être prévu en conséquence.

Ce régulateur utilise un transistor 2N1479 et six transistors 2N3053, tous des NPN fabriqués par la RCA. Il y a aussi dans ce montage une diode zener CR₁ du type 12 V 1 W, le numéro du type n'étant pas spécifié. On en trouve chez des fabricants de diodes zener en indiquant les caractéristiques 12 V 1 W.

Il est également nécessaire de disposer de 9 résistances, un potentiomètre R_a et deux condensateurs. Résistances : toutes de 0,5 W. $R_1 = 1,2 \text{ k}\Omega$, $R_2 = R_4 = R_6 = 0,1 \Omega$ (nous disons bien 1/10 d'ohm), $R_3 = 2 \text{ k}\Omega$, $R_5 = 570 \Omega$, $R_7 = 270 \Omega$, $R_8 = R_{10} = 1 \text{ k}\Omega$. R_9 est un potentiomètre de 1 k Ω . 0,5 W. Condensateurs : $C_1 = 1 \mu\text{F}$ au papier 25 V service ; $C_2 = 100 \mu\text{F}$ électrochimiques 50 V service.

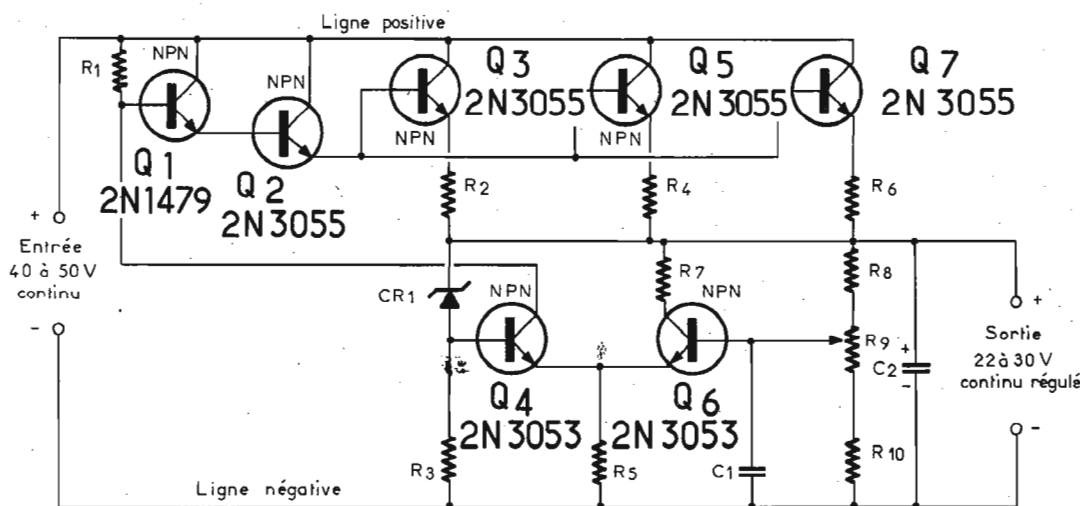


Fig. 7

La résistance du régulateur est R et la résistance équivalente d'entrée est R_a . Le principe de la régulation est le suivant : si la tension E aux bornes + et - de l'appareil APP varie, cette variation agit sur un dispositif qui fait varier R de façon à rétablir la tension E requise pour le fonctionnement correct du montage.

plifiée à la figure 6 B, sa résistance R est montée en parallèle sur R_a . Si la tension E tend à monter, on pourra la diminuer en augmentant la consommation de l'ensemble APP et REG. Pour cela, il suffira de faire diminuer la valeur de la résistance R du régulateur shunt, selon une loi appropriée.

La tension régulée désirée sera obtenue en réglant le potentiomètre R_9 .

Il faut aussi préciser que la tension obtenue à la sortie sera appliquée à une charge R_a qui est la résistance équivalente de l'appareil APP, dont il a été question dans les considérations générales exposées plus haut.

FONCTIONNEMENT DU REGULATEUR SERIE :

On remarquera d'abord que les transistors Q₃, Q₅ et Q₇ sont montés en parallèle. En effet, les bases sont réunies, les collecteurs aussi, tandis que les émetteurs sont reliés à la ligne + de sortie par des résistances séparées R₂, R₄ et R₆. On a, ainsi, constitué un transistor de puissance.

Ce transistor équivalent se trouve en série entre la ligne + d'entrée et la ligne + de sortie ce qui équivaut au montage simplifié de la figure 6 A.

Reste à voir comment on fait varier cette résistance-série ainsi constituée, sa valeur étant commandée par la tension E. Grâce à la diode zener, polarisée à l'inverse, CR₁, une tension stable dite de référence est obtenue. La tension existant aux bornes de CR₁ est fixée à 12 V et se maintient à cette valeur lorsque les autres tensions varient, en particulier celle de la tension E.

Lorsque celle-ci tend à augmenter, par exemple, pour une raison quelconque, l'augmentation totale de cette tension est distribuée sur les résistances R₈, R₉ et R₁₀, montées à la sortie du régulateur.

Si le potentiomètre R_9 est réglé avec le curseur vers le milieu de la piste résistante linéaire (donc à une tension médiane de celle aux bornes) une moitié de l'augmentation de la tension de sortie est appliquée à la base de Q₆ reliée au curseur.

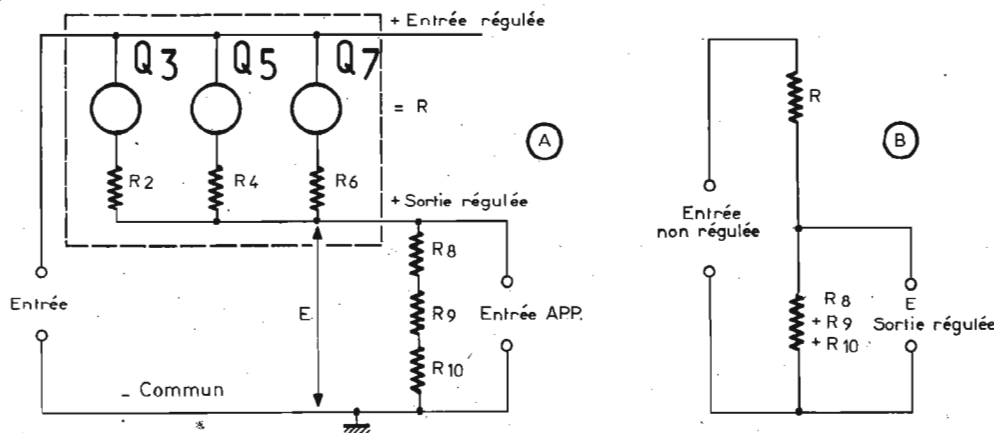


Fig. 8



distribue également tout le matériel **COGEKIT**



48, rue Laffitte
PARIS (9^e)
Tél. : 878-44-12

ELECTRONIC

C.C.P. 5775-73 PARIS

OUVERT DE 9 H 30 A 13 H ET DE 14 H 30 A 19 H
Fermeture dimanche et lundi • CRÉDIT SUR DEMANDE

Expédition Paris-province contre mandat à la commande.

Nos prix s'entendent T.T.C., le port est indiqué en plus sur chaque article. Aucun envoi contre remboursement.

le nouveau "BEL CANTO"

24 watts
tout transistors

AMPLI « BEL CANTO »
320 F
(port 20 F)



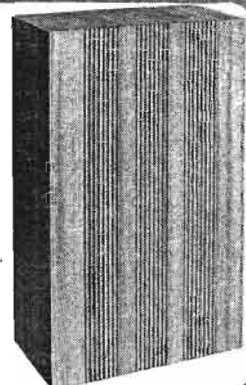
● Impédance de sortie de 3 à 16 ohms ● Entrée : PU magnétique et céramique, tuner, micro, magnétophone ● Commutation tourne-disque - tuner ● 16 transistors ● Correction séparée graves-aigus pour chaque canal ● Faible taux de distorsion de l'ordre de 0,2 à 1 000 kHz ● Courbe de réponse 15-35 kHz ● Très luxueux coffret teck ou sapelli ● Panneau avant en aluminium brossé ● Bouton type professionnel ● Fonctionne en 110-220 V ● Dimensions : 370 x 340 x 90 ● Poids 2,4 kg.

"SYMPHONIE IN BLUES"

20-22 watts

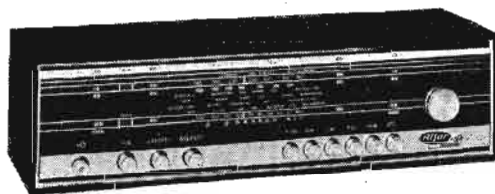
● Face avant finement découpée et nervurée ● Dimensions : 500 x 300 x 180 mm ● Puissance admissible en charge acoustique : 18-20 watts ● Bande passante 35-18 000 Hz ● Résonance 40 Hz ● Flux total 60 000 M-HW 240 ● Impédance 4-6 ohms (normes CEF) ● Haut-parleur HI-FI à membrane extra souple sur spider à grande élasticité 210 mm ● Tweeter spécial 60 mm à membrane exponentielle spécialement conçu pour la restitution des aigus ● Condensateur chimique et résistance incorporés pour accord optimum du rendement ● Raccordement par cordon (2 m) et fiche DIN mâle 2 broches plates standard ● Poids 7 kg ● Epais. de l'enc. 20 cm ● Livrable noyer satiné ou acajou.

ENCEINTE « SYMPHONIE » la paire... **420 F**
(port 30 F)



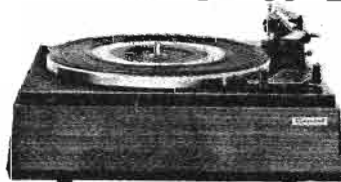
Tuner AM-FM mono stéréo « LULLI 20 »

tout transistors



GO-PO-OC-FM - Décodeur stéréo incorporé - 15 semi-conducteurs - Contrôle automatique de fréquence - Indicateur lumineux de stéréo - Prises antenne extérieure FM-AM - Antenne FM incorporée - Dimensions 450 x 130 x 160 mm.
Tuner AM-FM... **450 F** (port 20 F)

TABLE DE LECTURE l'une des meilleures du monde « GARRARD SL 65 B »



Modèle super-professionnel type studio, avec changeur automatique 33-45-78 tr/mn. Fonctionnement manuel de grande précision. Plateau lourd en alu fondu et rectifié. Commande indirecte pour la manœuvre en douceur du bras. Repose-bras en tous points du disque. Contrepoids et réglage de pression micrométrique. Correcteur de poussée latérale antiskating. Tête de lecture à coquille enfichable. MOTEUR SYNCHRON 4 pôles. Fonctionne sur 110-220 V AC 50 Hz. Dimensions 383 x 317, hauteur sur platine 111 mm, sous platine 75 mm. Peut recevoir n'importe quel type de cellule. Coupeure du son pendant le changement de disque.

PLATINE DE CLASSE INTERNATIONALE

sélectionnée par ALFAR électronique pour votre plaisir personnel LA FORMIDABLE et FANTASTIQUE dernière née de chez PERPETUUM EBNER;



4 vitesses 16-33-45-78 tours - Plateau lourd rectifié - Changeur automatique tous disques - Fonctionnement manuel - Secteur 110/220 V - Rupteur de son - Protection de sécurité durant le transport - Le bras de lecture est équipé d'une cellule stéréo type professionnel, magnétique d'origine à pointe diamant - Livré avec câble de raccordement au secteur et cordon blindé avec fiches 5 pôles (DIN) - Centreurs 33-45 tours.

La platine sur socle : **350 F** (port 20 F)
Supplément capot : **50 F**

1 ampli BEL CANTO + 1 tuner LULLI 20 + 1 platine P.E. + 2 enceintes SYMPHONIE
LE TOUT A UN PRIX SUPER-CONCURRENTIEL 1 420 F (port 65 F)
pour du matériel de qualité ALFAR

Capot en supplément 50 F (port avec assurance comprise 65 F). Chaque article peut être vendu séparément.

1 ampli BEL CANTO + 1 tuner LULLI 20 + 1 platine GARRARD SL 65 B + 2 enceintes SYMPHONIE
(port 65 F)

LE TOUT 1 560 F

TABLE DE LECTURE

SL65 avec 3 centreurs 45-33 et 78 tours... **309 F** (port 17 F)
AVEC CELLULE STEREO GARRARD d'origine et ses 3 centreurs... **339 F** (port 17 F)
AVEC CELLULE MAGNETIQUE STEREO (port 17 F)

SHURE pointe diamant + 3 centreurs

(port 17 F) ... **400 F**
SOCLE GARRARD d'origine... **75 F** (port 8 F)
CAPOT plexi fumé spécial pour SL65 (port 8 F) ... **50 F**

1 ampli BEL CANTO + 1 platine P.E. L'ENSEMBLE **1 000 F**
+ 2 enceintes SYMPHONIE (port 50 F)

GARRARD ZÉRO 100

Manuelle ou entièrement automatique, cette nouvelle table de lecture peut également fonctionner en changeur. Elle présente d'indiscutables qualités, mais ce qui lui confère toute sa valeur, c'est son bras de lecture « à parallélogramme » : avec lui, l'erreur de piste est tout simplement inexistante.

PRIX

920 F
port 30 F



SOLID STATE PROFESSIONNAL OC bande marine PO, GO, FM garant. 1 an. **325 F**, port 12 F.

CHEERIO 73, 9 gammes d'écoute Citizen band, radio tél. Télécommande, chalutier marine, radio-amateurs, PO, GO, **379 F**, port 13 F.

Complément du CHEERIO, le PRÉAMPLIFICATEUR HF, Cogekit DXCC couvre

de 3 à 31 Mcs. **145 F**, port 10 F.

ÉMETTEUR 27 Mcs «ALFAR 50» puissance 7 W. **150 F**, port 10 F.

CHÂSSIS TUNER RADIO AM-FM superhétérodyne. **150 F**, port 10 F.

ALIMENTATION piles/secteur 110/220 V. **35 F**, port 12 F.

COFFRET avec cadran comprenant le

nom des stations. **35 F**, port 12 F.

ELECTROPHONE «LIZ» piles/secteur. 150 x 300 x 150, poids 2,8 kg. Prix **159 F**, port 15 F.

MODULE pour la création d'une lumière psychédélique en 220 V. 1 000 W. Prix **95 F**, port 5 F.

Fabriquez votre électrophone. PLATINE tourne-disques 33-45 t. 250 x 140 x 90. Poids 800 g. **39 F**, port 10 F.

RÉCEPTEUR «EUROSTAR TRANSAUTO» 3 gammes PO, GO, OC. **129 F**, port 10 F.

CONTRÔLEUR METRIX «MX001A». Prix **150 F**, port 10 F.

TUNER FM STEREO «ALFAR 992» coffret métal. **495 F**, port 20 F.

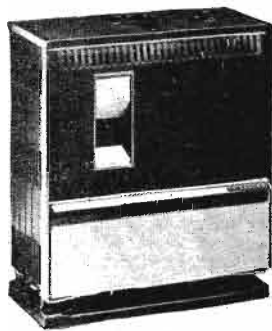
Superbe CASQUE STEREO HI-FI. **39 F**, port 10 F.

FERMETURE EN AOUT

VOIR nos publicités dans le H.P. de JUIN

UNE AFFAIRE EXCEPTIONNELLE...

● POELE A MAZOUT à humidificateur d'air incorporé ●



Une température saine et une chaleur uniforme
● Ligne sobre et moderne. Intelligente utilisation de matériaux nobles (acier, inox, verre, émail).

● Entrée facile. Toutes les parties du filtre et du régulateur sont accessibles. A tout instant, vous pouvez contrôler le niveau du fuel dans votre réservoir.

● Economique (moins d'un quart de litre/heure dans sa marche au ralenti).
FABRICATION TRES SOIGNEE dans tous ses éléments.

— 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

Puiss. 5 000 cal. Chauffe de 140 à 180 m³
Consommation mini/maxi
0,24 à 0,84 l/heure

270,00

● MODELE KZ 300. Puissance 9 000 cal.

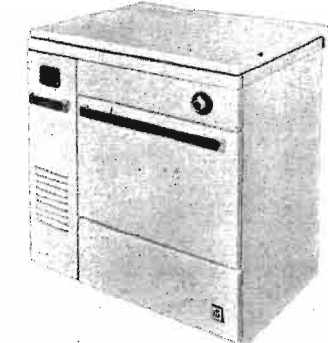
● MODELE KZ 275.

Puiss. 6 500 cal. Chauffe de 200 à 250 m³
Consommation mini/maxi
0,33 à 1,02 l/heure

300,00

Chauffe de 350 à 400 m³ **340,00**

CUISINIERE A MAZOUT - TOUT FONTE
Très grande marque française

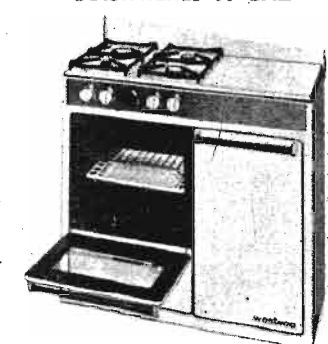


Appareil émaillé à 900° - Starter d'allumage - Cuve à niveau constant.
Bac de récupération - Hublot pour visibilité de la flamme - Départ dessus et arrière.

Puissance calorifique : 6 200 mth/h.
Débit mini/maxi : 0,20/0,84 litre/heure.
Diam. de la cuve : 139 mm.
Contenance du réservoir : 18 litres.
Dim. : 800 x 720 x 800 mm. Four 400 x 375 x 340 mm. INCROYABLE

690

● CUISINIERES A GAZ ●



★ 4 FEUX - 1 rapide (2 600 mth/h), 2 semi-rapides (1 500 et 1 990 mth/h), 1 auxiliaire (880 mth/h).
Placard pour logement bouteille gaz. Four avec hublot et thermomètre.
Dim. : 855 x 480 x 800 mm.
Poids : 42 kg.

420 F



CHAUFFE-EAU ELECTRIQUE à accumulation

CUMULUS-SAUTER

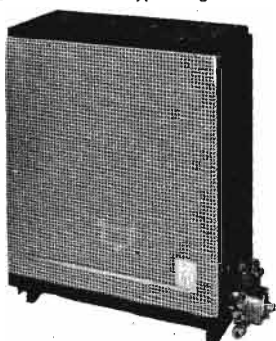
Modèles : Muraux - Verticaux
- Horizontaux ou mixtes avec robinet de sécurité.
Capacités : de 30 à 300 litres.
Secteur 110/220 ou 220/380 V.
MATRIEL RIGOREUSEMENT NEUF

Catalogues et prix s. demande.

PRIX de GROS

POELES A MAZOUT neufs, avec défauts d'aspect.
A partir de 100 F (à voir sur place)

● RADIATEURS TOUS GAZ ●
Spécifier S.V.P. le type de gaz utilisé



• Thermostat d'ambiance.
• Corps de chauffe émaillé à 900°
• Coupe-tirage anti-refouleur.
• Equipé du fameux dispositif de sécurité THEOBALD 681.

Type 7 000 mth/h. Chauffe 200 m³.
Dim. L 765 x P 315 x H 685 mm

240,00

Type 10 000 mth/h. Chauffe 300 m³.
Départ dessus et arrière.

Dim. L 810 x P 335 x H 935 mm

290,00

LUSTREUSE ASPIRANTE

à brosses rotatives et oscillantes.
Puissance aspirante : 450 watts

Carénages matière anti-chocs. Bande protectrice en caoutchouc.

Eclairage au sol. Sac à poussière fixé par poussoir.

Livré avec cordon de 7 mètres et 3 jeux de brosses (lustrage et finition). 220 V.

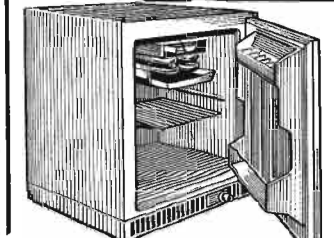
PRIX **200,00**

Même présentation : ASPIRATEUR/BATEUR
Secteur 220 volts.

4 positions de battage suivant moquette, tapis, Carénage chromé. Bande protection en caoutchouc.

Sac à poussière **220,00**

PRIX



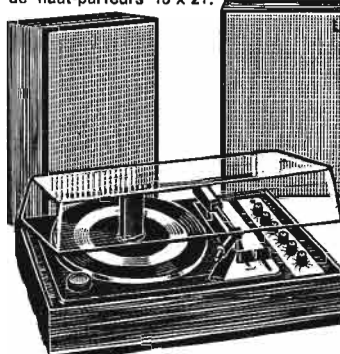
● ENSEMBLE STEREPHONIQUE « HAUTE FIDELITE » ●

« STEREO 12 »

Ensemble bois gainé.
SOCLE/AMPLI circuit intégré.
2 x 6 watts avec décor aluminium brossé en façade.
Prise magnétophone-Tuner.
Commuation mono/stéréo.
Potentiomètres puissance - Balance - Tonalité graves et aiguës.

● PLATINE TOURNE-DISQUES, changeur tous disques. Capot plastique.

● 2 ENCEINTES ACOUSTIQUES séparées de 15 litres. Equipées de haut-parleurs 15 x 21.



CHAINE HI-FI COMPLETE **540,00**

CHAINE STEREPHONIQUE
HAUTE FIDELITE 2 x 12 W

★ AMPLIFICATEUR Incorporé dans socle. Commandes séparées « graves » « aigües » sur chaque canal.

Entièrement transistorisé (12 transistors + diodes)

Préampli incorporé pour plusieurs entrées.

★ PLATINE TOURNE-DISQUES 4 vitesses. Changeur automatique, toutes vitesses, tous disques. Semi-profess. Réglage du bras par contrepoids. Capot plexi.

LA CHAINE HI-FI COMPLETE

650 F

★ 2 ENCEINTES ACOUSTIQUES, en bols des Indes. Dim. : 420x285x150 mm.

MEME MODELE, mais puissance 2 x 5 watts.

● PLATINE 4 vitesses. Changeur sur 45 tours.

LA CHAINE COMPLETE, avec enceintes acoustiques

480 F

ENCEINTES ACOUSTIQUES HAUTE FIDELITE

● Puissance : 20 W

Equipée avec

2 HAUT-PARLEURS

+ filtre.

Dim. : 500x250x200 mm

Coffret palissandre.

Impédance 4/8 ohms

Prix **150,00**

TUNER FM en Kit

avec schéma

Prix **140,00**



● RECEPTEUR PORTATIF DE CLASSE ●

OC - PO - GO

Antenne

télescopique

Prise antenne

commutable

Prises : Ecouteur et aliment.

secteur

Dim.

PRIX **140,00**

● RECEPTEUR D'IMPORTATION ●

OC - PO - FM.

110/220 V.

Prises :

T.D. ou

Magnéto.

HP ellipt.

Clavier 10 touches

Le même en Radio-Phono.

Plaine 4 vitesses

(Matériel NEUF avec défauts d'aspect)

● RADIO - MANGE-DISQUES ●

2 gammes

PO - GO

Fonctionne sur piles dans ttes les positions

Permet la lect. de 2 enregist.

A REVISER **80,00**



ARMOIRE FRIGORIFIQUE A ABSORPTION

Fonctionne au gaz butane/propane

Capacité : 50 litres. Porte aménagée. Dim. extérieures : P 530 x L 500 x H 575 mm.

INCROYABLE **400,00**

● OUVERT EN AOUT ●

UNE AFFAIRE C R E...

« GARRARD 2000 »

Semi-professionnelle

4 vitesses.

Changeur autom.

toutes vitesses.

Tous disques. Plateau lourd.

Commande automatique ou manuelle.



Complète avec centreurs et bras tête de lecture. STEREO **120,00**

SUR DEMANDE :

● PLATINES toutes marques.

• Toutes les pièces détachées.

• CELLULES et SAPHIRS toutes marques

NOUS CONSULTER

ENCORE UNE AFFAIRE « C R E »

AUTORADIO

« ARA »

Technique ultra-moderne

EN ETAT DE MARCHÉ

Garantie UN AN

Type « ODEON »

• 2 gammes (PO-GO)

• Puissance : 4 W

4 stations pré-réglées

Fixation par équerre

Alimentation 6 ou 12 V (à préciser)

PRIX **140,00**

Type « SAINT-GERMAIN »

PO-GO

Puiss. : 5 W

4 stations

pré-réglées

Dosage graves-aiguës par potentiomètre.

Alimentation 12 V. PRIX **170,00**

POSTE D'IMPORTATION V.F 204

8 gammes

(PO-GO - 6

OC - gamme

MARINE).

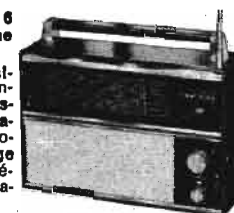
Haute sensibilité. Antenne télescopique. Cadre incorporé. Eclairage cadran. Réglage graves-aiguës.

Prises : antenne, écouteur, aliment., magnétophone. PRIX **310,00**

RECEPTEURS A TRANSISTORS

Toute une gamme

à partir de **60,00**



INCROYABLE...

MAGNETOPHONE PORTATIF à CASSETTES

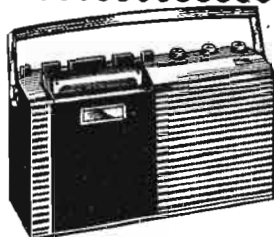
• VITESSE : 4,75 cm/s • PUISSANCE : 1,5 watt
Bande passante 60 à 8 000 Hz • Aliment. 9 volts
(6 piles 1,5 V. Possibilité d'alimentation extérieure
9 volts).

ENTREES : Radio - TV - Enregistreur PU. Capteur
téléphonique.

SORTIES : Ampli-Magnétophone et H.P.S.

LIVRE avec sacoche cuir à bandoulière.
MICRO à télécommande, fils et notice
d'utilisation. PRIX

249,00



Dim. : 300x160x160 mm
(Port et embal. : 15 F)

★ CASSETTES 1^{er} Choix

C 60 1 h .. 6,00 - C 90 1 h 30 .. 8,00
C 120 2 heures .. 10,00

• ALIMENTATION SECTEUR •

110/220 volts - 6-7,5-9 volts .. 58,00

Habilitez vous-même votre « POCKET »



CHASSIS EN ORDRE
DE MARCHÉ
1 gamme d'onde.
PO ou GO

Montage sur circuit
imprimé, HP et ca-

dre Ferrite incorporé. Alimentation
4,5 V. Dim. : 70 x 55 x 20 mm. 27,00

★ 2 GAMMES (PO et GO) 39,00



BANDES MAGNETIQUES

Garanties. Long. 360 m.

Dim. des bandes : 18 cm.

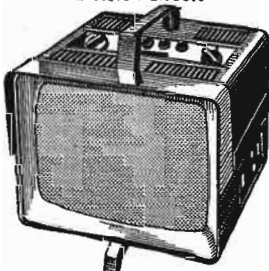
PRIX 10,00

ELECTROPHONES

avec ou sans chargeur
à revoir. PRIX, à partir de 100 F

• TELEVISEUR PORTATIF •

Tube 28 cm/90° autoprotégé
à vision directe



30 transistors + 20 diodes
SENSIBILITE : 8 µV
MULTICANAUX

Tous canaux équipés
Fonctionne dans toute la France
Alimentation : Secteur 110/220 V
Batterie sèche 12 volts
Batterie auto 12 volts

Changement de programme
instantané par poussoir

Indicateur à voyant lumineux
de marche ou recharge batterie
Dim. : 21,5 x 27,5 x 32 cm

Poids : 8 kg. **690,00**

(Livré avec schéma)
(Port et emballage : 25,00)

• ANTENNES TELEVISION •

Antenne intérieure sur socle marbre.

2 CHAINES 20,00

Antennes extérieures.

1^{re} ou 2^e chaîne. A PARTIR de 10,00

REGULATEUR DE TENSION

220 VA

Entrées : 110 ou

220 volts

± 20 %

Sorties : 110 ou

220 volts. Régu-

lée à ± 1 %.

Temps de régulation : 1/100^e de sec.

Convient à tous les appareils électro-

menagers qui demandent l'emploi d'un

régulateur. PRIX 110,00

Modèle spécial TELE « COULEUR »

PRIX 280,00

★ GARANTIE CRE : 2 ANS

LAMPES DE RECUPERATION

Radio - Télé - Garanties 6 mois

LA FIECE 2,00

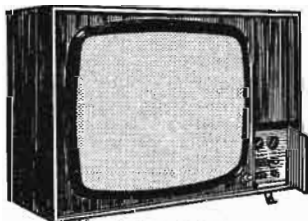
(à voir uniquement sur place)

UNE OFFRE

INCROYABLE !...

RETOUR D'EXPOSITIONS

TELEVISEURS 61 et 65 cm



2 CHAINES

(Équipés 3^e chaîne)

GARANTIE TOTALE 1 AN

PRIX : 350 à 550 F

(Présentations sensiblement
identiques à la gravure ci-dessus)

ET TOUJOURS : Nos télévisions d'occasion

2 chaînes à partir de 150 F

ADAPTEZ

VOUS-MEME

LA 2^e CHAÎNE

sur votre ancien

téléviseur

L'ensemble avec sché-

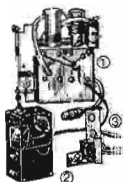
mas, fils et accessoires

FRANCO 40,00

Barrettes pour réception

de la 2^e chaîne.

Oréga ou Vidéon 15,00



TUBES TÉLÉ

Neufs et garantis

49 cm 140,00

A59 - 26 W. 160,00

A61 - 120 W. 160,00

A65 - 11 W. 180,00

X31 120,00

Tubes de récupéra-

tion avec garantie

UN AN dégressive -

Dans tous les types.

A PARTIR de 80 F

TALKIE-WALKIE

3 transistors. Bande 27

MHz. Portée moyenne

3 km en terrain découvert.

Antenne télescopique.

Luxeuse présentation.

PRIX, la paire 99,00

REGLETTES MONO - L : 1,20 m.

220 volts 25,00



RADIO
COMPTOIR
ELECTRIQUE

243, RUE LA FAYETTE

PARIS 75010

Dans la cour (Parking assuré)

Métre : Jaurès, Louis - Blanc,

ou Stalingrad

Téléphone : 607-37-98

607-47-88

OUVERT TOUS LES JOURS (sauf dimanche et jours fériés) • OUVERT en AOUT •



MOTEURS ELECTRIQUES

1/4 CV. 110/220
volts. 1 425 tr/mn.
Démarrage automa-
tique par condensate-
ur. Inversion de
marche.
NEUF 60,00

MOTEURS ELECTRIQUES

DE RECUPERATION

1/3 de CV - 220 volts

2 800 tr/mn.

Démarrage automatique

par condensateur.

Nombreuses utilisations.

En parfait état. 50,00

• En 2 vitesses

(280 et 2 800 tr/mn) 60,00

• 1/2 CV. 2400 tr/mn 80,00

MOTEUR-POMPE de

MACHINES à LAVER

de récupération

Adaptable s. toutes

machines 220 volts 30,00

CHARGEURS D'ACCUS

Directement sur secteur

110/220 volts.

Charge :

8 amp./6 volts.

6 amp./12 volts.

Contrôle par ampère-

mètre. Disjoncteur de

sécurité.

Dim. : 27 x 19 x 12 cm.

PRIX 110,00

Type CCD à contrôle de charge.

Protection par disjoncteur. Sect. 110/220 V.

4,5 amp. en 12 V. 6 amp. en 6 V 79,00

GARANTIE CRE 2 ANS

CONSTRUISEZ OU DEPANNEZ

VOUS-MEME

VOTRE REFRIGERATEUR !...

GROUPES « TECUMSEN »

Neufs

et garantis

Eléments

réfrigérants

destinés

à être insérés

dans tous types

d'armoires

140 litres .. 140,00

180 litres .. 160,00

200/220 l. 180,00

280/300 l. 200,00

Avec CONGELATEUR

Capacité : 300 litres

+ Congél. 50 l. 250,00

PORT : 30 F, quel que soit le type de

groupe commandé.

• THERMOSTAT •

S'adapte sur tous les

types de réfrigérateurs.

PRIX 35,00

Avec dégivrage automa-

tique. PRIX 40,00

Pour congélateur 25,00

MOTEURS de GROUPE « TECUMSEN »

Secteur 110 volts.

Pression : de 0,5 à 6 kg.

Multiples utilisations.

NEUF en emballage

d'origine 60,00

En 220 V 80,00

(Port et emballage :

15 F)

RESISTANCE CHAUFFANTE

pour réchaud électrique

110/230 volts. 1 800 watts.

ou 220/380 volts.

A préciser à la commande

2 allures de chauffe.

Diamètre du socle de fixa-

tion : 185 mm.

PRIX FRANCO 25,00

EXPEDITIONS DANS TOUTE LA FRANCE

C.C. Postal 20.021-98 PARIS

(Port et emballage en sus)

(Sauf stipulation spéciale)

NOUS EXPEDIONS CONTRE REMBOURSEMENT si vous joignez à votre commande

20 % du montant de votre achat

• TUNERS •

TUNER VHF accord continu .. 50,00

TUNERS UHF A TRANSISTORS

De récupération. SOLDE 15,00

MODELES A LAMPES

Equipés avec EC86 et EC88. Avec sché-

ma de branch. Prix 10,00

Sans lampes 5,00

C.C.I.R. (2 x PC86) (ou 2 x EC86) 30,00

TUNER VHF - UHF à accord continu

Tout transistors

« OREGA » avec Roto

VHF 12 positions.

Précablé 100,00

Précablé 100,00

« TUNERS »

ARENA. 12 volts

Démulti incorporé

Prix 45,00

OREGA. 12 volts.

Démulti extérieur

Prix 45,00

10,8 V. démulti exté-

rieur 45,00

180 V - démulti extérieur 45,00

TUNER UHF

« Bellevue », à transist.

Commande par clavier.

PRIX 59,00

A PROFITER... POUR VOS DEPANNAGES

Matériel neuf et garanti

Fabrication C S F

- 1 PLATINE

Bases de

temps

- 1 PLATINE

FI

- 1 ROTAC-

TEUR

- 1 DEFLEC-

TEUR UNI-

VERSEL

1 THT universelle

1 transfo d'alimentation

L'ENSEMBLE 180,00

ROTACTEURS

Phillips - Brandt

Radiola - R.T.C.

(de récupération)

Equipés de toutes

les barrettes.

Avec coupe-bande

et lampes PCC 189

et PCF 801 et ECC 189 et ECF 801.

Prix 25,00

Type « OREGA » avec lampes PC ou

EC entièrement équipés des barrettes.

PRIX 20,00

ROTATEUR TRANSISTORISE « OREGA »

Equipé de ttes

les barrettes et

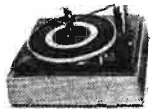
transistors.

A l'ère atomique... COGEKIT reste le plus dynamique

EN EXCLUSIVITÉ COGEKIT

VOICI LA
MERVEILLEUSE
TABLE

DE LECTURE
« GARRARD
AD5200 »



Changeur automatique et manuel tous disques : tous diamètres 17-25 ou 30 cm • 4 vitesses : 16-33-45-78 tours • Bras tubulaire chromé à compensation hyperdynamique tubulée «SCHILL» • Pression réglable • Moteur 220 V • Dimensions : 335 x 290 x 175 mm • Hauteur sur platine 95 mm • Suspension équilibrée en deux points diagonaux • Cette platine est équipée d'un sélecteur de disques manuel permettant de jouer de n'importe quel diamètre • Elle est fournie avec une cellule stéréo céramique GARRARD d'origine et 3 centreaux dont 33 et 45 tours. **PRIX : 139 F** (Port 15 F) Livrée neuve en emballage d'origine GARRARD et garantie.

Montée sur son socle, belle présentation acajou ou teck avec cordon de raccordement stéréo, cordon secteur. **PRIX : 179 F** (Port 15 F). Livrée avec son capot plexi :

210 F (Port 15 F).

SI VOUS TROUVEZ MOINS CHER !
venez nous le dire, nous baisserons le rideau.

Le sensationnel ampli-préampli Hi-Fi stéréo tout transistors « Compact Intégral » dernière version.

S9 60 DB



■ PAS DE TRANSFORMATEUR.
■ 17 semi-conducteurs silicium-germanium. ■ Impédance de charge 4-16 ohms. ■ Distorsion pratiquement nulle inférieure à 0,3% à puissance maxi. ■ Bandes passantes 20 Hz à 100 kHz. ■ Contrôles séparés de tonalité, graves-aigus rotatifs sur chaque canal. ■ Clavier à touches lumineuses pour sélectionner.

■ ARRET-MARCHE ■ MONO-STÉREO ■ PIEZO-MAGNÉTIQUE OU TUNER PICK-UP.

■ Préampli magnétique incorporé. ■ Entrées pick-up, piezo, magnétique, magnéto, tuner, micro, etc. ■ Sorties et entrées par prises et fiches «DIN» normalisées. ■ Fonctionne sur secteur 110/220 V 50 Hz. ■ Coffret teck ou acajou suivant disponibilité. ■ Aucun risque de détérioration des transistors avec enceintes débranchées. ■ Face aluminium satiné 3 tons, traitement anodique parier cr, «HYPERFLASH»

très agréable à l'œil • Présentation très luxueuse • Boutons professionnels «ALUMAT» • Dimensions : 378 x 290 x 120 mm • Poids 3,100 kg.

EN ORDRE DE MARCHÉ
PRIX : 320 F (port 20 F)

Son fonctionnement sûr et impeccable allié à son esthétique fonctionnelle en font l'appareil de classe le mieux adapté à ceux qui veulent goûter aux joies immenses de la haute fidélité en stéréo intégrale.

LE NOUVEAU COGEKIT «PARIS-CLUB»

Ampli-préampli stéréo tout transistors «COMPACT INTÉGRAL» Il diffère du «S9 60 DB» sur les points suivants :



■ Puissance musicale de sortie 36 W. ■ Distorsion inférieure à 0,5% à puissance maximale.

Impédance de charge de 4 à 8 ohms. ■ Dimensions : 370 x 340 x 90 mm. ■ Poids : 2,7 kg. ■ Magnifique présentation originale. ■ Coffret teck ou acajou (suivant disponibilité). **PRIX : 390 F** (port 20 F)

FESTIVAL 51

AMPLI-PRÉAMPLI STÉREO

Pour écoute au casque • Fonctionne sur pile 9 V • Dim. : 200 x 70 x 35 mm • Poids : 275 grammes.

PRIX : 79 F (port 10 F)

CELLULE MAGNÉTIQUE «SHURE» M44

pointe diamant super pro.

FRACASSÉ 89 F
(port 6 F)

une chaumière... un cœur...
et... UNE CHAÎNE HI-FI STÉREO
COGEKIT !!!

1 ampli Champs-Élysées 2 x 5 W + 1 tuner FM super DX777 + 1 table de lecture BSR GUB + 2 enceintes super frépal.

PRIX 445 F (port 22 F)

1 ampli-préampli S9 60 dB + 1 table de lecture BSR MA70 + 2 enceintes Cogebel 72.

PRIX 850 F (port 32 F)

1 ampli-préampli «Paris-Club» + 1 table de lecture BSR MA75 + 2 enceintes Cogexex 92.

PRIX 920 F (port 32 F)

PETIT AMPLI-PRÉAMPLI 4 W

CIRCUIT INTÉGRÉ

Type «COGEKIT 704»

équivalence

16 transistors

■ Impédance de charge de 4 à 8 ohms. ■ Alimentation de 4,5 à 15 V. ■ Polarisation automatique. ■ Sensibilité (1 000 Hz) 50 mV : 12,6 mV ; 100 mV : 54 mV. ■ Courbe de réponse 50 Hz à 15 000 Hz. ■ Distorsion 0,5% à pleine puissance. ■ Contrôle de tonalité et de puissance par potentiomètre incorporé. ■ Monté sur circuit imprimé. ■ Alimentation non incorporée. ■ Dimensions : 85 x 55 x 40 mm. ■ Idéal pour électrophone, récepteur radio, etc. Câblé, réglé en état de marche.

PRIX SANS CONCURRENCE 49 F (port 8 F)

PRÉAMPLI STÉREO A CIRCUITS INTÉGRÉS

POUR TÊTE DE LECTURE MAGNÉTIQUE

■ Correction RIAA normalisée. ■ Souffle ramené à l'entrée inférieure de 70 dB au signal normal d'entrée. ■ Tension d'entrée normale 10 mV à 1 kHz. ■ Distorsion harmonique inférieure à 0,14% à 1 kHz. ■ Gain à 1 kHz : 30 dB. ■ Fonctionne de 7 à 18 V. ■ Dimensions 50 x 45 mm.

Absolument câblé, réglé, prêt à l'emploi.
PRIX 49 F (port 8 F)

L'incroyable ampli-préampli mono/stéréo «CIRCUITS INTÉGRÉS» 1972



LA DERNIÈRE COQUELUCHE DES ÉTUDIANTS

10 W (5 W par canal)
Équivalence 32 transistors
(2 x CI CKT105)

■ Bande passante 20 Hz à 30 000 Hz excellente sensibilité. ■ Tropicalisé. ■ Tonalité progressive séparée sur chaque canal.

Entrées : tuner, PU, magnéto, etc., et sortie HP par prise DIN normalisée. ■ Taux de distorsion 0,5% à pleine puissance. ■ Sélecteur PU tuner sans rien débrancher. ■ Impédance de sortie 5 à 8 ohms. ■ Alimentation 110/220 V, voyant «cluser» de mise en marche. ■ Face alu avant gravé et satiné. UNE PRÉSENTATION MAGNIFIQUE stylisée palissandre. ■ Boutons de commande alu strié type «Télge». ■ Dimensions : L. 280 x P. 180 x H. 65 mm. ■ Poids : 1,5 kg.

PRIX SPECIAL : 149 F
(port 12 F)

ELLES SONT LA ! Les nouvelles enceintes COGEKIT SPLENDIDES RÉALISATIONS A DES PRIX SUPER COMPÉTITIFS «COGEBEL 72» (12-16 W) LE RELIEF HI-FI EN AUDITION INTÉGRALE



■ Face avant nervurée. ■ Dimensions : 435 x 325 x 130 mm. ■ Puissance admissible en charge acoustique : 12-16 W. ■ Bande passante 40-18 000 Hz avec Tweeter séparé incorporé. ■ Résonance 35 Hz. ■ Flux total 70 000 M - HUW 218. ■ Impédance 4-5 ohms (normes CEI). ■ Équipé d'un haut-parleur spécial ISOSTATIC Philips HOLLAND LBC (rendement extraordinaire). ■ Raccordement par cordon (2 m) et fiche DIN mâle 2 broches plates standard. ■ Livrable en noyer satiné ou acajou. ■ Épaisseur des cloisons de cette enceinte : 20 mm (excellent pour une enceinte de 15 W). ■ Poids : 5 kg.

L'UNITÉ : 150 F (port 20 F)

LA PAIRE : 290 F (port 30 F)

STÉREO AMPLI-PRÉAMPLI «COGEKIT 210»



CIRCUITS INTÉGRÉS - Puissance 20 W

■ Monté sur circuits imprimés. ■ Entrées PU céramique, Cristal, tuner. ■ Prise enregistreur. ■ Prise casque. ■ Alimentation 110/220 V. ■ Entrée et sortie par fiche DIN. ■ Impédance de sortie 8 ohms. ■ Dimensions 150 x 95 x 35 mm.

Livré en état de fonctionnement avec son alimentation

PRIX : 169 F (port 12 F)

ENTIÈREMENT MONTÉ SUR CIRCUIT IMPRIMÉ

TUNER FM TRÈS GRANDE MARQUE

Tuner FM gamme couverte 88 à 102 MHz, sensibilité - 2 microvolts pour 50 mV. BF à + 22,5 kHz. Réjection AM 20 dB. Bande passante + 110 kHz. Débit 8 mA sous 9 V. ■ Entrée antenne asymétrique 75 ohms. Excellente réception sur antenne télescopique. ■ Dimensions 160 x 50 x 30 mm.

PRIX INCROYABLE 89 F (port 8 F)

Cet ensemble est rigoureusement neut. Il est câblé et prêt à l'emploi. Il se raccorde directement à n'importe quel ampli BF pour l'écoute de la modulation de fréquence.

L'un des meilleurs TUNERS FM Le « SUPER DX 777 »



■ 85-108 Mcs. ■ Sensibilité 1 microvolt. ■ Impédance d'antenne 75 à 300 ohms. ■ Dispositif automatique de contrôle de fréquence. ■ Contrôle automatique de gain. ■ 2 gammes 85 à 108 MHz, 82 à 108 MHz. ■ Prise antenne dipôle. ■ Prise antenne extérieure. ■ Amplificateur moyenne fréquence accordée sur 10,7 MHz. ■ Bande passante de 850 kHz. ■ Alimentation sur 1 pile de 9 V ou de 4,5 V. ■ 6 transistors - 2 diodes. ■ Possibilité d'adaptation d'un décodeur stéréo. ■ Coffret Formica palissandre.

SEULEMENT EN ORDRE DE MARCHÉ

PRIX : 150 F (port 12 F)
Antenne spéciale pour écoute locale en V télescopique. **25 F**

ATTENTION !!!

Modèle DX 777
équipé avec décodeur multiplex stéréo
X 712 tout monté prêt à l'emploi
PRIX : 250 F (port 12 F)

DANS LE MÊME STYLE DE PRÉSENTATION s'harmonisant avec ces enceintes l'excellente TABLE DE LECTURE

«BSR COGEMATIC»



■ Changeur tous disques. ■ 4 vitesses : 16 - 33 - 45 - 78 tours. ■ Cellule mono stéréo compatible. ■ 110-220 V. ■ Automatique ou manuelle. ■ Socle laqué deux tons, noir et blanc ou noir et rouge. ■ COMPLÈTE AVEC SES CORDONS ET FICHES de connexion. PRÊTE À L'EMPLOI. ■ DIMENSIONS : 330 x 240 x 130. ■ POIDS : 3,5 kg.

PRIX : 189 F (port 20 F)

La platine seule : **149 F** (port 20 F)

ENCEINTES ACOUSTIQUES COGESPHERE 88



Qualité musicale exceptionnelle

■ Puissance 12 W. ■ Courbe de réponse 40-18 000 Hz. ■ Impédance 4-5 ohms ou 8 ohms (à spécifier). ■ Haut-parleur 210 mm, très grande marque. ■ Diamètre de la sphère 350 mm. ■ SE FAIT EN 4 VERSIONS : blanche, noire, faux bois, gris métallisé.

PRIX : 157 F (port 20 F)

L'enceinte vide sans son H.P.

PRIX SANS PRÉCÉDENT : 60 F

LA PAIRE : 110 F (port 20 F)

«COGEREX 92» (18-22 W)



Une féerie musicale de qualité !!! rien que pour vous charmer !!!

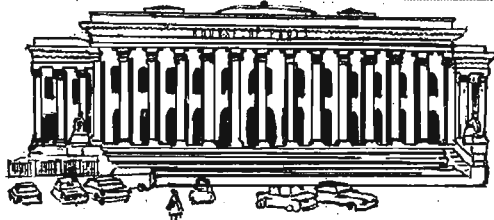
■ Face avant finement découpée et nervurée. ■ Dimensions : 500 x 300 x 180 mm. ■ Puissance admissible en charge acoustique : 18-20 W. ■ Bande passante 35-18 000 Hz. ■ Résonance 40 Hz. ■ Flux total 60 000 M. ■ HUW 240. ■ Impédance 4-8 ohms (normes CEI). ■ Haut-parleur Hi-Fi à membrane extrapoussée sur spider à grande élasticité Philips. ■ Tweeter spécial 60 mm à membrane exponentielle spécialement conçue pour la restitution des aigus. ■ Condensateur chimique et résistance incorporés pour accord optimum du rendement. ■ Raccordement par cordon (2 m) et fiche DIN mâle 2 broches plates standard. ■ Poids : 7 kg. ■ Épaisseur de l'enceinte : 20 mm. ■ Livrable en noyer satiné ou acajou.

L'UNITÉ : 190 F (port 30 F)

LA PAIRE : 350 F (port 40 F)

UNE BONNE NOUVELLE

LA FAMEUSE COGEREX 92
est également livrable au même prix en présentation face avant tissu de très belle qualité.



LE COMPTOIR MB RADIOPHONIQUE Présente La chaîne de l'année

c'est une
production

Sonic



(CLASSÉE POUR SON RAPPORT QUALITÉ/PRIX)

36 watts = 1.200 F

(+ Port emb. 40 F)

LE SENSATIONNEL AMPLI-PREAMPLI N-36

Haute fidélité, d'une puissance de 36 watts (2 x 18 W) - Courbe de réponse à ± 3 dB à 1 W - 18 Hz - 100 kHz - Contrainte totale : 36 dB - Sensibilité PU plézo 250 mV - PU magnétique 5 mV courbe RIAA + 1 dB - Entrée magnétophone 50 mV/10 K ohms - 21 transistors silicium - 110/220 volts - Coffret bois noyer.

● Achetée en éléments séparés voici combien cette chaîne vous aurait coûté :

● Ampli N36 SONIC... 670 F
● Platine BSR P128... 355 F
● Socle... 60 F
● Cell. Shure M75-6... 170 F
● Enceintes
SONIC BC-20 (les 2)... 420 F
TOTAL... 1 675 F

Sonic

● LES 2 EXCELLENTE ENCEINTES ACOUSTIQUES HI-FI BC-20

HP $\varnothing$ 21 cm avec tweeter incorporé en présentation noyer d'Amérique et face avant nid d'abeille ou bois strié.

● LA CÉLÈBRE TÊTE DE LECTURE MAGNÉTIQUE M75-6

« Trackability » avec force d'appui de 2 gammes ● Courbe de réponse 20 à 20 000 Hz ● Pointe de lecture M75-6 sphérique à pointe diamant ● Rayon frontal 15 microns ● Tension de sortie 5 mV par canal à 1 000 Hz et 5 cm/s.

SHURE

● LA TABLE DE LECTURE HI-FI MONDIALEMENT APPRÉCIÉE P-128

Réglaage du bras de pick-up par contrepoids ● Contrôle calibré de la pression de 1 à 6 g ● Lève-bras manuel ● Socle noyer ● Plateau lourd.

BSR

TABLES DE LECTURE **BSR** C142 (MA70)



Platine semi-professionnelle, manette ou changeur automatique tous disques. Bras de lecture tubulaire muni d'un contrepoids réglable par 1/3 de gramme de 0 à 6 grammes. Moteur 4 pôles, 4 vitesses : 16-33-45 ou 78 tours. Plateau lourd 28 cm. Lève-bras manuel. Tête de lecture stéréophonique. Alimentation 110/220 V. Dimensions : 334x286 mm. Prix avec cellule stéréo céramique... **235 F** (port 20 F)

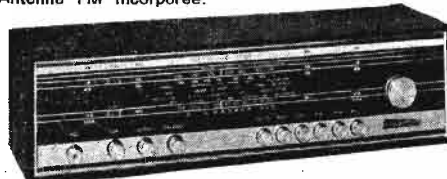
BSR - C 142 A3 (MA75)
Changeur 4 vitesses, 45-33-78-16 tr/mn. Sélection manuelle en fonction de la dimension. Cellule stéréo-piézo - Plateau lourd satiné avec bandes aluminium. Alimentation 110-220 volts. Pleurage inférieur à 0,2 % - Moteur 4 pôles. Dimensions 334 x 286 mm. Prix avec cellule céramique... **295 F** (port 20 F)

NOUVELLE PLATINE HI-FI BSR P128
SERIE PROFESSIONNELLE
● Bras de lecture compensé ● Pression du bras réglable de 0 à 6 g ● Antiskating haute précision ● Plateau lourd de précision ● Cellule enfichable ● moteur 4 pôles ● RUMBLE > - 35 dB ● SCINTILLEMENT < 0,02 % ● PLEURAGE < 0,14 % (Sans cellule), PRIX... **355,00**

Accessoires pour platines BSR
Socle bois d'origine BSR... (port 10 F) 60 F
Capot plastique d'origine BSR... (port 10 F) 65 F
Cellule magnétique Shure d'origine MC... 89 F
Cellule magnétique Excel : PRIX PROMOTIONNEL
70 S... 56 F - 70 F 80 F

LE FAMEUX TUNER AMPLI STEREO

GO - PO - OC - FM - Décodeur stéréo incorporé - 24 semi-conducteurs - Indicateur lumineux - Entrée tourne-disque magnétophone. Puissance 10 W - Antenne FM incorporée.



Prix : **450 F** (port 20 F). Enceintes acoustiques, grande musicalité. Les deux : **140 F** (port 15 F).

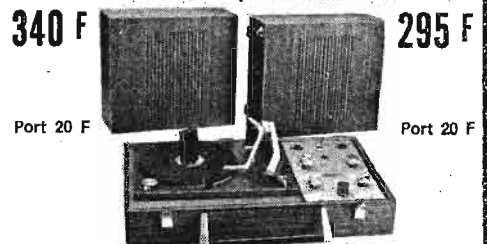
L'un des meilleurs TUNERS FM le « Super DX 777 »



85-108 Mcs. Sensibilité 1 MV. Impédance d'antenne 75 à 300 ohms. 2 gammes 85 à 108 MHz - 82 à 108 MHz. Prise d'antenne dipôle. Bande passante 650 kHz. Alimentation 2 piles 4,5 V. 6 transistors. 2 diodes. Coffret formica palissandre. Prix... **150 F** (port 12 F)
MODELE STEREO X 712 **250 F** (port 12 F)

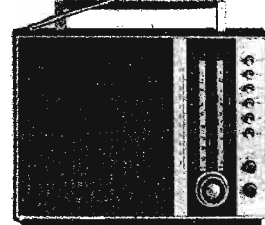
UN ELECTROPHONE STEREO DE CLASSE INTERNATIONALE EQUIPE D'UNE PLATINE B.S.R.

CHANGEUR 4 VITESSES - SEMI-PROFESSIONNELLE
Avec 10 WATTS (2 x 5 W) Sans
CHANGEUR 4 H.P. Philips HOLLAND CHANGEUR



340 F **295 F**
Port 20 F Port 20 F
CIRCUITS intégrés - Equivalence 30. Semi-conducteurs - Couvercles dégonnables - 110/220 volts - Prises Tuner, magnétophone - Superbe coffret noyer satiné. Poignée de transport. Dimensions : 490 x 280 x 180 mm. Aucune expédition en province.

« PROFESSIONNEL » SOLID STATE



Radiorécepteur Compact. PILES-SECTEUR - 4 gam. : PO-GO-OC 1-OC 2 - Modulation de fréquence - Recherches gammes par boutons poussoirs - Contrôle automatique de fréquence - Prises : H.-P. - Pick-up - Magnétophone. Dimensions : 325 x 280 x 100 mm.

PRIX... **325,00** (port 15 F)

COMPTOIR MB RADIOPHONIQUE

CREDIT ACCELERE. Pour achat minimum 600 F - 30 % à la commande.
Solde 6 - 9 ou 12 mois

160, rue Montmartre, Paris-2° - Face à la rue Saint-Marc (fond de la cour)
Métro : Bourse (Parking place de la Bourse assuré)
Ouvert tous les jours sauf dimanche de 9 h 30 à 12 h 30 et de 14 à 19 heures
Tél. 236.41.32, 236.91.61 - C.C.P. 443-39 PARIS
TOUS LES PRIX INDICQUES sont toutes taxes comprises.

Machine à calculer électrique à bande imprimante 650,00

Machine à écrire portative en mallette, type 600 285,00

Téléviseur gd écran 59 cm val. 1 390,00
Vendu en emball. origine 870,00

Poste transistor 3 gammes : PO-GO-FM, 10 transistors. Valeur 360 F.
Vendu 239,00

Télévision portative transistorisé, écran 28 cm 680,00

Moteur de tourne-broche 110/220 V, se monte sur toute cuisinière ou barbecue. Prix 20,00

Boule à laver le linge fabr. suisse, valeur 250 F. Vendue 65,00

Machines à laver super autom., distributeur de produit lessiviel, chauff. électr., 220 V. LADEN 850,00

UNE AFFAIRE POUR JEUNES MENAGES

1^{er} LOT

1^{re} Machine à laver automatique chauff. électr., 4 kg ;
2^e Cuisinière à gaz 3 feux avec four ;
3^e Réfrigérateur 140 litres.

L'ENSEMBLE 1 510,00
ou à crédit 80,00 par mois

2^e LOT

1 machine à laver LADEN, 5 kg automatique.
1 réfrigérateur 185 litres.
1 cuisinière luxe 4 feux, tous gaz, four toujours propre et tournebroche.

L'ENSEMBLE 1 950,00

(Chaque pièce peut être vendue séparément.)

3^e LOT

Une cuisinière gaz, 4 feux, avec tourne-broche, baie vitrée, éclairage du four.
Un réfrigérateur 230 l., fabrication Brandt, 120/220 V.

NET 1 250,00
Même ensemble avec réfrigérateur 2 portes, 1 étage conservateur 220 l.

PRIX 1 400,00

4^e LOT

Une machine à laver automatique 5 kg LADEN, chauff. électrique.
Une cuisinière de luxe 4 feux gaz, éclairage du four, tourne-broche, minuterie.
Un réfrigérateur-congélateur 270 litres.

L'ENSEMBLE 2 300,00

5^e LOT

Une plaque de cuisson mixte 4 feux. Un four mural électrique 220 V. Un réfrigérateur 200 litres.

L'ENSEMBLE 1 530,00

Chauffe-eau électrique 220 V à débit instantané, vendu complet avec robinetterie, prise, interrupteur. Se monte en 10 minutes à la place d'un robinet d'évier.

PRIX 380,00

RETOUR D'EXPO

Cuisinière Arthur Martin 4 feux, four à hublot 590,00

Cuisinière de luxe 4 feux, four à hublot avec tournebroche 650,00

Cireuse 3 brosses aspirantes, modèle très plat, valeur 450. Vendues neuves 330,00

Aspirateur BIRUM bi tension très puissant, val. 545,00. Net 380,00

Poêle à mazout, émaillé brun, 150 m³ avec hublot. Vendu 320,00

Rad. électr. SAUTER 220 V. Vendu 45,00

Radiateur à gaz émaillé brun, chauffe 100 m³, soldé 155,00

Radiateur catalyseur à butane, valeur 670 F. vendu en emballage origine 450,00

Radiateur à gaz ARTHUR MARTIN belle fabrication 150 m³, allumage et régulateur automat. valeur 720 F. Net 320,00

Thermostat d'ambiance réglable de 10 à 30°, pouvoir de coupure 10 ampères, 220 V 49,00

Cuisinière 4 feux gaz, four autonettoyant, hublot. Gde marque française 560,00

Cuisinière 3 feux, four, hublot 279,00

Hotte aspirante THOMSON pour cuisinière, filtre, éclairage 2 allures 339,00

Aérateur PHILIPS pour cuisine, valeur 95 F. Vendu 35,00

Chauffe-eau électr. 30/50/100 l.

Chauffe-eau gaz ville ou butane ELM. Vendu hors cours 295,00

Chauffe-eau électrique THOMSON 50 litres 600 W 409,00

Pèse-personne de Q à 120 kg 54,00

Série de 5 casseroles inox, triple fond 79,00

Machine à coudre SINGER portative, en mallette, moteur bi-tension 350,00

Machine à coudre SINGER démarquée type Zig-Zag, bi-tension neuve en mallette 550,00

Modèle LEADER automatique 28 programmes, coud les boutons, brode, reprise, vendue neuve avec boîte accessoires, garantie 5 ans, valeur 1 200 F. vendue 695,00

Modèle LEADER automatique 28 programmes, coud les boutons, brode, reprise, vendue neuve avec boîte accessoires, garantie 5 ans, valeur 1 200 F. vendue 695,00

Modèle LEADER automatique 28 programmes, coud les boutons, brode, reprise, vendue neuve avec boîte accessoires, garantie 5 ans, valeur 1 200 F. vendue 695,00

Modèle LEADER automatique 28 programmes, coud les boutons, brode, reprise, vendue neuve avec boîte accessoires, garantie 5 ans, valeur 1 200 F. vendue 695,00

Modèle LEADER automatique 28 programmes, coud les boutons, brode, reprise, vendue neuve avec boîte accessoires, garantie 5 ans, valeur 1 200 F. vendue 695,00

Modèle LEADER automatique 28 programmes, coud les boutons, brode, reprise, vendue neuve avec boîte accessoires, garantie 5 ans, valeur 1 200 F. vendue 695,00

Modèle LEADER automatique 28 programmes, coud les boutons, brode, reprise, vendue neuve avec boîte accessoires, garantie 5 ans, valeur 1 200 F. vendue 695,00

Modèle LEADER automatique 28 programmes, coud les boutons, brode, reprise, vendue neuve avec boîte accessoires, garantie 5 ans, valeur 1 200 F. vendue 695,00

Modèle LEADER automatique 28 programmes, coud les boutons, brode, reprise, vendue neuve avec boîte accessoires, garantie 5 ans, valeur 1 200 F. vendue 695,00

Modèle LEADER automatique 28 programmes, coud les boutons, brode, reprise, vendue neuve avec boîte accessoires, garantie 5 ans, valeur 1 200 F. vendue 695,00

Modèle LEADER automatique 28 programmes, coud les boutons, brode, reprise, vendue neuve avec boîte accessoires, garantie 5 ans, valeur 1 200 F. vendue 695,00

Modèle LEADER automatique 28 programmes, coud les boutons, brode, reprise, vendue neuve avec boîte accessoires, garantie 5 ans, valeur 1 200 F. vendue 695,00

Modèle LEADER automatique 28 programmes, coud les boutons, brode, reprise, vendue neuve avec boîte accessoires, garantie 5 ans, valeur 1 200 F. vendue 695,00

Modèle LEADER automatique 28 programmes, coud les boutons, brode, reprise, vendue neuve avec boîte accessoires, garantie 5 ans, valeur 1 200 F. vendue 695,00

Modèle LEADER automatique 28 programmes, coud les boutons, brode, reprise, vendue neuve avec boîte accessoires, garantie 5 ans, valeur 1 200 F. vendue 695,00

Modèle LEADER automatique 28 programmes, coud les boutons, brode, reprise, vendue neuve avec boîte accessoires, garantie 5 ans, valeur 1 200 F. vendue 695,00

Modèle LEADER automatique 28 programmes, coud les boutons, brode, reprise, vendue neuve avec boîte accessoires, garantie 5 ans, valeur 1 200 F. vendue 695,00

Modèle LEADER automatique 28 programmes, coud les boutons, brode, reprise, vendue neuve avec boîte accessoires, garantie 5 ans, valeur 1 200 F. vendue 695,00

Modèle LEADER automatique 28 programmes, coud les boutons, brode, reprise, vendue neuve avec boîte accessoires, garantie 5 ans, valeur 1 200 F. vendue 695,00

Modèle LEADER automatique 28 programmes, coud les boutons, brode, reprise, vendue neuve avec boîte accessoires, garantie 5 ans, valeur 1 200 F. vendue 695,00

Modèle LEADER automatique 28 programmes, coud les boutons, brode, reprise, vendue neuve avec boîte accessoires, garantie 5 ans, valeur 1 200 F. vendue 695,00

Modèle LEADER automatique 28 programmes, coud les boutons, brode, reprise, vendue neuve avec boîte accessoires, garantie 5 ans, valeur 1 200 F. vendue 695,00

Modèle LEADER automatique 28 programmes, coud les boutons, brode, reprise, vendue neuve avec boîte accessoires, garantie 5 ans, valeur 1 200 F. vendue 695,00

Modèle LEADER automatique 28 programmes, coud les boutons, brode, reprise, vendue neuve avec boîte accessoires, garantie 5 ans, valeur 1 200 F. vendue 695,00

Modèle LEADER automatique 28 programmes, coud les boutons, brode, reprise, vendue neuve avec boîte accessoires, garantie 5 ans, valeur 1 200 F. vendue 695,00

Modèle LEADER automatique 28 programmes, coud les boutons, brode, reprise, vendue neuve avec boîte accessoires, garantie 5 ans, valeur 1 200 F. vendue 695,00

Modèle LEADER automatique 28 programmes, coud les boutons, brode, reprise, vendue neuve avec boîte accessoires, garantie 5 ans, valeur 1 200 F. vendue 695,00

Modèle LEADER automatique 28 programmes, coud les boutons, brode, reprise, vendue neuve avec boîte accessoires, garantie 5 ans, valeur 1 200 F. vendue 695,00

Modèle LEADER automatique 28 programmes, coud les boutons, brode, reprise, vendue neuve avec boîte accessoires, garantie 5 ans, valeur 1 200 F. vendue 695,00

Modèle LEADER automatique 28 programmes, coud les boutons, brode, reprise, vendue neuve avec boîte accessoires, garantie 5 ans, valeur 1 200 F. vendue 695,00

Modèle LEADER automatique 28 programmes, coud les boutons, brode, reprise, vendue neuve avec boîte accessoires, garantie 5 ans, valeur 1 200 F. vendue 695,00

Pompe à mazout à marche automatique aspirante-refoulante 280,00

Moteur mono 1/3 CV, 1500 tr. 110/220 V avec poulie 65,00

Moteur 1/5, 120/220 V av. pompe, neuf 49,00

Groupe électropompe 220 V aspiration 6,50 m 280,00

Chasse d'eau hydropneumatique avec robinetterie 117,00

FAITES VOUS-MEME

vous installation de chauffage central sans outillage spécial.

Chaudière ZAEGEL émaillée blanche, largeur 51, haut. 90, 15-18.000 calories 1.170,00
Modèle plus réduit pour petite cuisine, 12 à 14.000 calories 1.190,00
(Ces 2 modèles sont recommandés pour F3 ou F4).

Nous fournissons tout le matériel CHAUDIÈRE, gaz et mazout, RADIATEURS, RACCORDS rapides.

Dégazéificateur à purge automatique 30,00

Thermostat d'ambiance 39,00

Circulateur d'eau 300,00

Pompe à mazout électr. 195,00

Robinet thermostatique 85,00

Accélérateur de tirage électr. 125,00

Brûleur à pulvérisation, 20 000-60 000 calories 850,00

Accélérateur de circulation d'eau pour chauff. central adaptable sans transformation 380,00

CUVE A MAZOUT, RADIATEURS, ROBINETTERIE, TUBES cuivre et acier et TOUS RACCORDS.

CHAUFFAGE CENTRAL

Remise de 15 % sur toutes chaudières gaz ou mazout.

Groupe électropompe complet monté sur réservoir de 100 l avec contacteur automatique, aspiration 4 m, refoulement 25 m. Prix 680,00

Modèle avec renouvellement d'air et groupe Marelli, aspirat. 6,5 m 905,00

REMPLACEZ

VOTRE ANCIENNE CHAUDIÈRE à charbon par une chaudière à mazout, nous vous conseillons et donnerons tous les renseignements pour réaliser vous-même cette transformation.

EXEMPLE DE PRIX

Pour une installation de 5 pièces et cuisine : 1 chaudière à mazout « De Ville » 20 000 calories, 6 radiateurs avec robinetterie, 1 accélérateur, tuyauterie avec raccords, vase d'expansion 4 100,00

Chaudière acier, faible encombrement 46 x 54 x 75 haut., de 15 à 32 000 calories. Fabrication française, équipée avec brûleur à pulv. 1 820,00

Afin que vous meniez à bien votre installation ou transformation, nous pouvons vous assister et donner les conseils nécessaires.

CREDIT DE 6 A 24 MOIS sur tout le matériel

Livre technique, guide de l'installateur pour calculer et réaliser votre chauffage 3,00

Fourniture de cuve à mazout toutes capacités, livraison assurée de 150 à 300 km selon région.

Electro-pompes pour douche ou baignoires 115,00

Pompe à eau aspirante - refoulante, 220 V, mono, 1/3 CV 245,00

Petite pompe de vidange électrique 59,00

Moteur réducteur 2 vitesses 120/220 V mono 85,00

Petit compresseur portatif 220 V avec tuyau et prise de gonflage 360,00

PERCEUSE électr. 6 mm VAL D'OR, BLACK ET DECKER 85,00

AFFAIRE DU MOIS

Perceuse pour percussion et perçage mandrin de 10 mm, en coffret, 165,00

Modèle 13 mm, 2 vitesses, mécanique 225,00

1 perceuse électrique 8 mm à vitesse variable vendue avec 3 adaptations ponceuse, scie et rabot, valeur de cet ensemble : 480,00. Soldé 220,00

Tondeuse à gazon électrique, fabrication anglaise, hauteur de coupe réglable, largeur 31 cm. Poids 6 kg. Prix. 275,00

Poste de soudure électrique à réglage d'intensité ; sans suite 275,00

Modèle professionnel 10 mm, mandrin à clé 128,00

PERCEUSE 10 mm 2 vit. 165,00

Perceuse électrique à mandrin 8 mm à vitesse variable, valeur 340 F, vendue net en emballage d'origine 169,00

TOURET 2 MEULES de 125 mm - 110 ou 220 V 195,00

POSTES DE SOUDURES

A arc 220 V, pour électrodes 1,5 à 2,5 280,00

Poste soudure électrique portatif, très belle fabrication, soude avec électrodes de 1 à 3,2 selon réglage par positionneur, poids 20 kg net 399,00
Modèle supérieur de 1 à 4 mm 495,00

Aspirateur commercial très puissant, grande réserve de poussière pour atelier, magasin ou garage. Modèle 20 litres 390,00
Modèle 40 litres 450,00

Pompe immergée pour puits prof. 590,00

Pompes vide cave, commande par flexible, amorçage autom., débit 1 500 l/heure, eau et mazout 205,00

Chargeurs d'accus 6-12 V avec ampèremètre et disjoncteur de sécurité 95,00

Outillage BLACK ET DECKER, Castor et Polyflex. Prix hors-cours. Liste sur dem.

Raccord sans filetage, à serrage direct.

Pompes JAPY, semi-alternatif pour eau, essence ou gaz-oil 59,00

Scies sauteuses électr. 205,00

Ponceuses vibrantes électr. 165,00

Ponceuse vibrante en coffret 220 V, Valeur 485,00, vendue 290,00

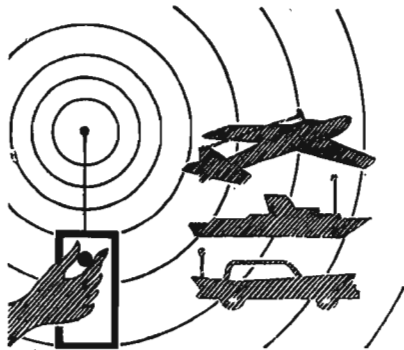
Plaque en fonte pour puisard ou égouts, tous diamètres. Prix sur demande.

Groupe électrogène 220 V mono altern., Val d'or, 1 500 W, matériel neuf garanti 1 990,00

Groupe électrogène moteur 4 temps 1,5 CV, générateur 300 W, 120 V. PRIX NET 590,00

Pistolet à peinture électrique, 220 V à jet réglable, gobelet 1 l 125,00

LISTE SUR DEMANDE contre 1 F en timbres



La Page des F1000

RADIOCOMMANDE

★ des modèles réduits

Construisez vos ensembles de radiocommande

L'ENSEMBLE DIGITAL TF6

(Suite : voir n° 1 360)

9. RECEPTEURS

CE sera le maillon final de la chaîne, et non le moindre. Il confèrera à l'ensemble, une bonne partie de ses qualités ou... de ses défauts!

Nous vous conseillons de suivre à la lettre, les instructions développées dans le n° 1343. Contrairement à ce que font, trop souvent les lecteurs réalisateurs, nous vous recommandons de ne pas modifier à tort et à travers. Il suffit souvent, dans un récepteur de changer simplement une disposition de composants, un tracé de circuit, pour modifier profondément les performances. Nous garantissons le fonctionnement de l'ensemble décrit, mais absolument pas de celui qui serait le fruit de vos cogitations personnelles. Cette mise en garde faite, passons à la mise au point!

A. RECEPTEUR 27 MHz

Câblage terminé complètement, munir le CI des fils rouge (+), noir (-). Souder également 2 résistances 3 300 Ω aux points marqués « réglage ». Y connecter l'oscillo. Souder aussi l'antenne (80 cm), le fil étant tiré verticalement, par exemple avec un cordonnet isolant accroché au plafond.

Allumer l'émetteur. Mettre le récepteur sous tension, en le reliant directement à la batterie de 4,8 V. On doit voir apparaître immédiatement le signal détecté (OP19). Eloigner l'émetteur, antenne rentrée et régler successivement FI1, EI2, FI3, L₁, L₂ pour avoir le maximum.

Augmenter encore l'éloignement. Personnellement, nous posons l'émetteur à 40 m environ, le récepteur étant sur la table (en bois) de notre atelier, situé au sous-sol. Retoucher les réglages.

Le fonctionnement étant ainsi assuré, on procédera à l'installation du CI dans le boîtier : découper le carton d'isolement (chemise de bristol) avec ses 4 rabats. Bloquer un boulon de 2 mm sur le CI et enfin bloquer ce CI dans son boîtier. (Le - étant à la masse.)

Le réglage final doit se faire, l'ensemble monté complètement. Relier donc le récepteur au décodeur équipé de ses servos.

Emetteur toujours à 40 m environ, remplacer l'oscillo par un micro-ampèremètre 50 μ A (Centrad 819). Le +, côté diode OA90 et le - vers la 10 k Ω .

Boîtier ouvert, régler très soigneusement, en y revenant plusieurs fois, avec un tournevis isolant, les noyaux des 3 transfo FI.

Ne toucher le récepteur, que par l'intermédiaire d'un bâton isolant.

Le réglage de L₁ et L₂ doit se faire boîtier fermé. (Nous rappelons que ce réglage se fera par le haut des mandrins, en cas de boîtier simple et par le bas, à travers le CI, en cas de boîtier double.)

Dans le premier cas, les 3 300 Ω soudées avec des fils très courts, sont prolongées par des fils souples, sortant du boîtier par le passe-fil du câble d'alimentation. Dans le second cas, elles sont placées à l'extérieur du boîtier mais soudées directement sur les points de réglage, en pénétrant à l'intérieur par 2 trous percés spécialement (voir photo 9, n° 1347).

N.B. — Dans le cas du boîtier simple, le Rx n'est pas en contact électrique avec les boîtiers décodeur et amplis, lesquels sont par contre, serrés directement les uns sur les autres. Lors de l'assemblage final, intercaler entre récepteur et décodeur, une planchette de balsa 25/10.

L₁ et L₂ bien réglées, ouvrir le boîtier et coller les noyaux à la cellulosique. Cette colle permettant un décollage ultérieur facile (cas d'un réalignement).

Il reste à vérifier que :

— A proximité immédiate, antennes déployées, le phénomène de saturation n'est pas gênant;

— Dans la nature, la portée réelle est de 5 à 600 m, minimum, au sol.

B. RECEPTEUR 72 MHz

La mise au point est absolument identique. Si l'on a des bobinages HF conformes, on n'aura pas de difficulté. Ne pas oublier que, en 72 MHz, on peut, très vite, être absolument hors bande, si l'on modifie le diamètre du fil, par exemple. A titre indicatif et pour ceux qui possèderaient un Grid-Dip, nous signalons que les trois enroulements, accordés par 10 pF, sans le noyau, et placés, seuls, en dehors du CI, résonnent sur 82 MHz. L'introduction du noyau et les capacités parasites du montage, permettent d'avoir la résonance sur 72 MHz.

Toutes les indications données, par ailleurs, pour le récepteur 27 MHz, restent valables.

Anomalies (pour les 2 Rx) :

a) **Pas de signal de sortie :**

— Il faut suspecter, en premier lieu, l'oscillateur local. On se servira d'un récepteur à super-réaction, accordé sur 27 ou 36 MHz. Si le Qz oscille, le soufflé est franchement coupé. Sinon l'oscillation ne se fait pas.

Quelques causes possibles : défaut du Qz, transistor 2N2926 défectueux, mauvais accord de la self de choc (essayer d'augmenter la valeur du condensateur de ce bobinage);

— Si le Qz oscille, on essaiera de trouver une coupure dans la chaîne FI. Penser à sonner les enroulements des petits transfo;

— Vérifier enfin le circuit de détection : sonner la diode OA90. Voir si le condensateur de détection ne fuit pas, ou s'il n'est pas en court-circuit.

b) Accrochages :

C'est le pire incident pouvant survenir, car il est souvent bien difficile d'en venir à bout. Disons tout de suite, que câblé comme décrit, avec des composants subminiatures, des bobinages HF corrects, vous n'aurez pas d'ennui... à moins d'oublier la connexion, située côté cuivre et amenant la tension de CAG.

Si, malgré tout, lors du réglage au micro - ampèremètre, vous constatez que, émetteur coupé, l'aiguille ne part pas en **butée inverse**, mais indique encore, par une déviation positive, la présence de HF, alors aucun doute : « ça accroche ». Le mal peut provenir d'un AF125 trop nerveux. Essayer de le changer. En désespoir de cause, réduire la tension d'alimentation, en augmentant la résistance de découplage du + 4,8 V.

c) Manque de portée :

Si l'émetteur est normal et cela est constaté facilement avec le thermique HF, un manque de portée vient à coup sûr du récepteur. Et nous insistons à nouveau, sur le fait que la platine 350 mW assure une portée suffisante (plus de 500 m au sol). Trop d'amateurs se figurent qu'il suffit d'augmenter la puissance émise, pour résoudre un problème de portée. Evidemment, cela ira un peu mieux, mais ils risquent de passer à côté de la cause véritable. Donc, avant d'envisager immédiatement un « gonflage » de l'émetteur, il faut essayer de tirer le meilleur du récepteur.

Quelques causes d'un manque de portée :

Récepteur mal aligné :

- Travail trop vite fait;
- Réglage fait en touchant le Rx;
- Bobinages HF incorrects (hors bandes). On ne trouve pas

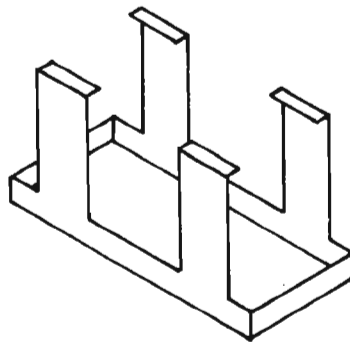


Fig. 72

l'accord dans la course du noyau, ou pire, on se règle sur un « faux maximum » (voir Fig. 70). Ce faux maximum est obtenu avec le noyau au cœur de la self : vous vissez, le noyau sort des spires, la HF diminue. Vous dévissez, le noyau sort encore des spires, la HF diminue. Il faut toujours avoir le bon réglage, avec le noyau peu enfoncé dans le mandrin, l'idéal étant de l'avoir au ras du sommet. Dans le cas de la figure 70, il faut augmenter la valeur du condensateur d'accord;

— Réglage fait, avec un émetteur **trop près**. Dans ce cas, le circuit de CAG amortit considérablement l'ampli HF et les réglages deviennent très « flous »;

— L'ultime réglage n'a pas été fait dans les conditions d'emploi, c'est-à-dire avec décodeur, servos, batteries... L'antenne Rx bien déployée;

- Un AF125 faible;
- Une OA90 défectueuse;
- Penser aussi à l'amplificateur d'impulsions, monté en tête du décodeur. C'est peut-être lui le coupable. Dans ce cas, on a encore un beau signal en sortie de Rx, mais le décodage ne se fait pas. Nous avons d'ailleurs porté à 150 k Ω , la résistance de polarisation du premier 2N2926, pour améliorer la sensibilité globale;

— Notons, enfin, qu'il est possible d'augmenter quelque peu la sensibilité du récepteur, en diminuant la valeur de la résistance de polarisation du dernier AF125, mais nous vous déconseillons tout de même cette pratique.

L'ensemble TF6 est maintenant terminé. Nous terminerons ce long article par une brève analyse de l'utilisation.

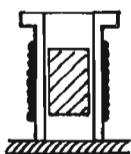


Fig. 70

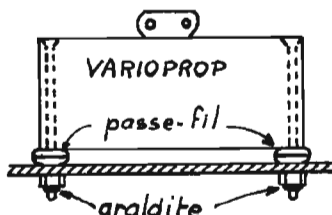


Fig. 71

VII. CONSEILS D'UTILISATION

Nous envisagerons surtout l'emploi en modèles réduits d'avions.

1. MONTAGE DES SERVOS

a) Les Varioprop. 3 techniques sont possibles :

— Un plancher démontable en CTP de 25 à 30/10 est prévu dans la cellule. Les servos sont fixés par les deux boulons fournis, avec interposition d'un petit passe-fil en caoutchouc, **très souple** (voir la Fig. 71). Serrer très modérément et coller l'écrou sur la tige à l'araldite, pour qu'il ne se desserre pas. La fixation en diagonale permet une très bonne souplesse, sans préjudice sur la précision;

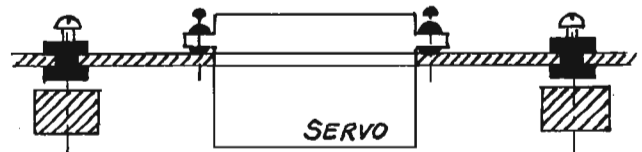


Fig. 73

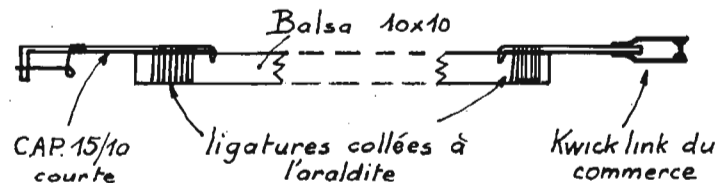


Fig. 74

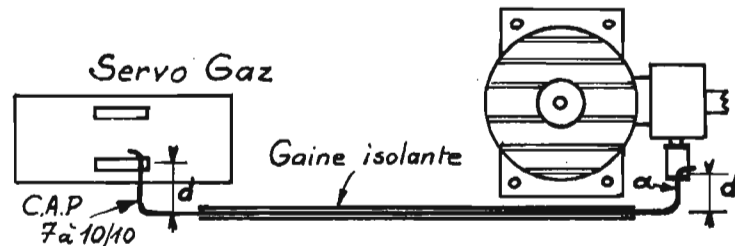


Fig. 75

— Le servo est simplement collé au « Servo Scotch » sur le fond du fuselage ou sur les parois (utiliser du 3 mm d'épaisseur). Si les surfaces sont propres, le résultat est très bon. Il donne satisfaction, même sur les plus grosses cellules. Les servos ne se décolleront jamais. Par contre, en cas de crash ou de fortes vibrations, le servo-scotch peut se fendre dans l'épaisseur : il faudra donc le surveiller régulièrement;

— Le servo est maintenu dans une boîte, très légère, découpée en alu de 7/10, collée au servo-scotch, comme ci-dessus. Les 4 pattes étant plaquées contre le servo par un fort bracelet de caoutchouc (que nous obtenons en découpant une chambre à air de

bicyclette). Quelques minutes suffisent alors pour passer un servo, d'une cellule à l'autre. Cette technique est particulièrement intéressante pour le servo ailerons (voir le croquis de la boîte en Fig. 72).

b) Autres servos contenant leur électronique :

Attention aux vibrations. Nous recommandons de prévoir un double amortissement (voir Fig. 73). Le servo est monté par l'intermédiaire de ses propres amortisseurs (généralement en caoutchouc trop dur) sur une plaque de CTP ou d'alu 10/10, elle-même munie de 4 passe-fils aux 4 coins. Choisir pour ces derniers, des modèles bien cylindriques, $\varnothing$ extérieur = 11, trou de 3,5, assez courants chez les revendeurs radio.

Ne jamais écraser les passe-fils sinon l'amortissement est nul.

Pour les ailerons, on fera ce que l'on pourra et pour le mieux !

2. LES TRINGLES DE COMMANDE

C'est là, avec l'installation des commandes, qu'il sera possible de reconnaître le bon modéliste ! Car très souvent on trouve des cellules sur lesquelles ce point est très négligé. Ce qui n'empêche pas leur propriétaire, d'exiger des servos, une précision de 0, ... %.

Il faut :
— Une tringle rigide. Utiliser une baguette de balsa assez dur, en 8 x 8 ou 10 x 10, selon la cellule (voir Fig. 74). Il faudra « former la kwick-link » pour sortir du fuselage. Mais plus il y

aura de coudes et moins de rigidité on aura. La commande montée, on ne doit pas sentir de « mou » en manœuvrant à la main le volet de gouverne;

— Des volets montés soigneusement sur charnières nylon. Attention à la peinture et à la colle. Le volet doit, lorsqu'il est libre, tomber facilement par son propre poids, aussi bien dans un sens que dans l'autre. Les montages utilisant des charnières en monokote nous déplaisent, car le volet reste dur (sans parler du risque de cisaillement de ce matériau). Les charnières en toile donnent du jeu latéral. Nous ne parlerons que pour mémoire des charnières cousues avec du fil de nylon, car c'est du « bricolage ». Personnellement, nous jugeons un radio-modéliste, sur la parfaite exécution mécanique des commandes de ses cellules et non... sur le récit de ses exploits!

— La commande moteur pose des problèmes. Il faut en principe, éviter le contact métal sur métal, générateur de parasites. Utiliser un tube souple isolant (tube de rhodoïd par ex.). Une CAP de diamètre minimum : du 7/10 sur les 2,5 cm³, du 10/10 à partir de 5 cm³ (voir la Fig. 75).

Si vous écrasez votre mousse dans un fuselage exigü, alors tant pis pour vous ! L'antenne sortira au plus court, en s'éloignant le plus possible des servos. Avec une aile haute, nous sortons l'antenne sur le côté et nous rejoignons l'extrémité du plan fixe horizontal. Avec une aile basse ; nous la sortons sur le dessus du fuselage et rejoignons le sommet de la dérive. Là encore, certains modélistes semblent absolument inconscients des problèmes élémentaires d'installation à bord et nous en avons vu, qui n'auraient pas hésité à enrouler leur fil d'antenne autour des servos, s'ils le trouvaient trop long ! Evidemment, après cela, ils clameront que l'ensemble untel... c'est de la ferraille !

4. L'INTERRUPTEUR

Les « craks » se paient des tumbler valant leur pesant d'or. Nous utilisons tout bonnement des Jeanrenaud 74M et nous n'avons jamais eu de problème. Comme déjà signalé, cet interrupteur est monté à demeure sur la cellule. Muni de connecteurs, il s'intercale entre la batterie et le bloc de réception.

On enveloppera de mousse

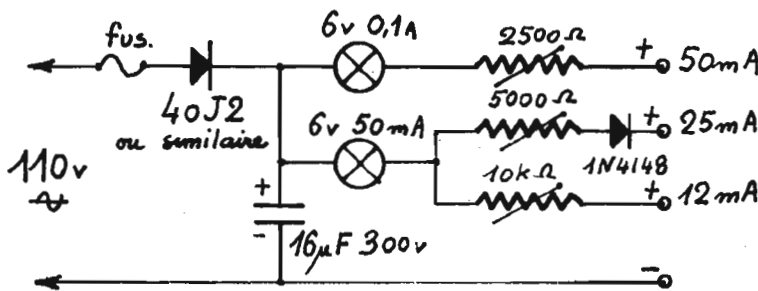


Fig. 76

Les coudes « d » permettent d'avoir de la souplesse et ne transmettent pas les vibrations au servo. On enfilera sur l'extrémité « a » de la tringle, un petit souplesse serrant, de façon à couper les contacts métalliques. Au dessus de 5 cm³, il sera préférable de munir cette extrémité a, d'une chape réglable et isolante. (Graupner par ex.). Attention, le réglage de gaz ne doit jamais travailler en butée. Le réglage de position étant toujours déterminé par le servo.

3. MONTAGE DU RECEPTEUR

Dans le cas des servos Vario-prop, serrer énergiquement les boîtiers, les uns contre les autres, avec de forts bracelets de caoutchouc. Le bloc ainsi constitué, ou le boîtier double dans le cas d'autres servos, sera monté très librement, dans de la mousse de caoutchouc, ou tout bonnement (et ça marche presque aussi bien) dans de la mousse plastique très souple (les qualités en sont fort diverses). L'essentiel est que le récepteur puisse bouger facile-

tous les connecteurs pour les protéger des vibrations. Voir aussi si un câble quelconque ne frotte pas dangereusement sur une arête plus ou moins abrasive (renforts laine de verre-résine par ex.). User encore de protecteurs en mousse.

5. LA BATTERIE

L'envelopper généreusement de mousse et la disposer dans son compartiment. Protéger connecteur et câble.

L'ensemble installé dans la cellule, il sera utile de refaire un essai de portée. Inutile d'ailleurs de vous fatiguer : 500 m au sol, avion tenu à hauteur d'épaule, suffisent largement. En profiter pour déterminer la portée effective, avec l'antenne de l'émetteur repliée. C'est un renseignement à retenir pour l'avenir.

Enfin, avant de tout lâcher, poser l'avion tout équipé sur son bâti et vider 2 ou 3 réservoirs, en faisant tourner le moteur à différents régimes, radio en marche. Si tout va bien, l'heure H est arrivée.

LEXTRONIC TELECOMMANDE

... informe son aimable clientèle de l'ouverture prochaine d'un

GRAND MAGASIN à MONTFERMEIL (93)

où elle trouvera :

UN CHOIX encore plus important de composants électroniques, appareils de mesure, ensembles de radiocommande (nouveaux montages en préparation) en kits ou montés.

DES PRIX défiant toute concurrence.

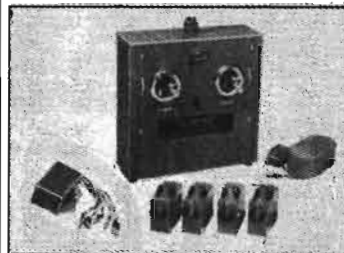
UNE PUBLICITÉ A SUIVRE...



LEXTRONIC TÉLÉCOMMANDE

63, route de Gonesse, 93 - AULNAY-SOUS-BOIS. Tél. 929-73-37
C.C.P. LA SOURCE 30.576-22

FERMETURE ANNUELLE du 12 au 31 Août



ENSEMBLE « DIGILEX »

Émetteur, récepteur à circuits intégrés.
4 voies, 2 servos, accus E/R 1 217,00
Avec 3 servos 1 388,00
4 servos 1 550,00
Livré monté - Garantie 6 mois
Vendu également en kit (voir notre catalogue)

8 MODELES DE RECEPTEURS DIGITAUX A CIRCUITS INTEGRES 27 OU 72 MHz.
« INTEGRATED 3A » (4 voies)
Sans quartz - Complet en kit 175,00
Monté 240,00

« INTEGRATED 3A8 » (extensible en 8 voies)
Dim. : 68 x 30 x 20 mm, décodeur à 3 circuits intégrés, TTL, faible consommation.
Sans quartz - Complet en kit 210,00
Monté 310,00
Autres modèles et caractéristiques

ACCUMULATEURS AU CADMIUM-NICKEL
1,2 V - 500 mA 10,40
2,4 V - 500 mA 28,00
4,8 V - 500 mA avec bac plastique 45,00
Prix
4,8 V - 500 mA avec bac plastique, interrupteur et connecteur 65,00
6 V - 225 mA 33,80 - 500 mA 58,00
8,4 V - 225 mA 47,40
12 V - 225 mA 67,60
500 mA 110,00
1,2 V - de 1,2 AH à 10 AH : nous consulter.

RELAIS MINIATURES KACO
300 ohms, 6 volts 1 RT 13,00
2 RT 16,00
RELAIS PLP à enclenchement mécan.
6 V 20,00

QUARTZ EMISSION-RECEPTION pour télécommande boîtier HC25U
Fréquence Talky-Wy, 27 MHz. Pièce 16,00
Fréquence télécommande, 27 MHz. Pièce 20,00
Fréquence télécommande, 72 MHz. Pièce 38,00
TRANSFO MF 455 kHz, 10 x 10 ou 7 x 7 mm, le jeu 15,00

4 MODELES DE SERVOMOTEURS avec amplificateur à circuit intégré, livrés sous forme de Kit fonctionnant avec crâneau d'entrée positif ou négatif (à préciser).
Mini-servo en Kit 130,00 Monté 165,00
Orbit PS3D en Kit 140,00 Monté 175,00
Logitrol en Kit 145,00 Monté 180,00
Kraft RS9S en Kit 135,00 Monté 170,00
Pour entrée crâneau négatif ajouter 5 F aux prix ci-dessus.

Mécaniques de servomoteurs en stock
Mini-servo 65,00 Horizon 65,00
Orbit PS4D 78,00 Controlaire S4 75,00
Orbit PS3D 80,00 Kraft RS9S 75,00
Logitrol 80,00 Varloprop, etc.
Egalement : Servomoteur genre Bellamatic, avec retour 55,00
Même modèle sans retour 50,00

MANCHES DE COMMANDE PROPORTIONNELLES
Trim auxil. 2. Manche simple 6
Manche avec trim 1 voie ss pot. 14
Avec potentiomètre 25
Stick Remcom 2 voies sans pot. 52
Potentiom. à piste moulée, seul 9
Stick Horizon 70
Stick Kraft, EK, Controlaire, etc.

MANCHES DE COMMANDE à 2 positions, contacts par micro-switch 11
Modèle à 4 positions en croix 15
9 mod. de VU-METRES à partir de 14 (voir notre catalogue)

GAINÉ THERMORETRACTABLE
Diamètre 3 mm, long. 120 mm 4,80
Diamètre 5 mm, long. 120 mm 7,50

CONNECTEURS SUBMINIATURES
Les plus petits disponibles actuellement sur le marché
Destinés spécialement aux ensembles digitaux. Existent également en bloc, permettant de grouper plusieurs prises. Contacts dorés.
Le jeu M et F : 2 broches 3,50
3 broches 4,50 ; 4 broches 5,50
5 broches 6,50
CONNECTEURS KRAFT 4 br. Le jeu M et F 6,00
Bloc KRAFT 4 x 4 broches. Le jeu M et F 22,00
CONTACTEUR à glissière, 4 circuits, 2 positions, avec son boîtier plastique 9,50
CONTACTEUR rotatif professionnel miniature. Ø 16 mm, 12 positions 25,00

NOTRE CATALOGUE
Veuillez retourner ce BON, rempli, et joindre 4,50 F en timbres-poste.
NOM et PRENOM :
RUE :
VILLE :
DEPARTEMENT :

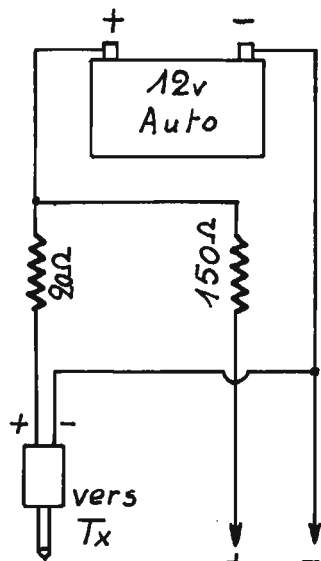


Fig. 80

X. DOUBLE COMMANDE

Il faut avoir expérimenté ce procédé de pilotage, pour se rendre compte de son grand intérêt. Tout le monde est décontracté : L'élève qui sait que ses blagues n'auront pas de conséquences, le moniteur qui pourra sauver la cellule, sans assommer un élève, pour récupérer l'émetteur auquel celui-ci se cramponne !

Quelques ensembles commerciaux proposent ce dispositif, mais le passage moniteur-élève se fait alors, par la manœuvre de l'interrupteur de l'émetteur moniteur. Nous avons estimé trop long le temps nécessaire pour commuter le système et reprendre les manches. Nous proposons donc un système automatique :

Le moniteur appuie en permanence sur un poussoir pour « donner le manche » à son élève. En cas d'urgence (et il y en a, croyez-moi !) le moniteur, instinctivement lâche le poussoir, ce qui lui rend les commandes, à son insu. Il devient possible de travailler la prise de terrain et l'atterrissage, ce qui constitue le point essentiel de l'école de pilotage. Tourner, virevolter, faire des cabrioles à 100 m d'altitude c'est très bien. Mais poser proprement, à tous les coups, son taxi sans le casser, c'est mieux et c'est... plus difficile.

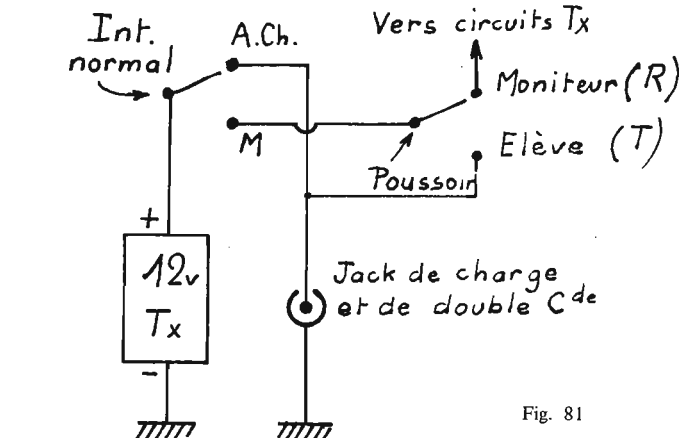


Fig. 81

Lorsque l'élève aura réussi quelques vols complets (du sol au sol) sans intervention du moniteur, il sera mûr pour le vol « solitaire ».

Vous trouverez aux figures 81 et 82, les modifications minimales à apporter aux émetteurs. Pour le moniteur, le poussoir « double » simplement l'interrupteur normal. Chez l'élève, une prise de jack supplémentaire est à monter. Nous la plaçons sous le boîtier, en utilisant l'un des trous prévus pour les pieds de caoutchouc. L'émetteur élève doit constamment rester sur arrêt ; autant que possible avec un verrouillage de sécurité (système radio-pilote par ex.). Un cordon de 2 m environ (fil blindé plastifié de microphone, par ex.), terminé par 2 fiches de jack, relie les 2 émetteurs. C'est donc la batterie de l'émetteur moniteur, qui alimente, à tour de rôle, les 2 émetteurs. Dès que le cordon est branché, l'émetteur élève rayonne, si l'émetteur moniteur est à l'arrêt. Le moniteur allume son émetteur et a les commandes : il les passera à son élève par le jeu du poussoir. Le poussoir est un 33435 unipolaire, avec cabochon de couleur (chez RD). On distingue sur la photo n° 2, p. 187, n° 1334 (elle est à l'envers !) sur la gauche, entre le C.I. codeur et le manche ailerons-gaz, l'emplacement prévu.

Il va sans dire que ce système de double-commande, exige deux émetteurs parfaitement identiques : mêmes réglages des neutres, des courses, même ordre des voies, même sens d'action des gouvernes.

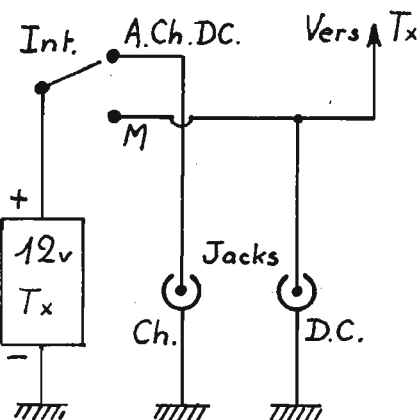


Fig. 82

4 700 Ω en série avec ce fil vert, faute de quoi le AC187, rendrait l'âme !

Faire la même modification sur les 2 émetteurs, que l'on mettra sous tension simultanément (cha-

CENTRAL-TRAIN

81, rue Réaumur - PARIS (2^e)
C.C.P. LA SOURCE 31.656.95
En plein centre de Paris, face à « France-Soir »
M^o Sentier et Réaumur-Sébastopol
Tél. : 236-70-37

TOUT POUR LE MODÈLE RÉDUIT (Train - Avion - Bateau - Auto)

Toutes les fournitures : bois, tubes colles, enduits, peintures, vis, écrous, rondelles, etc.

Nous vous recommandons en particulier :

CETTE PERCEUSE MINIATURE DE PRÉCISION



indispensable pour tous travaux délicats sur BOIS, MÉTAUX, PLASTIQUES

Fonctionne avec 2 piles de 4,5 V ou transformateur 9/12 V. Livrée en coffret avec jeu de 11 outils permettant d'effectuer tous les travaux usuels de précision : percer, poncer, fraiser, affûter, polir, scier, etc., et 1 coupleur pour 2 piles de 4,5 V (fco : 72 F) **69,00**

Supplément facultatif :

Support permettant l'utilisation en perceuse sensitive (position verticale) et tourne miniatur (position horizontale). Prix **36,00**

Nouveau modèle, plus puissant avec 1 jeu de 30 outils. Prix (franco 127 F) **124,00**

Notice contre enveloppe timbrée

RENDEZ-NOUS VISITE

CONSULTEZ-NOUS

Le meilleur accueil vous sera réservé !

Ouvert en Août

Quels que soient vos problèmes en radiocommande, CONSULTEZ-NOUS !

Nous pouvons vous fournir :

- Tous les composants spéciaux et subminiatures : 10 modèles de relais, 12 types de servos pour tout ou rien.
- Les filtres BF les plus petits du marché européen - 21 fréquences disponibles.
- 20 moteurs électriques différents.
- Coffrets pour la réalisation des circuits imprimés et tous les ingrédients nécessaires.
- Transistors et circuits intégrés ITT - TELEFUNKEN - NSF - RADIOTECHNIQUE.
- Pignons cuivre et acier : 150 modèles différents.
- Antenne CLC nouveau modèle, fabrication française, 3 présentations différentes.
- Ensembles en kit ou tout monté : monocanal - 2/4 et 8 canaux.
- Ensemble digital SUPERPROP nouveau modèle décrit dans le Haut-Parleur Spécial Télécommande, complet en kit avec 4 servos 1 450,00
- Idem en état de marche 1 650,00

NOTE - Cet ensemble peut être livré indifféremment et aux mêmes prix avec des servos Kraft WORLD ENGINE ou LOGICTROL.

Servo LOGICTROL sans électronique	80,00
» » avec électronique en kit	140,00
» » avec électronique en état de marche	175,00
Accus PACK DEAC 4-8 V à point milieu 500 mA	48,50
Accus DEAC 6 V 500 mA pour émetteur	60,50

NOUVEAUTÉS : Circuit intégré SAK 100 utilisé sur les servos GRUNDIG et SIMPROP, PU, T.T.C. avec schéma de montage. 50,00

Notice technique sur nos ensemble Digital - Triton et Superprop contre 5,00 F pour :

- Servos proportionnels avec ou sans électronique : Kraft - RS 9 - World Engine - S 4 B - Simprop D 502 et Tiny.
- Manche de commande double pour proportionnel Kraft.
- Manche de commande simple pour proportionnel et tout ou rien.
- Et nos montages électriques pour la maison, le bateau, l'automobile, etc.

N.B. - Nous pouvons vous fournir toutes les pièces de l'ensemble Digital TF6 décrit par F. THOBIS. - Liste de prix sur demande.

ATTENTION ! TRÈS IMPORTANT - En raison des Championnats du Monde de télécommande Maquettes d'Avions qui vont se dérouler à TOULOUSE, R.D. ÉLECTRONIQUE sera ouvert jusqu'au 5 août inclus et se met à la disposition de tous ses clients qui pourraient avoir besoin de ses services pendant ces concours.

Catalogue géant contre 6,00 F - Remise 10% pour commande à en-tête de Club.

R.D. ÉLECTRONIQUE

4, rue Alexandre-Fourtanier - 31-TOULOUSE - Allo ! 21-04-92

cun alimenté par sa propre batterie, évidemment). Les placer à proximité du mesureur de champ oscilloscopique, oscillo allumé.

Les 2 ondes HF pures, captées simultanément, feront apparaître un battement à une fréquence égale à la différence entre les fréquences des 2 quartz. Il suffit alors de relier l'entrée horizontale de l'oscillo, à un générateur BF (si possible à signaux sinusoïdaux), pour obtenir les classiques figures de Lissajous, permettant de mesurer, par comparaison, la fréquence du battement. On aura souvent des surprises, parfois désagréables. Il est pourtant nécessaire, si l'on veut «double-commander» avec satisfaction de ne pas dépasser 1 000 Hz d'écart. On placera le quartz Tx, ayant servi pour le réglage fin du récepteur, sur l'émetteur moniteur. Il est préférable, en effet, que les problèmes de portée apparaissent plutôt côté élève que côté moniteur.

CONCLUSION

Comme d'habitude, et certainement même plus que d'habitude, nous avons essayé de vous fournir honnêtement, tous les renseignements nécessaires à une réalisation sans problème de l'ensemble décrit. Nous avons aussi essayé de vous faire comprendre le fonctionnement du système, ceci pour vous permettre un travail «intelligent». Il nous reste à vous souhaiter autant de plaisir dans la réalisation

et l'utilisation du TF6, que nous en avons eu nous-mêmes.

Nous serions particulièrement heureux d'avoir des nouvelles de vos réalisations, non pas seulement quand elles ne marchent pas, mais plutôt et surtout, quand elles vous donnent satisfaction.

Veuillez également nous signaler les inévitables erreurs et coquilles, que vous pourriez relever dans la description et qui nous auraient échappées.

A l'avance merci et... Bons vols !

F. THOBOIS F1038

38, rue Jean-Jaurès
62 - BULLY-LES-MINES

RECTIFICATIF

Dans notre précédent numéro, les légendes des oscillogrammes ont été malencontreusement mélangées ainsi :

L'oscillogramme marqué :

OP₁ est en fait : OP₁₅ signal de voie différentielle (codeur).

OP₁₄ est en fait : OP₂₅ sortie de voie du décodeur.

OP₁₅ est en fait : OP₂₆ signal reçu au mesureur de champ.

OP₁₆ est en fait : OP₁ ampli de servosignal de voie différentielle.

OP₂₅ est en fait : OP₁₄ codeur signal base de temps différentielle.

OP₂₆ est en fait : OP₁₆ codeur signal sur la barre à diode.

Autre erreur :

Page 181, 3^e colonne, 3^e ligne : il faut lire 10 000 Ω et non 1 000 Ω .

TESTEUR DE QUARTZ

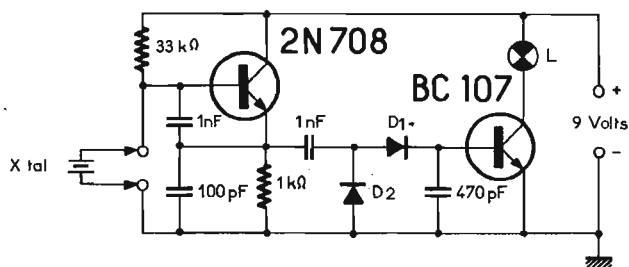
L'APPAREIL très simple, que nous décrivons ci-dessous, est bien utile lorsqu'on veut déterminer la fréquence fondamentale d'un quartz qui ne porte aucune indication à ce sujet. C'est le cas des quartz overtone et de certains quartz des surplus, miniatures sous boîtier métallique HC6U. Il est également précieux comme générateur à fréquence fixe, de faible puissance. Enfin, il donne une indication utile sur l'activité du quartz.

C'est un 2N708 qui équipe l'oscillateur, du type Colpitts. Tous les quartz, de fréquence fondamentale comprise entre 1 et... 100 MHz y entrent spontanément en oscillation dès que l'alimentation (9 V) est appliquée. La tension HF, prélevée sur l'émetteur est appliquée à un montage redresseur, doubleur de tension (doubleur de Schenkel)

comportant deux diodes (OA81). La tension redressée est appliquée à la base d'un BC107, bloqué en l'absence d'oscillation, mais qui devient conducteur lorsqu'une tension positive est appliquée à sa base. On aurait pu intercaler dans le collecteur un appareil de mesure : pour des raisons d'économie, c'est une lampe L (12 V - 50 mA) qui sert de témoin, étant entendu que si la tension HF produite par un cristal peu actif est faible, le transistor T₂ ne sera que partiellement débloqué et la lampe présentera un éclat moins vif, pouvant aller jusqu'au rouge sombre !

Il est superflu de parler de mise au point, elle est inexistante. Les services rendus par cet appareil sont sans commune mesure avec son prix de revient qui est insignifiant.

ROBERT PIAT, F3XY.



un choix des prix...

chez le grossiste INTERCONSOM

présente l'éventail le plus large du marché des grandes marques

hi-fi

era - esart - arena - enceintes b & w - lansing - perless - nivico - braun - fergusson - merlaud - elac - cabasse - connoisseur - dual - fisher - koss - goodmans - dokorder - kef - teac - ferrograph - hencot - korting - leak - lenco - yamaha - loewe-opta - philips - toshiba - quad - revox - saba - sansui - schaub-lorenz - aiwa - wega - shure - sony - telefunken - thorens - uher - servo-sound - whaferdale - filson - mcintosh - sherwood elipson - kenwood - harman kardon - scott - b. & o. - radford - téléwatt, etc.

Bandes BASE

audio-visuel-magnétoscope

akai - nivico - philips

photo

asahi pentax - cosina - hasselblad - noxa - ahel - chinon - flex - zenith - ricoh - soligor - minolta - rollei - topcon - pentacon - petri - yashica - miranda - braun - eumig - pres-tinox - gossen - metz - durst - promos - kroskus - bauer - nikon - canon.

piéd ciné - écrans - colleuses - jumelles - projecteurs - agrandisseurs et tous les appareils japonais, etc.

musique

orgues - pianos électroniques - instruments de musique lourds et légers.

TÉLÉVISEURS...

écrivez à **INTERCONSOM**, qui ne vous enverra pas de documentation superflue, ni de tarif général, il vous expédiera sous 24 h le devis du matériel de votre choix (préciser marque et modèle), crédit possible (joindre enveloppe timbrée).

Service après-vente rapide - Réparations toutes marques

Grâce à son pouvoir d'achat **INTERCONSOM** est le seul à pouvoir vous livrer le matériel (sous emballage d'origine).

A UN PRIX

INTERCONSOM

8, rue du Caire
75-PARIS-2^e

IMPORT - EXPORT - GROS

Ouvert du lundi au samedi de 8 h 30 à 12 h et de 14 h à 19 h

NOUVEAU CIRCUIT INTÉGRÉ PRÉAMPLIFICATEUR LM381

Le nouveau circuit intégré LM381 est un préamplificateur à entrée différentielle pour l'amplification BF des faibles signaux avec un très bas bruit de fond, dont la valeur totale n'excède pas $0,5 \mu V_{eff}$ ($R_s = 600 \Omega$, 19 - 10 000 Hz).

Chacun des deux préamplificateurs est totalement indépendant, avec un circuit d'alimentation interne régulé et découplé, assurant 120 dB réjection alim. - et 60 dB de séparation des canaux. Autres caractéristiques particulièrement intéressantes, un gain élevé de 112 dB, et une importante tension de sortie. Le LM381 ne nécessite qu'une alimentation unique dans une plage de 9 à 40 V. L'amplificateur est par ailleurs équilibré intérieurement et protégé contre les courts-circuits. Les caractéristiques techniques sont les suivantes :

A 25 °C pour une tension d'alimentation de 14 V :

- Gain en tension 160 000 (boucle ouverte entrée différentielle) ; 320 000 (boucle ouverte entrée unique).

- Alimentation 9 à 40 V V_{cc} , $R_L = \infty$, 18 mH.

- Impédance d'entrée : (E. positive 100 k Ω ; (E. négative) 200 k Ω .

- Impédance de sortie 150 Ω .

- Courant d'entrée (entrée positive) 0,2 μA ; (entrée négative) 0,5 μA .

- Courant de sortie : (source) 8 mA ; (charge) 2 mA.

- Tension de sortie : 20 V c. à c.

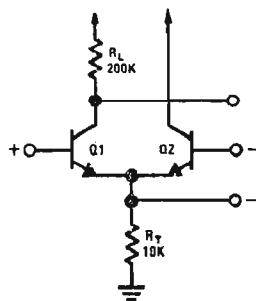


Fig. 1

- Bande passante faible signal 15 MHz.

- Bande passante à pleine puissance 75 kHz.

- Tension d'entrée max. : 300 mV $_{eff}$.

- Séparation canaux à 1 kHz : 60 dB.

- Distorsion harmonique totale : (75 dB gain $f = 1$ kHz) 0,1 %.

- Facteur de bruit : (50 k Ω : 10 à 10 000 Hz, entrée unique 1 dB ; 10 k Ω : 10 à 110 000 Hz, entrée unique 1,3 dB ; 5 k Ω : 10 à 110 000 Hz, entrée unique 1,6 dB).

Avec le très faible niveau de sortie délivré par la tête magnétique de lecture d'un magnétophone ou d'une cellule phonocaptrice, l'amplification sans bruit de fond devient critique pour obtenir un rapport signal sur bruit acceptable. C'est la difficulté principale rencontrée lors de l'élaboration des circuits d'un préamplificateur. D'autres déboires viennent en partie d'une séparation insuffisante du circuit d'alimentation limitant la bande passante, et nécessitant pour la plupart de nombreux composants extérieurs.

DESCRIPTION DU CIRCUIT

Afin d'obtenir un très faible bruit de fond les circuits ou étages d'entrée doivent être très élaborés. Premièrement l'entrée doit pouvoir être unique au besoin sans que pour autant les deux transistors d'entrée puissent dégrader le facteur de bruit en l'augmentant de $\sqrt{2}$ fois la valeur initiale. Deuxièmement, la charge et les éléments de polarisation doivent être résistifs. Quant aux composants actifs, ils ne doivent pas apporter plus de bruit de fond que le signal d'entrée lui-même.

Le circuit de base d'entrée de la figure 1 travaille comme un amplificateur différentiel à entrée unique. Pour un bruit de fond optimum Q_2 est bloqué et la contre-réaction est apportée par le circuit d'émetteur de Q_1 .

Dans toutes les applications où le bruit de fond est moins critique, Q_1 et Q_2 peuvent être utilisés dans différentes fonctions. Cela présente l'avantage d'une haute impédance autorisant l'utilisation de résistances de valeurs élevées et de condensateurs de faibles capacités dans les circuits

de contrôle de tonalité et les circuits d'égalisation ou de correction.

Le gain en tension du montage est défini comme étant :

$$AV(r) \frac{RL}{re} = \frac{200 \text{ k}\Omega}{1,25 \text{ k}\Omega} = 160$$

d'où

$$re = \frac{KT}{QI_E} = 1,25 \times 10^3 \text{ à } 25^\circ C$$

$$\Rightarrow I_F \approx 20 \mu A$$

Le gain en tension de l'étage d'entrée différentiel est :

$$AV = \frac{1}{2} \frac{RL}{re} = \frac{1}{2} \frac{RL}{KT} = 80$$

Le schéma de principe du circuit intégré LM381 est donné en figure 2. Il peut être scindé en plusieurs groupes ou fonctions : les deux premiers étages à gain en tension, le troisième étage à gain en courant et le dispositif de régulation.

Le second étage est un amplificateur type émetteur commun Q_5 avec charge Q_6 . Le Darlington Q_3, Q_4 procure le déphasage ainsi que le gain en courant à Q_5 . Le gain en tension du second étage est approximativement de 2 000 apportant un gain total à l'ensemble du CI d'environ 160 000

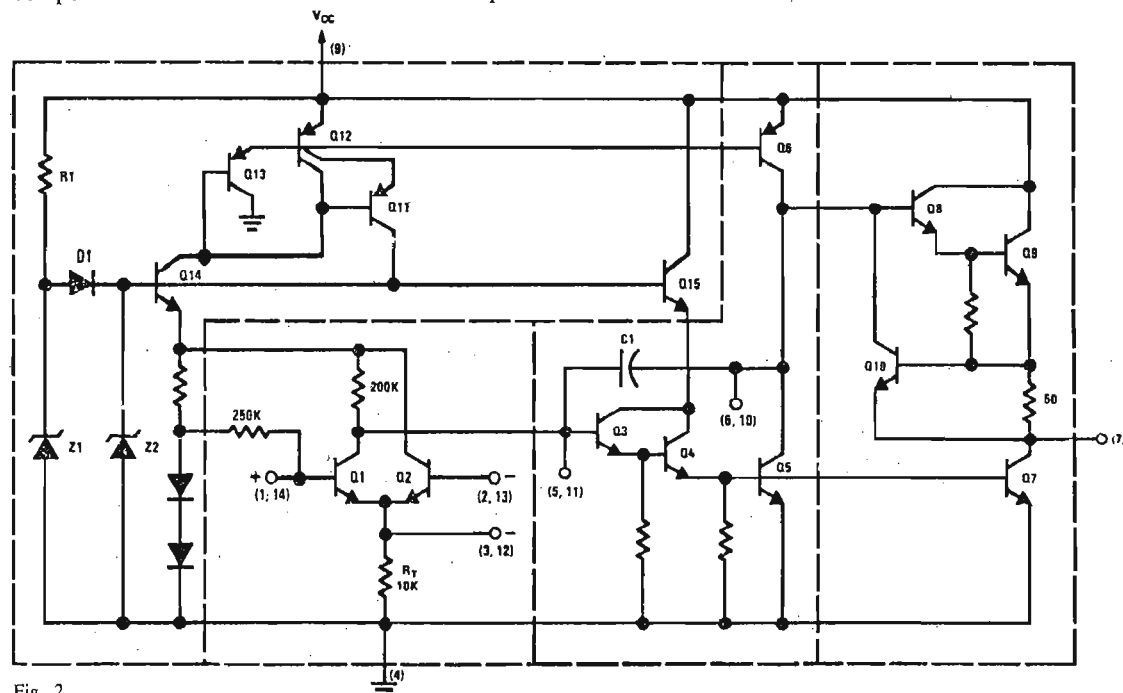


Fig. 2

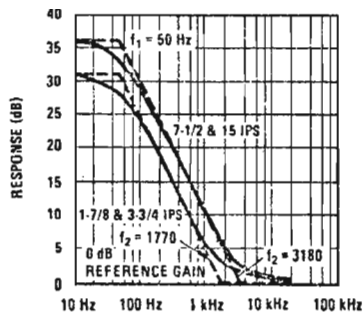


Fig. 3

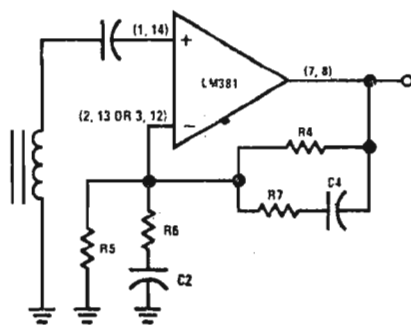


Fig. 4

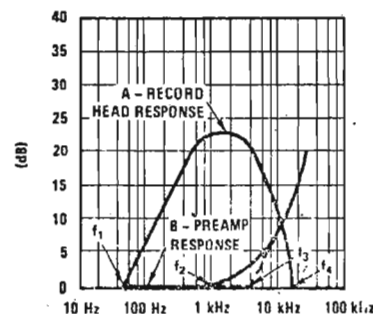


Fig. 7

dans différentes utilisations de sortie.

Le circuit préamplificateur est internement compensé à l'aide de C_1 . Cette compensation reste nécessaire afin d'obtenir une bonne stabilité, le gain en circuit bouclé approchant 10. Toutefois, un gain unitaire peut être obtenu par l'adjonction d'une capacité extérieure en parallèle sur C_1 entre les broches 5 et 6, ou 10 et 11.

APPLICATIONS PRATIQUES

PREAMPLIFICATEUR DE LECTURE POUR MAGNETOPHONE

Dans les applications électro-acoustiques, la courbe standard d'égalisation des magnétophones est du type NAB. La figure 3 illustre donc la courbe caractéristique d'égalisation NAB.

Cette courbe est obtenue à l'aide d'un circuit de la figure 4. Les résistances R_4 et R_5 établissent la tension de polarisation nécessaire au bon fonctionnement de l'ensemble. Le gain de référence du préamplificateur à la fréquence f_z (Fig. 3) est établi par le rapport.

$$0 \text{ dB référence} = \frac{R_7 + R_6}{R_6}$$

la fréquence charnière F_2 (Fig. 3) est fixée pour $XC_4 = R_7$ soit

$$f_2 = \frac{1}{2\pi C_4 R_7}$$

De la même façon pour la fréquence charnière f_1 on obtient

$$XC_4 = R_4$$

d'où

$$f_1 = \frac{1}{2\pi C_4 R_4}$$

Quant à la fréquence de coupure à 3 dB

$$XC_2 = R_6 \text{ soit}$$

$$f_0 = \frac{1}{2\pi C_2 R_6}$$

Exemple pratique. Préamplificateur de lecture NAB pour magnétophone délivrant 0,5 V_{eff} de sortie à partir d'une tête de lecture dont la sensibilité est de 800 μ V à 1 kHz 19 cm/s. La tension d'alimentation est de 24 V.

R_5 est définie comme étant

$$\frac{2 V_{BE}}{10 I_{Q2}} = \frac{1,2}{5 \times 10^{-6}} = 240 \text{ k}\Omega$$

$$R_4 = \left(\frac{V_{CC}}{2,4} - 1 \right) R_5$$

$$R_4 = \left(\frac{24}{2,4} - 1 \right) 2,4 \cdot 10^5$$

$R_4 = 2,16 \times 10^5 \approx 2,2 \text{ M}\Omega$ pour une fréquence de charnière égale à $F_1 = 50 \text{ Hz}$, on tire C_4 :

$$C_4 = \frac{1}{2\pi f_1 R_4} = \frac{1}{6,28 \times 50 \times 2,2 \times 10^6} \approx 1500 \text{ pF}$$

Sur la figure 8 on s'aperçoit que pour $f_2 = 1770 \text{ Hz}$ à 19 cm/s, R_7 est donnée par la relation.

$$C_4 = \frac{1}{2\pi f_2 R_7} \text{ soit}$$

$$R_7 = \frac{1}{6,28 \times 1770 \times 1,5 \times 10^{-9}} = 62 \text{ k}\Omega$$

Le gain en tension à 1 kHz est de

$$AV = \frac{0,5 \text{ V eff.}}{800 \mu\text{V eff.}}$$

$$= 6,25 \times 10^2 \text{ V/V} = 56 \text{ dB}$$

Sur la figure 3 on voit à la fréquence de référence que le gain, au-dessous de f_2 est de 5 dB plus bas à la valeur 1 kHz, soit 51 dB ou 355 V/V.

or si le gain de référence à 0 dB = $R_7 + R_6 = 355$

$$R_6 = \frac{R_7}{355 - 1} = \frac{62 \text{ K}}{354} \approx 180 \Omega$$

Or pour $f_0 = 40 \text{ Hz}$

$$C_2 = \frac{1}{2\pi f_0 R_6} = \frac{1}{6,28 \times 40 \times 180} = 2,21 \times 10^{-5} \approx 20 \mu\text{F}$$

La figure 5 présente le circuit pratique doté de la valeur des composants ainsi calculés.

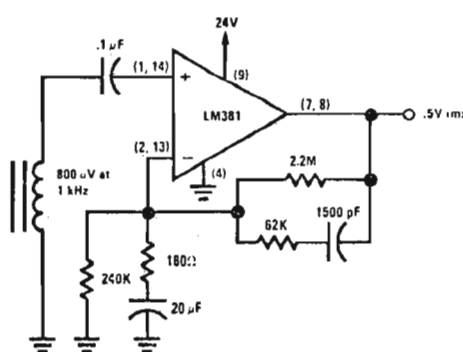


Fig. 5

PREAMPLIFICATEUR D'ENREGISTREMENT

A l'enregistrement, la fréquence de réponse est le complément de la courbe NAB d'égalisation de lecture faisant en sorte que la composante des deux donne une courbe de réponse linéaire. La figure 6 présente les caractéristiques de la courbe NAB d'enregistrement superposées à celle de lecture.

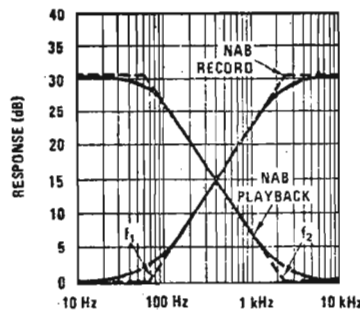


Fig. 6

La courbe A de la figure 7 donne la courbe de réponse d'une tête d'enregistrement classique tandis que la courbe B représente la composante réponse tête d'enregistrement et réponse préamplificateur. Cette courbe de réponse est obtenue à l'aide du circuit de la figure 8. Les résistances R_4 et R_5 assurent la polarisation convenable et nécessaire aux conditions de fonctionnement précitées. La résistance R_6 et le condensateur C_2 apportent le gain à la fréquence médiane.

On a :

$$f_3 = \frac{1}{2\pi R_6 C_2}$$

Le gain du préamplificateur augmente de 6 dB/octave au-dessus de f_3 jusqu'à $R_8 = XC_5$.

$$R_8 = \frac{1}{2\pi f_3 C_5}$$

Par ailleurs R_9 est calculée pour un travail à courant constant

$$R_9 = \frac{V_0}{I_{\text{enregistrement}}}$$

L_1 et C_6 constituent le circuit « trap » bloquant le retour intertempstif de la fréquence de prémagnétisation et évitent la distorsion d'intermodulation.

Exemple pratique. On utilise une tension d'alimentation de 24 V et une tête d'enregistrement nécessitant 30 μ A d'attaque. Le microphone délivre 10 mV de sortie. On adopte une entrée unique afin de minimiser le bruit de fond.

La tension de sortie max. du LM381 est de 2 V crête à crête pour 24 V alimentation. Il faut toutefois prendre une valeur raisonnable de 6 V_{eff}, soit pour R_9

$$\frac{V_0}{I_{\text{enregistrement}}} = \frac{6 \text{ V}}{30 \mu\text{A}} = 200 \text{ k}\Omega$$

Pour une sortie de 6 V_{eff}, le gain de l'ensemble est approximativement

$$\frac{6 \text{ V}}{10 \text{ mV}} = 600 \text{ soit } 55,6 \text{ dB}$$

Les autres composants se calculent comme précédemment et sont inscrits sur le schéma de la figure 8.

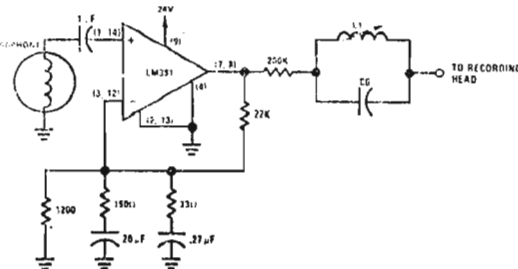


Fig. 8

Fig. 11

NOUVEAU MATÉRIEL HI-FI



Chaîne Sansui 5000A



Chaîne Fisher 201

La chaîne Sansui 5000A : Cette chaîne comprend : un Tuner amplificateur Sansui 5000A. 1 platine tourne disques Thorens TD150. 2 enceintes Acoustic Research AR6.

L'amplificateur Sansui 5000A : Tuner : partie FM - gamme de fréquence 88 à 108 MHz. Sensibilité : 1,4 μ V. Distorsion harmonique < 0,5 %. Partie AM : gamme de fréquence 535 à 1605 kHz. Sensibilité : 1,5 μ V à 1 MHz. Partie amplificateur : puissance 2 $\times$ 75 W/4 Ω . Distorsion harmonique < 0,8 %. Bande passante 15 à 30000 Hz sur 8 Ω . Sensibilité entrée : PU 2,5 mV Magnéto : 2 mV. Aux : 150 mV. Monitoring 200 mV. Séparation des canaux > 50 dB.

La platine Thorens TD150 : 2 vitesses : 33 et 45 tours. Moteur synchrone 16 pôles. Plateau de 300 mm de diamètre et de 3,2 kg. Régularité de vitesse : $\pm$ 0,09 selon DIN 45508. Niveau de bruit : non pondéré : 43 dB. Longueur du bras : 230 mm. Dimensions : 394 $\times$ 125 $\times$ 325 mm. Poids : 6,7 kg.

L'enceinte acoustique AR6 : Puissance 20 W. Impédance : 8 Ω . 2 HP dimensions : 305 $\times$ 495 $\times$ 178 mm. Poids : 9,09 kg.

La chaîne Sansui 310 : Cette chaîne comprend : un Tuner amplificateur Sansui 310. Une platine Lenco B55. 2 enceintes Siare PX20.

Le tuner amplificateur Sansui 310 : Tuner partie FM, gamme de fréquence 88 à 108 MHz. Sensibilité : 2,3 μ V. Distorsion harmonique > 1 %. Partie AM : gamme de

fréquence 535 à 1605 kHz. Sensibilité 180 μ V à 1000 Hz. Partie amplificateur : puissance : 2 $\times$ 18 W. Distorsion harmonique : < 1 %. Bande passante : 25 à 25000 Hz. Séparation des canaux > 50 dB. Sensibilités : PU 3 mV/50 k Ω . Aux : 180 mV/100 k Ω . Monitoring : 180 mV/100 k Ω . Dimensions : 435 $\times$ 125 $\times$ 280 mm. Poids : 7,6 kg.

La platine Lenco B55 : Platine 4 vitesses : 16-33-45-78 tours. Vitesse ajustable de manière continue à partir de 33 t. Moteur 4 pôles à axe conique. Alimentation 110/220 V, 50/60 Hz.

Enceintes Siare PX20 : Puissance admissible : 18 W. Impédance nominale : 4 à 8 Ω . Bande passante : 35 à 18000 Hz, équipée d'un haut-parleur passif. Dimensions : 50 $\times$ 25 $\times$ 23 cm.

La chaîne Sony STR230 : Cette chaîne comprend : un tuner amplificateur Sony STR230. Une platine Lenco B55. 2 enceintes Erelson.

Le Tuner-amplificateur Sony STR230 : Partie Tuner FM gamme de fréquence : 87,5 à 108 MHz. Sensibilité 2 μ V. Séparation des canaux : > 35 dB. Partie AM : gamme de fréquence 530 à 1605 kHz. Sensibilité 20 μ V. Partie amplificateur : puissance 2 $\times$ 20 W/8 Ω . Distorsion harmonique : 0,8 %. Réponse en fréquences 30 à 50 kHz $\pm$ 3 dB. Entrées : PU 3,5 mV/47 k Ω . Magnéto : 400 mV/100 k Ω . Dimensions : 420 $\times$ 116 $\times$ 312 mm. Poids : 6,3 kg.

La platine Lenco B55 : Voir chaîne précédente.

L'enceinte Erelson TS5 : Principe : baffle clos, densité élevée des matériaux utilisés. Présentation : noyer de Californie, face tissu. Impédance : 8 Ω . Haut-parleur : 18 cm + tweeter avec filtre pour la version TS5. Dimensions : P 19 $\times$ L 29 $\times$ H 43 cm.

La chaîne Fisher 201 : Cette chaîne comprend : un Tuner amplificateur Fisher 201. Une platine Lenco B55. 2 enceintes Siare PX20.

Le Tuner amplificateur Fisher 201 : Amplificateur 2 $\times$ 20 W. Distorsion harmonique 0,8 %. Réponse en fréquences : 25 à 20000 Hz $\pm$ 2 dB. Correcteurs de tonalités : Basses : 24 dB. Aiguës : 24 dB. Sensibilité PU : 4 mV. Auxiliaire : 200 mV.

Partie tuner : Sensibilité : 2,5 μ V. Rapport signal/bruit : 60 dB. Distorsion harmonique à 400 Hz. 100 % de modulation : 0,6 %. Séparation stéréo : 35 dB. AM : Sensibilité : 15 μ V. Sélectivité : 44 dB.

La platine Lenco B55 : Voir chaîne Sansui 310.

L'enceinte Siare PX20 : Voir chaîne Sansui 310.

La chaîne Fisher 202 : Cette chaîne comprend : un tuner amplificateur Fisher 202. Une platine Lenco L75. 2 enceintes Cabasse Dinghy 1.

Le tuner amplificateur Fisher 202. Amplificateur : Puissance : 2 $\times$ 25 W. Distorsion harmonique : 0,8 %. Réponse en fréquences : 25 à 20000 Hz $\pm$ 2 dB. Correcteurs de tonalités : Basses : 24 dB. Aiguës : 24 dB. Sensibilité PU : 2,5 mV. 8 MV. Auxiliaire : 200 mV.

Partie tuner : Sensibilité : 2,5 μ V. Rapport signal/bruit : 60 dB. Distorsion harmonique à 400 Hz et 100 % de modulation : 0,6 %. Séparation stéréo : 35 dB. AM : Sensibilité : 15 μ V. Sélectivité : 44 dB.

La platine Lenco L75 : Plateau lourd de 4 kg, de grand diamètre (312 mm), équilibré dynamiquement, en alliage non magnétique, coulé sous pression. Réglage continu des vitesses. Moteur éprouvé, à 4 pôles et à axe conique.

L'enceinte Cabasse Dinghy 1 : L'équipement : un haut-parleur 24B25C. Système : labyrinthe à événements freinés. Puissance admissible : 25 W. Poids brut : 10 kg. Poids net : 8 kg. Dimensions : L 28 $\times$ H 60 $\times$ P 23,6 cm. Impédances standards : 4, 8 ou 16 Ω . Courbe de réponse : 50-18000 Hz.

La chaîne Marantz 2215 : Cette chaîne comprend le tuner amplificateur Marantz 2215. Une platine ERA444. 2 enceintes Acoustic Research AR4.

Le tuner-amplificateur Marantz 2215 : Partie Tuner FM : Rapport signal/bruit 50 dB à 5 μ V. Séparation stéréo 40 dB à 1 kHz. Partie AM : Sensibilité 35 μ V. Partie amplificateur puissance : 2 $\times$ 15 W/8 Ω . Distorsion harmonique : < 0,5 %. Réponse en fréquences : 20 Hz à 40 kHz ($\pm$ 2 dB).



Chaîne Sansui 310



Chaîne Fisher 202

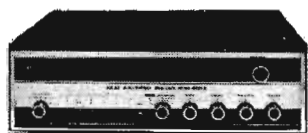


Chaine Marantz 2215

La platine ERA444. Double moteur synchrone 4/8 pôles. Plateau lourd 30 cm. Entraînement par courroie en néoprène rectifié à $\pm 75 \mu$. Fluctuations totales en 33 t. : $< 0,04\%$. Rumble en 33 t. : < 73 dB (DIN). Vitesse 33/45 t. Bras à pivot fictif K3. Suspension par sous-platine extérieure montée sur silentbloks. Compensateur de poussée latérale. Lève-bras. Dimensions : 41 x 31 x 13 cm.

L'enceinte Acoustic Research AR4 : Puissance : 15 W eff. Impédance 8 Ω . Equipement : haut-parleur grave à suspension acoustique de 203 mm. Tweeter à cône, à large dispersion de 63 mm de diamètre. Réglage de niveau du tweeter. Dimensions : 254 x 280 x 230 mm. Poids : 8,4 kg.

Le tuner amplificateur AKAI AA6300 : Tuner amplificateur stéréophonique AM FM. Puissance de sortie 2 x 40 W. Tête FM à transistors FET. Indicateurs d'accord FM/AM calibrés. Courbe de réponse 20 à 40 000 Hz (± 3 dB). Rapport signal/bruit > 65 dB (FM). Dimensions 445 x 133 x 340 mm. Poids 10,4 kg.



Le tuner amplificateur AKAI AA6600 : Tuner amplificateur stéréophonique AM FM. Puissance : 2 x 60 W. Transistors à effet de champ. Circuits intégrés. Filtrés indépendants passe-haut et passe-bas. Courbe de réponse : 20 à 25 000 Hz (± 3 dB). Rapport signal/bruit > 60 dB (FM). Dimensions : 445 x 133 x 340 mm. Poids : 11,1 kg.



L'amplificateur AKAI AA5500 : Puissance : 2 x 45 W/4 Ω . Distorsion harmonique $< 0,05\%$. Bande passante : 20 à 45 000 Hz. Sensibilité des entrées : PU 3 mV. Aux : 150 mV. Dimensions : 432 x 143 x 330 mm. Poids 9,9 kg.



L'amplificateur AKAI AA5200 : Puissance : 2 x 60 W/4 Ω . Distorsion harmonique $< 0,1\%$. Bande passante : 20 à 45 000 Hz. Sensibilité des entrées : PU 3 mV. Aux : 150 mV. Dimensions : 432 x 143 x 330 mm. Poids : 9 kg.



L'amplificateur AKAI AA5800 : Puissance : 2 x 60 W/4 Ω . Distorsion harmonique $< 0,05\%$. Bande passante : 10 Hz à 50 000 Hz. Sensibilité des entrées : PU 3 mV. Aux : 150 mV. Mic. : 3 mV. Dimensions : 432 x 143 x 330 mm. Poids : 11,5 kg.

Le magnétophone AKAI M11D : Platine de magnétophone stéréo 4 pistes. Vitesses : 9,5 et 19 cm/s. 3 têtes. Inversion du défilement. Distorsion $< 1,5\%$ à 1 000 Hz. Rapport signal/bruit > 50 dB. Dimensions : 407 x 405 x 228 mm. Poids : 14,5 kg.



Le magnétophone à cassette GXC40D : Magnétophone stéréophonique à cassettes. Vitesse 4,75 cm/s. Réponse en fréquences : 30 à 18 000 Hz. Distorsion : $< 2\%$. Rapport signal/bruit > 45 dB. Sensibilité des entrées : microphone : 0,2 mV/4,7 k Ω . Ligne : 50 mV/200 k Ω . Dimensions : 412 x 122 x 222 mm. Poids : 5,30 kg.

Magnétophone AKAI X165D : Platine de magnétophone mono stéréo 4 pistes. 3 têtes. Vitesses : 4,75 - 9,5 - 19 cm/s. Fluctuations $< 0,12\%$ à 19 cm/s. Distorsion : $< 3\%$ à 1 000 Hz. Rapport signal/bruit > 50 dB. Dimensions : 340 x 340 x 230 mm. Poids : 14 kg.

Magnétophone AKAI X200D : Platine de magnétophone mono stéréo 4 pistes. Tête crossfield. 3 moteurs. Lecture inversée. Vitesses : 4,75 - 9,5 et 19 cm/s. Fluctuations $< 0,08\%$ à 19 cm/s. Courbe de réponse : 40 à 22 000 Hz à 19 cm/s. Distorsion $< 2\%$ à 1 000 Hz. Rapport signal/bruit : > 50 dB. Dimensions : 358 x 358 x 227 mm. Poids : 17 kg.



Le magnétophone AKAI GX365 : Magnétophone stéréophonique professionnel. 4 pistes. 3 têtes. 3 moteurs. Contrôle automatique du niveau d'enregistrement. Lecture inversée. Freins magnétiques. Vitesses : 4,75 - 9,5 et 19 cm/s. Fluctuations : $< 0,04\%$ à 19 cm/s. Courbe de réponse 30 à 28 000 Hz (± 3 dB à 19 cm/s). Distorsion $< 1,5\%$ à 1 000 Hz. Rapport signal/bruit > 55 dB à 19 cm/s. Puissance de sortie : 50 W. 2 HP de 10 cm de $\varnothing$. Dimensions : 410 x 470 x 280 mm. Poids : 27,7 kg.



Le magnétophone AKAI GX220D : Platine de magnétophone stéréo 4 pistes. Trois moteurs. 3 vitesses : 5 - 9,25 - 19 cm/s. Trois têtes. Inversion automatique ou manuelle du défilement. Distorsion $< 1,5\%$ à 1 000 Hz. Rapport signal/bruit : > 50 dB. Dimensions : 430 x 425 x 230 mm. Poids : 19 kg.



Magnétophone AKAI 4000D : Platine de magnétophone mono stéréophonique 4 pistes. 3 têtes. Vitesses : 9,5 cm/s à 19 cm/s. Fluctuations : $< 0,15\%$ à 1 cm/s. Courbe de réponse : 30 à 20 000 Hz (± 3 dB) à 19 cm/s. Distorsion : $< 2\%$ à 1 000 Hz. Rapport signal/bruit > 50 dB. Dimensions : 405 x 315 x 180 mm. Poids 11,5 kg.

HI-FI CLUB

TERAC

53, RUE TRAVERSIÈRE
PARIS-12^e - TEL. : 344-67-00

Chaines Hi-Fi

SANSUI 6000A - Du grand prestige au tarif PROMOTIONNEL	4 990 F
SANSUI 310 - Toute dernière nouveauté	2 890 F
SONY STR230	2 290 F
FISCHER 201	2 980 F
FISCHER 202	3 640 F
MARANTZ 2215	3 990 F

Un éventail complet des dernières productions AKAI

AMPLIS-TUNERS		PLATINES MAGNÉTOPHONIE	
AA6300	2 146 F	4000D	1 516 F
AA6200	1 785 F	165D	2 222 F
AA6600	2 487 F	200D	2 822 F
AMPLIS		CX220D	3 676 F
AA5200	1 497 F	M11D	3 729 F
AA5500	1 933 F	GXC40D à K7 stéréo	1 629 F
AA5800	2 577 F	GX365D	4 833 F

notre COURRIER TECHNIQUE

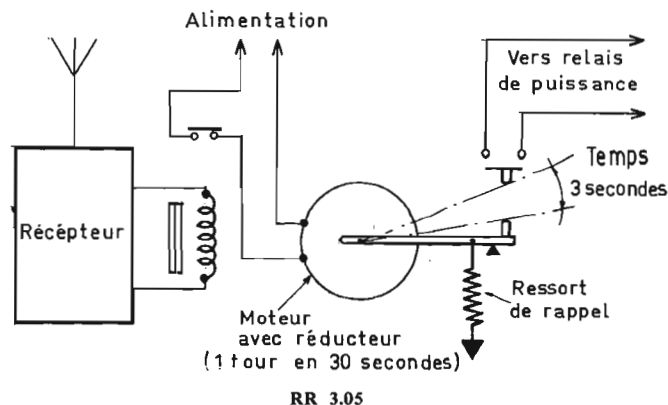
Par R.A. RAFFIN

RR - 4.05.

A la suite de la réponse faite sous la référence RR - 12.22 dans notre numéro 1343, concernant l'ouverture d'une porte de garage par radiocommande, nous avons reçu la lettre suivante de M. Jean-Paul Bailly, 12, rue Rosa-Luxembourg, 78-Houilles :

J'ai monté, il y a plusieurs années déjà, un système d'ouverture de porte de garage par radiocommande, et j'ai vécu tous les inconvénients que vous décrivez, à savoir ouverture et fermeture à toutes heures du jour et de la nuit (radio-taxis, passages d'avions, radiotéléphones, etc.). J'ai essayé plusieurs récepteurs en onde pure ou modulée, avec différents réglages, sans résultats... jusqu'au jour où j'ai mesuré la durée des impulsions parasites : le temps maximum de collage du relais de sortie du récepteur sur ces impulsions était toujours inférieur à 2 secondes.

J'ai donc ajouté simplement à mon installation un temporisateur qui ne ferme le relais de puissance de commande de porte que pour des impulsions venant du récepteur de plus de 3 secondes (par mesure de sécurité). Il eût été possible, bien entendu, d'envisager un dispositif temporisateur électronique ; mais j'ai préféré utiliser un système mécanique très simple constitué par un petit moteur actionné par le relais du récepteur, avec retour arrière par ressort (ce système existe d'ailleurs tout prêt pour quelques francs chez Cirque-Radio). Voir figure RR - 3.05.



RR 3.05

RR - 5.01. — M. Jean-Marie Robin, 14-Grandcamp-les-Bains.

Nous n'avons pas publié de schéma de dispositif électronique

de mise au point automatique de netteté d'image pour agrandisseur photographique, et nous ne disposons pas de schéma de ce genre pour l'instant.

RR - 5.02. — M. Alain Gerard, 13-Istres.

1° L'adresse de « Aviradio » est :

40, rue Ernest-Renan, 92-Issy-les-Moulineaux.

(Et non pas Paris...).

2° Nous possédons la documentation technique se rapportant à l'émetteur-récepteur d'avion qui vous intéresse. Si vous le désirez, contre participation aux frais, nous pourrions vous faire tirer des photos-copies des plans ou schémas que vous désirez plus particulièrement.

RR - 5.03. — M. Alain ROUSSELY, 72-Montabon.

1° Il est difficile de nous prononcer à distance, avec certitude, faute de pouvoir procéder à des mesures. Néanmoins, à notre avis, il semble que les défauts constatés doivent provenir de votre alimentation secteur qui doit délivrer une tension d'alimentation insuffisante, en tout cas inférieure à la tension des piles. Il conviendrait de mesurer la tension à la

sortie de cette alimentation secteur, le récepteur étant connecté et en fonctionnement.

2° Concernant la publicité dont vous nous entretenez et se

rapportant à un préamplificateur + amplificateur BF, c'est à l'annonceur (au vendeur) qu'il convient d'en demander le schéma. Dans le cas présent : Ets « Nord-Radio », 139, rue Lafayette, Paris (10°).

3° Les conditions d'abonnement à nos revues sont indiquées sur chaque numéro. Exemple : Haut-Parleur n° 1355, voir page 86.

RR - 5.04. — M. Patrick Beudin, 76-Sotteville-les-Rouën.

1° Vous trouverez divers montages de préamplificateurs d'antennes T.V. dans l'ouvrage : Dépannage - Mise au point - Amélioration des téléviseurs (4^e édition), en vente à la Librairie Parisienne de la Radio, 43, rue de Dunkerque, Paris (10°).

2° On peut toujours installer une prise de sortie pour magnétophone sur un amplificateur BF. Mais pour que nous puissions vous indiquer ce qu'il convient de faire, il faudrait nous communiquer le schéma de cet amplificateur.

3° Le « monitoring » consiste à contrôler auditivement un enregistrement au fur et à mesure qu'il s'effectue.

4° L'expression « play-back » peut se traduire par enregistrement en surimpression ou par ré-enregistrement.

RR - 5.05. — M. Michel Lafitte, 33-Libourne.

Les ennuis et perturbations indésirables que vous observez (auditions parasites de radio dans votre amplificateur BF) ont déjà fait l'objet d'une récente réponse dans cette rubrique. Nous vous en rappelons l'essentiel :

— Il faut vous assurer que les circuits d'entrée du préamplificateur ou de l'amplificateur sont correctement blindés (blindages reliés à la masse).

— Il faut placer des condensateurs sur l'arrivée du secteur d'alimentation, à l'intérieur de l'amplificateur : un condensateur sur chaque fil, l'autre extrémité des condensateurs aboutissant à la masse.

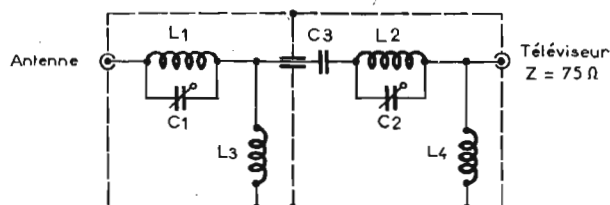
— L'ensemble amplificateur doit être monté dans un coffret métallique ajouré, relié à la masse générale. Par ailleurs, il est recommandé de relier ce coffret, donc la masse, à une excellente prise de terre (tuyau de distribution d'eau ou tuyau de chauffage central).

RR - 5.06 F. — M. Félix Pretre, 95-Enghien.

Il se plaint d'un radio-amateur voisin, émettant dans la bande 27 MHz, et qui lui provoque des perturbations dans la réception des images de télévision.

D'après vos explications, nous pensons que les signaux perturbateurs attaquent directement le canal MF « image » de votre téléviseur. Il conviendrait alors d'intercaler, entre l'arrivée d'antenne et l'entrée du téléviseur, un filtre passe-haut dont la fréquence de coupure sera de l'ordre de 30 MHz (voir Fig. RR - 5.06). Un tel filtre doit être cloisonné et totalement blindé, comme cela est représenté en traits mixtes sur le schéma. Il doit être réalisé avec soin (connexions très courtes, notamment) si l'on veut qu'il soit efficace. Les deux cellules $L_1 C_1$ et $L_2 C_2$ doivent être accordées vers 28 à 30 MHz. Nous avons :

$$C_1 = C_2 = 150 \text{ pF ajustable ;} \\ C_3 = 22 \text{ pF ;}$$



RR 5.06

Page 160 - N° 1 364

$L_1 = L_2 = 4$ tours, fil de cuivre émaillé de 16/10^e de mm, bobinés sur air, diamètre intérieur de 12 mm ; écartement entre spires égal au diamètre du fil ;

$L_3 = L_4 = 7$ tours, comme précédemment.

D'autres précautions (filtres, trappes) peuvent également être prises sur l'émetteur gênant.

Pour plus de détails, voir l'ouvrage L'Emission et la réception d'amateur (7^e édition) à partir de la page 908 (Librairie Parisienne de la Radio, 43, rue de Dunkerque, Paris (10^e)).

RR - 5.07. — M. Jean-Michel Guetstroey, 59-Maubeuge.

1^o Tout d'abord, êtes-vous certain qu'il s'agit de vumètres de 130 mA ? Nous pensons plutôt à 130 μ A...

2^o Pour que nous puissions vous indiquer les circuits à réaliser pour l'utilisation de ces vumètres, et leurs points de raccordement sur votre amplificateur, il convient de nous faire parvenir le schéma de ce dernier. Il vous sera retourné ensuite avec toutes indications utiles.

RR - 5.08. — M. Antoine Benoit, Nancy.

1^o Un filtre passe-bande se caractérise par sa largeur de bande passante et par sa fréquence médiane de fonctionnement ; ou bien, si vous préférez, par ses deux fréquences extrêmes. En conséquence, lorsque vous nous parlez d'un filtre passe-bande de 100 Hz, cette fréquence se rapporte à quoi ?

En outre, dans le calcul des filtres, il importe aussi de préciser la valeur de l'impédance du circuit connecté à leur sortie.

2^o Nous ne voyons pas comment un oscillateur pourrait tenir le rôle d'un filtre passe-bande...

RR - 5.09. — M. Marcel Jar-don, 07-Aubenas.

Les lampes citées dans votre lettre sont très ordinaires et très courantes. Vous trouverez donc leurs caractéristiques et leurs brochages dans n'importe quel lexique de tubes de radio (Librairie Parisienne de la Radio, 43, rue de Dunkerque, Paris (10^e)).

RR - 5.10. — M. Jacques Dan-thony, 69-Villeurbanne.

C'est à votre fournisseur (Coge-kit ou Magnétic-France) qu'il convient de vous adresser en lui posant votre question. Nous ne sommes pas vendeur de ces matériels (nous n'en vendons d'ailleurs aucun), et de ce fait, nous regrettons de ne pouvoir vous renseigner.

RR - 5.11. — M. Bizouard, 44-Sainte-Marguerite-de-Pornichet.

1^o Les diodes BZZ₁₁ sont des diodes Zener de 6,2 V ($I_{\text{max.}} = 500$ mA). Ce ne sont donc pas des diodes prévues pour le redressement et elles ne peuvent pas convenir dans le montage auquel vous les destiniez (d'où les anomalies de fonctionnement constatées).

2^o Dans le montage en pont que vous utilisez, nous vous suggérons l'emploi du pont redresseur type BY164 (R.T.C.) qui convient jusqu'à 42 V eff. et 1,4 A.

RR - 5.12. — M. Jean-Louis Gorin, 14-Caen.

1^o Concernant votre tuner FM, c'est à votre fournisseur qu'il faut vous adresser, et non au Service technique de la revue qui ne connaît pas le matériel que vous avez acheté...

2^o La photocopie du schéma jointe à votre lettre n'est malheureusement d'aucune utilité. En effet, ce schéma a été mal coupé (ou mal tiré), et le circuit de désaccatuation doit précisément se trouver dans la partie manquante. Nous ne pouvons donc pas vous l'indiquer.

Sachez cependant qu'un tel circuit se situe dans la connexion de sortie BF (issue de la détection), et qu'il comporte généralement une résistance en série dans cette connexion de sortie et un condensateur en shunt (aboutissant à la masse).

RR - 5.32. — M. Jacques Baume à Paris (16^e).

D'après l'exposé de votre lettre, voici comment nous voyons la solution de votre problème dans le dispositif d'entraînement à la lecture au son que vous projetez.

Pour la section électronique proprement dite, nous préconisons un amplificateur BF dont la puissance sera suffisante pour alimenter tous les casques. Cet amplificateur devra comporter deux entrées, une pour un microphone, une pour un oscillateur BF manipulé.

Si deux groupes distincts d'élèves doivent être formés (avec deux moniteurs), il faut évidemment prévoir deux sections électroniques identiques séparées.

Si un nombre plus important d'interconnexions simultanées entre élèves doit pouvoir être fait (pour entraînement), il faut prévoir autant d'oscillateurs BF et d'amplificateurs que d'interconnexions simultanées.

Quant à la section électrique (si l'on peut s'exprimer ainsi), c'est-à-dire les diverses interconnexions des matériels (amplificateurs, manipulateurs, casques, etc.), nous pensons qu'il serait intéressant de réaliser cela par fiches et jacks à la manière d'un standard téléphonique.

RR - 5.33. — M. Bertrand Franck à 90-Belfort.

Votre demande n'est pas très explicite. Nous supposons qu'il s'agit des compétitions et concours organisés parmi les radio-amateurs (émetteurs-amateurs). Dans ce cas, nous pensons que vous pourriez vous adresser aux associations suivantes :

— Réseau des émetteurs français, 60, boulevard de Bercy, Paris (12^e).

— Union des Radio-clubs, 32, avenue Pierre-1^{er}-de-Serbie, Paris (8^e).

RR - 5.34. — M. Michel Aurousseau à 43-Brioude.

Pour établir le schéma du variateur de lumière de 3,6 kW que vous nous demandez, il manque un point essentiel : la tension du réseau d'alimentation. Cette tension permet de calculer l'intensité maximale et de déterminer le type de triac à utiliser. Veuillez donc nous communiquer ce renseignement et nous vous ferons parvenir le devis de nos honoraires.

RR - 5.35. — M. Yves Vermont à Paris (5^e).

Nous avons déjà décrit de très nombreux montages de modulateurs pour lumière psychédélique. Voyez, par exemple, les numéros suivants : 1194 (p. 62) ; 1215 (p. 70) ; 1274 (p. 145) ; 1283 (p. 102) ; 1247 (p. 126) ; 1300 (p. 171) ; 1308 (p. 151).

RR - 5.36. — M. J. Darricau à Paris (8^e).

1^o L'impédance indiquée de 4 Ω est celle qui doit charger chacun des canaux de votre amplificateur stéréophonique.

2^o Les diverses impédances possibles de sortie parfois prévues sur certains amplificateurs ne sont pas là pour présenter avantages ou inconvénients selon leur valeur... Elles permettent simplement d'utiliser divers haut-parleurs dont les impédances peuvent varier selon leur fabrication.

3^o Un « vumètre » pour réglage de balance ne se monte pas brutalement et tout seul en sortie des canaux d'un amplificateur stéréophonique ; il y a un petit montage à réaliser. Le galvanomètre proprement dit doit être associé à des résistances, condensateurs, diodes, etc. Vous pouvez trouver des exemples dans les schémas des réalisations d'amplificateurs de ce genre que nous avons publiés (voir, par exemple, Fig. 1, page 153, n° 1243, partie à l'extrême droite du schéma).

RR - 5.37. — M. Jacques Arlet à 46-Bretenous-Biars.

Pour obtenir une puissance HF plus importante de votre transeiver à l'émission, cela ne changerait rien de remplacer le transistor de sortie actuel par un type plus puissant... car il sera toujours excité, par les étages précédents, par la même puissance. Par ailleurs la puissance BF modulatrice resterait la même.

C'est donc un amplificateur HF linéaire supplémentaire qu'il conviendrait d'ajouter à la suite du montage actuel.

Mais, vous ne nous dites pas sur quelle fréquence fonctionne votre transeiver ; nous supposons qu'il s'agit de la bande 27 MHz. Dans ce cas, un montage amplificateur HF linéaire susceptible de vous convenir a été décrit dans notre numéro 1308, page 184. D'autres montages, de conception différente, peuvent également être envisagés (montage du genre de celui décrit dans notre numéro 1132, page 118).

Pour vos montages électroniques

COFFRETS METALLIQUES
TEKO
PLUS DE 50 MODELES STANDARD
En vente chez
tous les spécialistes
Voyez nos annonces
dans ce numéro

francéclair

(gros exclusivement) 54, avenue Victor Cresson
92 ISSY-les-MOULINEAUX
TEL. 644-47-28

RR - 5.13. — M. Daniel Mandelin, 49 - La Possonnière.

En galvanoplastie en général, la cathode est le métal destiné à être recouvert de la couche métallique. L'anode est faite du métal que l'on veut transporter et déposer. Par ailleurs, l'électrolyte doit être une solution du sel du métal qui doit se déposer.

Dans votre cas particulier, c'est-à-dire pour l'argenture, les solutions employées pour l'électrolyte sont des solutions cyanurées, soit du cyanure double d'argent et de potassium, soit du cyanure d'argent, du nitrate d'argent et éventuellement du cyanure de potassium.

Une solution recommandée est la suivante : Pour 1 litre de solution aqueuse, 25 grammes de cyanure d'argent et 25 grammes de cyanure de potassium.

L'anode est une plaque d'argent fin.

La densité de courant cathodique doit être comprise entre 10 et 45 mA par dm² sous une tension de 1 V environ.

RR - 5.14. — M. Jean-Pierre Cruveilhier, 63 - Clermont-Ferrand.

Le problème que vous nous soumettez peut se résoudre par l'utilisation d'un dispositif stabilisateur de tension à transistors. Nous avons déjà publié de très nombreux schémas de ce genre ; dans certains montages, la tension de sortie (9 V dans votre cas) est déterminée par le choix d'une diode Zener ; dans d'autres montages, cette tension de sortie est déterminée par l'ajustage d'un potentiomètre.

Naturellement, il vous faudra choisir un montage dont le transistor régulateur de puissance pourra assurer le débit de 1 A qui vous est nécessaire.

Nous ne pouvons pas vous renvoyer à un montage précis, car vous ne nous indiquez pas la polarité du montage : (+) ou (-) à la masse.

RR - 5.15. — M. Lucien Smar-zuk, 03 - Domerat.

Des appareils stroboscopiques pour le réglage de l'avance d'allumage des moteurs automobiles ont été décrits dans nos numéros 1207 (page 64) et 1316 (page 85), ainsi que dans Radio-Plans n° 270, page 52. Nous vous prions de bien vouloir vous y reporter.

RR - 5.16. — M. Roger Petitot, 57 - Créhange Cité.

Le BC222 est un petit émetteur-récepteur très ancien qui couvre la gamme de 38 à 52 MHz. Il nécessite une pile de chauffage, une pile HT et une pile de polarisation.

Certes, on pourrait concevoir une alimentation secteur délivrant les trois tensions requises ; mais cette alimentation serait beaucoup plus chère que la valeur de l'appareil. En effet, le BC222 (montage à super-réaction et auto-oscillateur) est maintenant un appareil totalement périmé et qui ne correspond plus aux normes actuelles. Nous vous déconseillons sincèrement d'engager de tels frais.

RR - 5.17. — M. Marchey, 63 - Montferrand.

1° On ne peut pas réaliser un oscilloscope avec un téléviseur, ou utiliser un téléviseur en oscilloscope. Mais on peut employer un tube cathodique de téléviseur dans la construction d'un oscilloscope.

2° Un oscilloscope utilisant un tube cathodique TV, et convenant pour l'observation des basses fréquences, a été décrit dans notre numéro 1330, page 188.

3° Un analyseur cathodique d'allumage pour moteurs d'automobiles a été décrit dans notre numéro 1042, page 26. Nous n'avons pas d'autre schéma de ce genre à vous proposer.

RR - 5.18. — M. Michel Etienne, Neuchâtel (Suisse).

Parmi nos documentations, nous n'avons trouvé aucun renseignement concernant le circuit intégré SN7413. Nous regrettons de ne pouvoir satisfaire votre demande.

RR - 5.19. — M. J. Arnal, 34 - Montpellier.

Le transistor type CA2D2 peut se remplacer par le type 2N268 ou par le type ASZ15 (R.T.C.).

RR - 5.20. — M. Marchand, 92 - Asnières.

1° Le semiconducteur type 3N84 est fabriqué par la G.E.C. ; il peut vous être fourni par le mandataire en France de cette firme, à savoir : G.E.T.S.C.O., 42, avenue Montaigne, Paris (8°).

Mais comme toujours, dans de tels cas, si vous n'êtes pas professionnel, il vous faut passer par l'intermédiaire d'un radioélectricien local qui le commandera pour vous.

2° Tous types de relais ; veuillez consulter, par exemple, les Etablissements Radio-Relais, 18, rue Crozatier, Paris (12°).

RR - 5.21. — M. Bernard Metivier, 35 - Rennes.

Dans le montage électronique dont vous nous entretenez, nous pensons qu'il faudrait continuer à alimenter les quatre premiers transistors sous 12 V. Pour cela, la tension de 24 V serait réduite à 12 V pour ces transistors à l'aide d'une résistance chutrice de valeur adéquate intercalée dans leur alimentation. Cette résistance serait découpée par un condensateur de l'ordre de 100 μ F aboutissant à l'autre pôle de l'alimentation.

RR - 5.22. — M. Roger Raymond, 67 - Strasbourg.

Un adaptateur TV pour C.C.I.R. a été décrit dans notre numéro 1330, page 101.

Naturellement, les points de raccordement au téléviseur sont fonction du schéma de ce téléviseur ; il faudrait donc nous communiquer ce schéma si vous voulez que nous vous les indiquions avec précision. Mais avec les explications données dans l'article, vous devez pouvoir résoudre ce petit problème facilement.

RR - 5.23. — M. Roger Moulaire, 38 - Péage de Roussillon.

1° Caractéristiques des diodes Zener :

Z 2A150 : $V_z = 15$ V ; $I_z = 20$ mA.

Z 2B91A : $V_z = 9,1$ V ; $I_z = 20$ mA.

ZF 2,7 : $V_z = 2,7$ V ; $I_z = 5$ mA.

ZF 6,2 : $V_z = 6,2$ V ; $I_z = 5$ mA.

2° Temporisateur HP n° 1330, page 195.

a) Le condensateur C'3 ne parallèle sur C3 (en sortie de l'alimentation) est un by-pass auxiliaire (d'ailleurs facultatif). Valeur 22 nF céramique, par exemple.

b) Une diode (genre 1N914) peut être montée en shunt sur la bobine du relais (cathode au + 18 V) ; elle est destinée à protéger le transistor T₆.

c) Les diodes du pont redresseur de l'alimentation peuvent être du type 1N645 dont vous disposez, ou tout autre type 50 V/200 mA. On peut aussi utiliser un pont monolithique type BY164.

RR - 5.24. — M. Roger Carayon, 31 - Toulouse.

En vérité, nous ne comprenons pas votre raisonnement et vos arguments. Dans le montage de la figure 14, page 107, n° 1334, ce n'est pas la bobine L₀ considérée seule qu'il faut voir comme impédance de charge, mais bien l'impédance du circuit de sortie L₂ CV₂ shuntée par l'impédance des éléments faisant suite (par exemple : résistance de 100 k Ω et impédance d'entrée du montage à la fréquence considérée dans le cas de la figure 16).

Votre premier calcul est donc faux. Le second est à peu près valable, et néanmoins à peu près applicable au montage de la figure 14, sans qu'il soit nécessaire que le circuit L₂ CV₂ soit monté directement dans le drain. La disposition L₀ et L₂ n'est prise que pour une meilleure adaptation des impédances et une meilleure sélectivité.

RR - 5.25. — M. Michel Meyer, 63 - Clermont-Ferrand.

Comme il existe des dispositifs doubleurs de tension, il existe des montages tripleurs, quadrupleurs, etc. de tension. Il n'y a théoriquement pas de limite. Veuillez consulter l'ouvrage Cours de radio élémentaire, 4^e édition (à partir de la page 135) ; en vente à la Librairie parisienne de la Radio, 43, rue de Dunkerque, Paris (10°).

RR - 5.26. — M. Serge Mikaloff, 17 - Rochefort.

1° Vous auriez certainement une amélioration importante dans la qualité des images TV reçues à votre domicile de vacances (vraiment mal situé pour la réception de la télévision) en installant un préamplificateur au-dessous de l'antenne (au sommet du mât, si vous préférez) avec alimentation par le câble coaxial.

Nous vous conseillons le type 01-520-00 des Etablissements Portenseigne (preamplificateur à très large bande de 40 à 860 MHz) avec son alimentation type 01-580-00, cette dernière étant montée près du récepteur et l'alimentation du préamplificateur se faisant par l'intermédiaire du câble coaxial.

Il convient également d'employer du câble coaxial de qualité, à très faible perte (genre MP 7C, par exemple).

2° Il n'y a aucun procédé simple pour régler correctement les transformateurs MF « image » d'un téléviseur ; il faut obligatoirement un wobblateur, un marqueur et un oscilloscope (voir l'ouvrage Dépannage - Mise au point - Amélioration des téléviseurs, 4^e édition ; en vente à la Librairie parisienne de la Radio, 43, rue de Dunkerque, Paris-10^e).

3° Les signaux recueillis par l'antenne ne peuvent pas être exploités valablement pour l'alignement des circuits HF, CF, MF d'un téléviseur.

4° La solution de retransmission TV par ré-émetteur de très faible puissance est désormais possible ; mais elle reste soumise à réglementation. Voir notre numéro 1351, page 90.

●
**RR - 5.27. — M. Roger Cam-
pion, 69 - Lyon (4^e).**

Concernant l'émetteur décrit dans le numéro 1325, page 255, nous vous assurons que les caractéristiques de fabrication des divers transformateurs données dans le texte sont exactes ; elles suffisent amplement à un professionnel bobinier. En fait, il ne faut pas songer à une fabrication manuelle de type « amateur » pour de tels transformateurs.

Ces transformateurs peuvent vous paraître assez importants, mais vous ne devez pas oublier qu'il s'agit d'un émetteur de plus de 100 W, en modulation d'amplitude et par contrôle d'anode.

●
**RR - 5.28. — M. Antoine Bar-
bier, 31 - Toulouse.**

Une antenne ne peut être accordée que pour une certaine bande de fréquences relativement étroite, ou pour des fréquences en relation harmonique. Dans le cas d'une étendue allant de 100 kHz à 32 MHz, comme vous nous l'indiquez dans votre lettre, on ne peut envisager qu'une antenne aperiodique, de longueur absolument quelconque, sans espérer à des résonances valables.

Donc : Fil de longueur quelconque, convenablement isolé et dégagé, et c'est tout...

●
**RR - 5.29. — M. Auguste Coin-
trat, Paris (13^e).**

A la suite du branchement sur 220 V de votre électrophone (alors

que le sélecteur de tension était sur 110 V), il est heureux que la partie amplificatrice n'ait eu qu'un condensateur électrochimique de filtrage détérioré ; cela aurait pu être pire...

Quant au moteur du tourne-disque, d'après vos explications, il est certainement détruit, ou partiellement détruit (bobinages).

Nous ne pouvons pas vous conseiller de faire réparer ce moteur, car la réparation (en main-d'œuvre) vous reviendrait plus chère qu'un moteur neuf. D'après votre description, nous pensons qu'il s'agit d'un moteur fabriqué par Melodyne Pathé Marconi. Vous pourriez donc consulter un dépositaire de cette firme en lui présentant le moteur défectueux comme modèle.

●
**RR - 5.30. — M. Raymond La-
pierre, 71 - Mâcon.**

Nous ne conseillons jamais tel ou tel type d'appareil dans telle ou telle marque, surtout en ce qui concerne la BF, c'est-à-dire la « qualité sonore ». En effet, l'oreille est l'organe le plus complaisant et le plus bizarre qui soit. L'expérience a prouvé que, dans ce domaine, ce qui plaît aux uns déplaît à d'autres...

Il faut donc vous rendre chez un revendeur détaillant de votre région, dépositaire de plusieurs grandes marques, et demander la comparaison en auditions des divers appareils. Veuillez consulter notre numéro 1300 bis, page 62, article : Guide de l'acheteur et de l'utilisateur des matériels Hi-Fi.

●
**RR - 5.31. — M. Roger Clou-
beau, 03-Vichy.**

Il est toujours difficile et très délicat de modifier les circuits d'un appareil lorsqu'il est réalisé en circuits imprimés, cela se conçoit. En ce qui concerne votre magnétophone, appareil en mains, voyez par vous-même s'il vous serait possible d'adapter le montage auxiliaire Vox décrit dans notre numéro 1313, page 168, montage qui vous permettrait alors d'obtenir ce que vous souhaitez.

●
**RR - 5.48. — M. Jean-Marie
Bellendy, 06-Nice.**

Il faut évidemment remonter assez loin dans nos publications pour trouver un schéma d'alimentation secteur à sortie 1,5 V et HT pour lampes batteries de la série D. Veuillez consultez les numéros 948, 956 et 1018.

STEPHONE FRANCE Aux 24 Heures du Mans

TOUJOURS présent dans les compétitions sportives importantes — et après les 96 heures du Castellet — l'équipe Stéphone était une fois de plus à la tâche sur les pistes du circuit du Mans les 10 et 11 juin.

Le réseau d'information et de sécurité mis en service comprenait une équipe de techniciens utilisant le Stéphone AM71 portable.

A cette occasion l'antenne télescopique traditionnelle encombrante était remplacée pour la première fois sur cet appareil par un nouveau type d'antenne ruban courte permettant des déplacements dans les terrains boisés sans aucun risque d'accrochage.

Les portées comparatives se sont avérées sensiblement identiques à celles effectuées avec les antennes télescopiques classiques.

Afin d'assurer une veille permanente pendant les 24 heures de l'épreuve et à titre de test certains appareils étaient équipés de batteries cadmium nickel en éléments de 1,2 V x 9 soit 11,8 V.

Ces éléments cadmium nickel, de présentation strictement identique aux piles sèches du type UM1 prévues à l'origine pour le Stéphone AM71 portable, peuvent être utilisés sur cet appareil au lieu et place de la pile UM3 sans aucune modification ou adaptation du boîtier alimentation. Ces batteries rechargeables sont maintenant commercialisées sous la référence BD/25. Leur capacité a permis une autonomie de fonctionnement de 28 heures.

Ces installations ont été le motif de mise en service du nouveau modèle Stéphone AM71 portable avec dispositif d'appel sélectif incorporé qui a permis une audition

parfaite de l'appel, malgré le ronflement aigu des bolides évoluant sur le circuit.

Ce module sélectif de très petites dimensions comprenait 3 circuits intégrés :

— Le premier transformant le signal reçu en signal logique.

— Le second étant un comparateur de fréquence (digital).

— Le troisième étant un filtre digital.

Cette nouvelle technique excluant le diapason, le signal reçu sous forme d'impulsion déformée par le trajet dans l'espace est remis en forme par le premier circuit intégré.

Il est ensuite comparé à un signal issu d'un oscillateur local à transistor unijonction, la fonction logique résultante est fournie à un filtre discriminateur qui ne commande les asservissements que lorsque le signal reçu correspond à la fonction logique admissible gardée en mémoire dans le circuit. L'oscillateur local de référence sera également à l'appel.

Ces prototypes ayant donné entière satisfaction à leurs utilisateurs seront commercialisés sous peu.

Ils pourront être adaptés à tous les appareils Stéphone.

La miniaturisation des circuits de ce dispositif sélectif permet son incorporation facile dans le Stéphone AM71 de dimensions déjà très réduites.

Ces produits d'une fiabilité maximum ont vivement intéressé les officiels ainsi que les différents services publics présents sur ce circuit des 40^e 24 heures du Mans qui rappellent les ont vu la victoire aux deux premières places de deux voitures françaises les Matra Simca n^{os} 15 et 14.

(Communiqué)

CIRQUE - RADIO S'AGRANDIT!...

TRAVAUX ET TRANSFORMATIONS
24, boulevard des Filles-du-Calvaire, 75011 PARIS

**PENDANT LA DURÉE DES TRAVAUX
du 15 JUILLET au 4 SEPTEMBRE**

— POUR VOS VISITES : adressez-vous à :

CIRQUE-RADIO 2, 6, allée Verte, 75011 PARIS
Tél. 700-77-60, dans les Magasins de RADIO-PRIM

**Ouvert de 9 h à 12 h et de 14 h à 19 h
et le samedi sans interruption de 9 h à 19 h**

**Vous y trouverez : LE MÊME MATÉRIEL
LE MÊME PERSONNEL, UN LIBRE-SERVICE
UN PARKING GRATUIT dans l'immeuble**

— POUR VOS COMMANDES : TRES IMPORTANT !

Pendant les travaux, veuillez les envoyer à :

CIRQUE-RADIO

24, boulevard des Filles-du-Calvaire, 75011 PARIS
ainsi que vos règlements - C.C.P. PARIS 445-66 comme d'habitude

CONDITIONS DE VENTE SANS CHANGEMENT

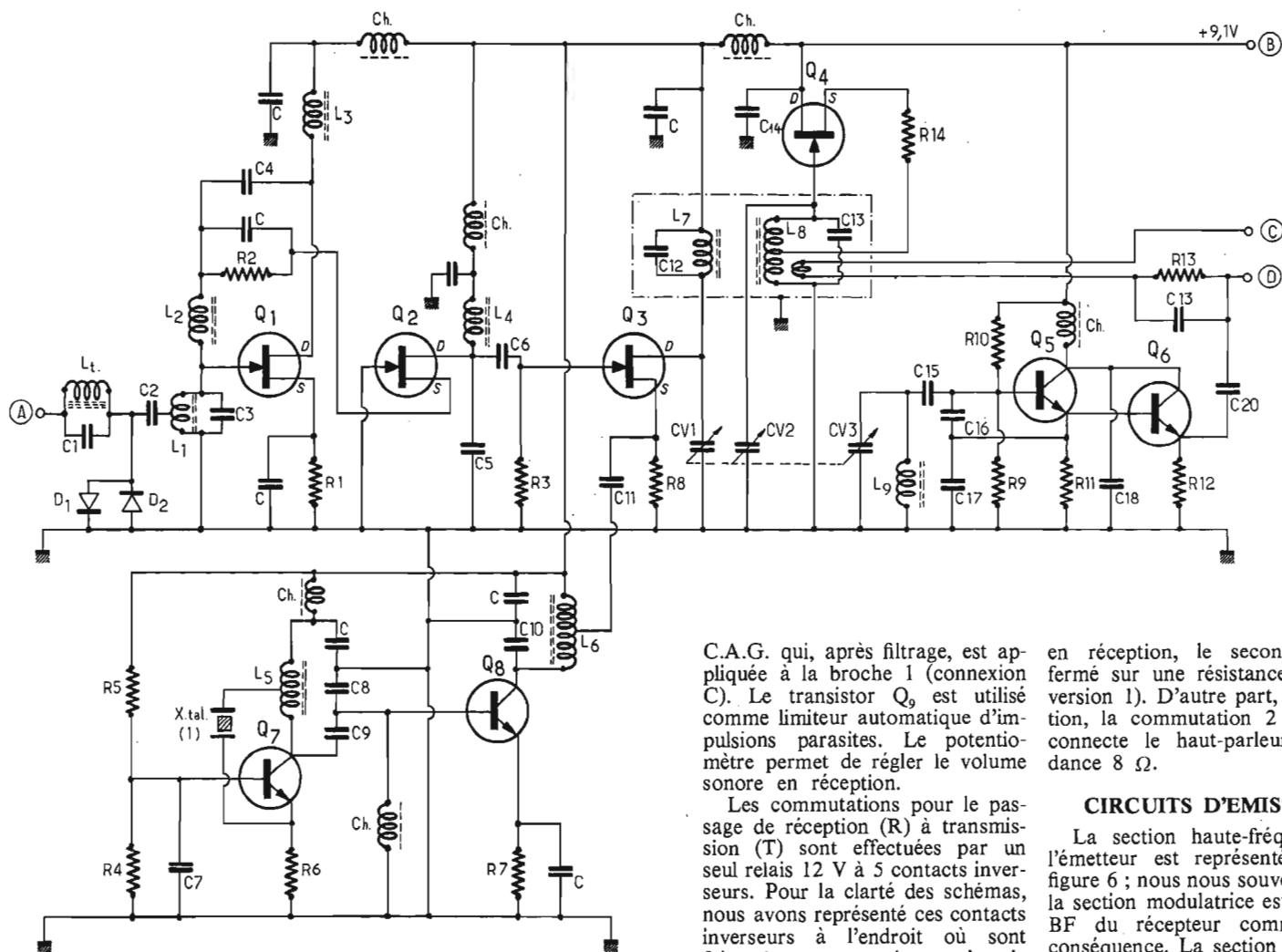


Fig. 2

ments sont disposés parallèlement, l'un à côté de l'autre, à une distance de 18 mm d'axe en axe. Une augmentation de la sélectivité de cette « première MF » est obtenue en faisant fonctionner le transistor Q_4 en amplificateur « Q-multiplier » à réglage fixe de réaction. L'augmentation de la sélectivité, c'est-à-dire du coefficient de surtension, est inversement proportionnelle à la valeur de la résistance R_{14} (valeur moyenne = 6,8 k Ω) ; le cas échéant, on agira donc sur la valeur de cette résistance afin d'obtenir le maximum de sélectivité et de surtension, sans toutefois atteindre l'accrochage, et ce, pour toute l'exploration de la bande par la manœuvre des condensateurs variables.

La stabilité en fréquence de la réception dépend essentiellement du second oscillateur, ou oscillateur variable, comportant les transistors Q_5 et Q_6 . Il s'agit d'un oscillateur du type Seiler avec étage tampon par le transistor Q_6 . Pour obtenir la stabilité en fréquence souhaitée, cet oscillateur sera donc réalisé avec le plus grand soin.

L'étage « second convertisseur » se situe dans le circuit intégré

TAD100 faisant suite (voir Fig. 3). Les signaux sont appliqués sur les broches 1 et 13 de ce circuit intégré (connexions C et D, avec application de l'oscillation sur la connexion D).

Le circuit intégré TAD100 comporte donc les étages « second convertisseur », amplificateur 2^e MF, détecteur et préamplificateur BF ; la figure 4 représente la composition interne de ce circuit intégré (boîtier DIL14).

A la sortie de l'étage convertisseur (broche 14 du circuit intégré), nous avons un filtre hybride à trois circuits et résonateur céramique 455 kHz — (Valvo, Philips, Mullard, etc.) — dispositif assurant une bonne sélectivité au récepteur (Fig. 5). Naturellement, si l'on ne peut pas se procurer un filtre sur 455 kHz (il en existe sur 458, 460, 470 kHz, etc.), il suffit de modifier légèrement en conséquence le réglage de l'oscillateur variable précédent (bobine L_9).

En sortie de filtre, le signal MF est ré-appliqué au circuit intégré (broches 10 et 11) pour amplification et détection. Sur la broche 8, nous disposons du signal BF et d'une composante positive de

C.A.G. qui, après filtrage, est appliquée à la broche 1 (connexion C). Le transistor Q_6 est utilisé comme limiteur automatique d'impulsions parasites. Le potentiomètre permet de régler le volume sonore en réception.

Les commutations pour le passage de réception (R) à transmission (T) sont effectuées par un seul relais 12 V à 5 contacts inverseurs. Pour la clarté des schémas, nous avons représenté ces contacts inverseurs à l'endroit où sont faites les commutations ; c'est le cas des inversions (1), (2) et (3) sur la figure 3. Mais comme nous l'avons dit, il s'agit d'un unique relais. La représentation est faite en position « réception » (R) : relais non excité.

En réception, le signal BF est appliqué à la broche 4 du circuit intégré (inversion 3) ; en émission, cette broche reçoit le signal BF préamplifié issu du microphone (connexion G). En effet, la section BF du récepteur est également utilisée en modulateur pour l'émission ; elle est donc par ailleurs alimentée en permanence.

Après une préamplification par le circuit intégré, les signaux BF sortent par la broche 6 et sont appliqués sur une paire de transistors complémentaires de puissance Q_{10} et Q_{11} . Au point de vue courant continu, il importe que le point commun des émetteurs de Q_{10} et Q_{11} soit à un potentiel égal à la moitié de la tension d'alimentation. Pour satisfaire cette condition, le cas échéant, on agira sur les valeurs des résistances R_{19} , R_{20} , R_{27} et R_{30} .

La puissance de sortie BF maximale est de l'ordre de 3 W. Les signaux BF sont appliqués en permanence sur le primaire du transformateur de modulation Tr. destiné à l'émetteur (ligne F) ;

en réception, le secondaire est fermé sur une résistance R_{32} (inversion 1). D'autre part, en réception, la commutation 2 du relais connecte le haut-parleur d'impédance 8 Ω .

CIRCUITS D'EMISSION

La section haute-fréquence de l'émetteur est représentée sur la figure 6 ; nous nous souvenons que la section modulatrice est la partie BF du récepteur commutée en conséquence. La section HF comporte quatre étages en partant d'un oscillateur (transistor Q_{12}) à quartz overtone (Xtal 2) ; on choisit un quartz dont la fréquence est égale à la moitié de la fréquence d'émission désirée.

En position réception, si l'on appuie sur le bouton-poussoir BP, on met en service l'oscillateur pilote seul de l'émetteur, et l'on peut donc recevoir cette oscillation. Cette disposition peut servir à vérifier l'étalonnage du cadran du récepteur, ou à reprérer rapidement sa propre fréquence d'émission en vérifiant que cette fréquence n'est pas déjà occupée par un autre trafic.

Le second étage (Q_{13}) fonctionne en doubleur de fréquence. Puis, nous avons un étage driver (Q_{14}) attaquant l'étage final de puissance (Q_{15}). La modulation est appliquée simultanément sur ces deux derniers étages. La commutation (4) du relais effectue l'inversion de l'antenne.

Le noyau de la bobine L_{10} se règle pour l'obtention d'une bonne oscillation du quartz (72 MHz). Les circuits accordés faisant suite sont tous réglés sur 144 MHz (exactement deux fois la fréquence du quartz) ; pour cela, et sur chaque circuit, nous disposons du noyau de la bobine et de deux condensateurs ajustables à air. Les

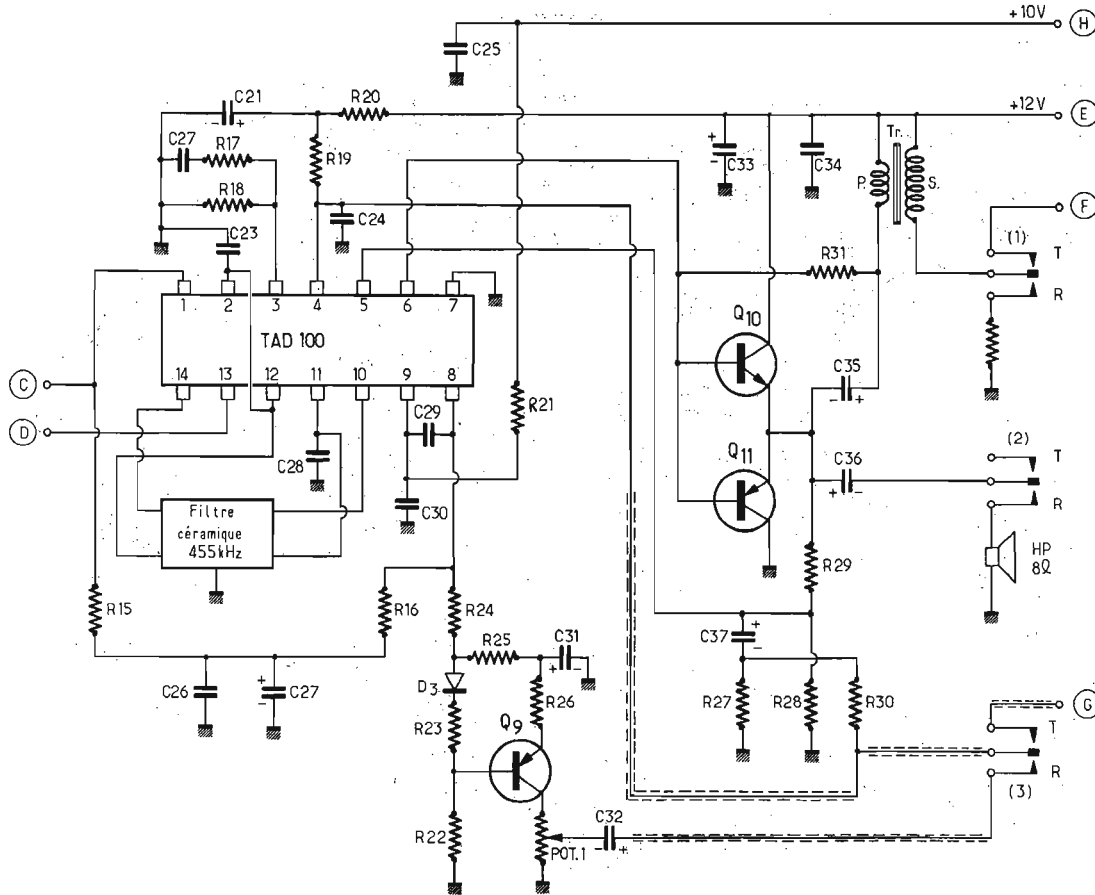


Fig. 2

accords de ces circuits peuvent être dégrossis au « dip-mètre » ; ensuite, il convient d'agir simultanément sur le réglage des condensateurs ajustables en série (par exemple $C_{41} + C_{42}$) pour maintenir l'accord tout en effectuant le transfert maximal d'énergie pour l'excitation HF de l'étage faisant suite.

Il en est de même pour l'étage final où l'on dispose en outre d'un circuit en π ($L_{15} + C_{46} + C_{47}$) adaptateur d'impédance d'antenne. Le circuit final se règle avec l'antenne connectée et l'on doit s'aider d'un mesureur de champ placé à quelque distance. Pour la vie du

transistor Q_{15} , il est d'ailleurs déconseillé de passer en position « émission » lorsque l'antenne n'est pas connectée.

Une excellente linéarité de modulation, pour un taux de 90 %, est obtenue à condition que tous les circuits soient parfaitement accordés et qu'une excitation généreuse soit transmise d'étage en étage.

Si l'on utilise ce transceiver en poste fixe, toute antenne 144 MHz 75 Ω peut être employée. En utilisation mobile, nous conseillons l'emploi d'une antenne Halo, ou même d'une simple antenne fouet d'une longueur de 70 cm.

PREAMPLIFICATEUR MICROPHONIQUE

Son schéma est représenté sur la figure 7. Le microphone est du type dynamique d'impédance 200 Ω .

Le potentiomètre Pot.2 permet l'ajustage de la profondeur de modulation.

Il n'y a que peu de choses à dire sur ce circuit, si ce n'est que de grandes précautions sont à prendre pour éviter les accrochages provoqués par le rayonnement HF voisin. C'est la raison pour laquelle cet ensemble doit

être câblé séparément, à l'intérieur d'un petit boîtier en laiton relié à la masse, avec des condensateurs de traversée (C_{52} , C_{53} , C_{54}) pour les connexions extérieures. Le rôle de la bobine d'arrêt Ch intercalée dans le collecteur de Q_{17} est particulièrement important ; en cas d'accrochage, il suffit d'augmenter le nombre de tours de cette bobine.

COMMUTATIONS

Comme nous l'avons dit, les commutations pour le passage de réception (R) à transmission (T) sont effectuées par un seul et unique relais type 12 V, 6 contacts-inverseurs (5 inverseurs utilisés), excitation 2 W. Ces inversions (de 1 à 4) ont été représentées sur les schémas, à côté des circuits où elles sont effectuées. Il nous reste à voir la commutation des alimentations (inversion 5) que nous indiquons sur la figure 8, ainsi que le relais proprement dit et sa commande.

La diode D₃ est une diode de protection ; en cas d'erreur de polarité dans le branchement de l'alimentation, elle conduit et le fusible fond immédiatement.

La commande « émission-réception » s'effectue en appliquant le courant sur la bobine d'excitation du relais par l'intermédiaire d'un interrupteur SW (relais au repos = réception ; relais excité = émission). Cet interrupteur SW peut être un interrupteur à bascule ordinaire, ou un bouton-poussoir, ou une « pédale » incorporée au microphone (poignée à pressoir).

ALIMENTATION

L'alimentation du transceiver peut s'effectuer, soit à partir d'un accumulateur de 12 V, soit à partir du secteur. S'il s'agit d'un accumulateur fixe, il n'y a aucune remarque à formuler. Par contre, s'il s'agit de l'accumulateur d'un véhicule, il est toujours recommandé d'intercaler un filtre de déparasitage sur le fil + 12 V ; ce filtre est représenté sur la figure 9.

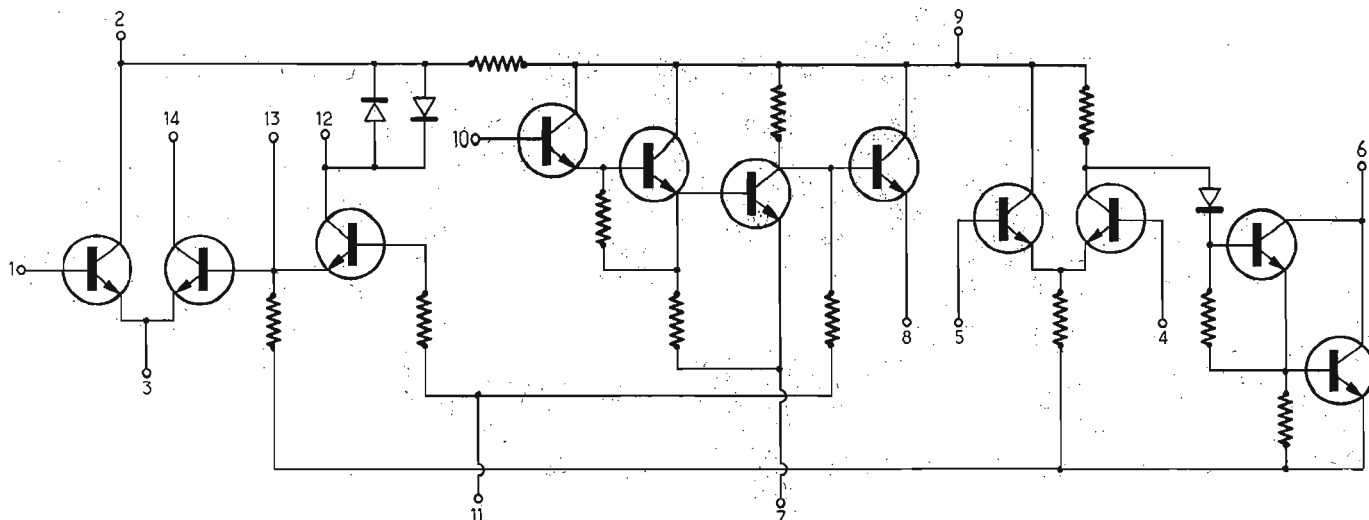


Fig. 3

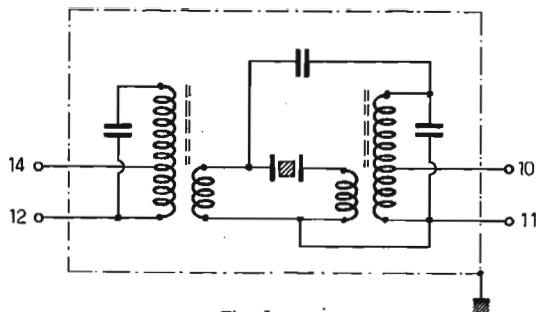


Fig. 5

La bobine d'arrêt B.A. comporte 10 à 15 tours de fil de cuivre émaillé de 12/10^e de mm enroulés sur une **baguette** ou un **tore** en ferrite, comme cela est montré sur le dessin (non critique). A ce propos, signalons que les bobines d'arrêt **Ch** utilisées précédemment sont enroulées de la même façon ; mais on utilise simplement une **perle** de ferrite, du fil plus petit, et il n'y a que 3 spires (voir liste des composants).

Dans le cas de l'utilisation du transceiver en poste fixe, avec alimentation sur secteur, on devra réaliser le montage redresseur stabilisé de la figure 10. Les caractéristiques des éléments sont indiquées directement sur le schéma. Ajoutons que PR est un pont redresseur type B4Y2/140M (RTC) et que la diode Zener DZ est du type 6,2 V (par exemple : BZY 88/C6V2 - RTC). Le potentiomètre s'ajuste une fois pour toutes pour l'obtention de la tension de sortie requise, c'est-à-dire 12 V.

La régulation de tension est effectuée par les transistors Q₁₈, Q₁₉ et Q₂₀. Le transistor Q₂₁ et sa résistance base-émetteur de 0,3 à 0,5 Ω assurent la protection du point de vue surcharge en intensité (court-circuit, par exemple) ; avec la valeur de 0,5 Ω, l'intensité maximale se trouve limitée à 1 A environ ; avec 0,3 Ω, la limite est de 1,5 A environ.

Il est intéressant de munir le transistor Q₁₈ d'un petit refroidisseur en aluminium noir. Si cette alimentation est réalisée sur un châssis métallique, on peut monter le transistor Q₁₈ à plat sur ce châssis qui sert alors de radiateur (montage avec intercalation de rondelles isolantes en mica). L'ensemble de cette alimentation secteur est installé à l'intérieur d'un boîtier métallique ajouré.

CARACTERISTIQUES DES COMPOSANTS

Sur tous les schémas :

C = 2,2 nF céramique ;

Ch = bobine d'arrêt comportant 3 tours de fil de cuivre émaillé de 3/10^e de mm sur une perle de ferrite utilisée comme noyau toroïdal ; ou bobine d'arrêt du commerce type VK 200-10-3B (RTC).

Sauf mention spéciale, toutes capacités fixes de type céramique et toutes résistances type 0,5 W (tolérance 10 %).

FIGURE 2

Q₁ = Q₂ = Q₃ = Q₄ = 2 N 3823, ou 2 N 5245, ou BFW 11.

Q₅ = Q₆ = Q₇ = Q₈ = BF 183.

D₁ = D₂ = BAY 38.

CV₁ + CV₂ + CV₃ = trois cases de 58 pF jumelées (Aréna CTL57) avec démultiplicateur et cadran.

X_{tal} (1) = quartz 66,666 MHz overtone.

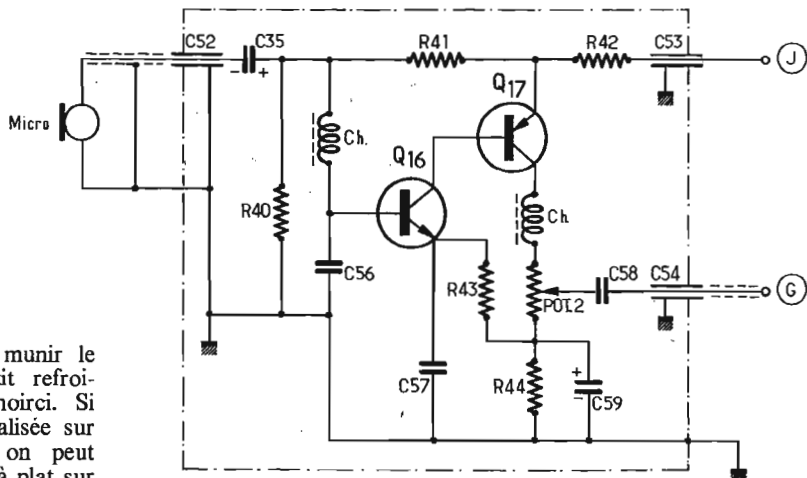


Fig. 7

Bobinages : mandrins de 6 mm de diamètre avec noyau de ferrite réglable ; fil de cuivre émaillé de 10/10^e de mm (sauf indication spéciale).

L₁ = 28 tours (fil de cuivre émaillé de 3/10^e de mm) ; trappe accordée sur 11,5 MHz.

L₂ = 5 tours 1/2 ; prise à 1 tour de la masse ; accord sur 145 MHz.

L₃ = 12 tours (neutrodyne).

L₄ = 7 tours 1/2 ; accord sur 145 MHz.

L₅ = 6 tours ; accord sur 145 MHz.

L₆ = 5 tours 1/2 ; prise à 1 tour de l'extrémité alimentation ; accord vers 66 MHz pour oscillation du quartz.

L₇ = 3 tours 1/2 ; prise médiane ; accord sur 133 MHz (double).

L₈ = 28 tours (fil de cuivre émaillé de 3/10^e de mm) ; 10,667 à 12,667 MHz selon réglage (CV).

L₉ = comme L₇ avec prise médiane et enroulement de liaison comportant 4 tours bobinés par dessus L₈ côté masse.

L₁₀ = 16 tours (fil de cuivre émaillé de 3/10^e de mm) ; 10,212 à 12,212 MHz selon réglage (CV).

Condensateurs :

C₁ = 22 pF.

C₂ = 470 pF.

C₃ = 5,6 pF.

C₄ = 470 pF.

C₅ = 5,6 pF.

C₆ = 10 pF.

C₇ = 10 nF.

C₈ = 100 pF.

C₉ = 47 pF.

C₁₀ = 10 pF.

C₁₁ = 100 pF.

C₁₂ = 22 pF.

C₁₃ = 15 pF.

C₁₄ = 10 nF.

C₁₅ = 33 pF.

C₁₆ = 470 pF.

C₁₇ = 470 pF.

C₁₈ = 10 nF.

C₁₉ = 47 nF.

C₂₀ = 47 nF.

Résistances :

R₁ = 100 Ω.

R₂ = 100 Ω.

R₃ = 10 kΩ.

R₄ = 1,5 kΩ.

R₅ = 5,6 kΩ.

R₆ = 470 Ω.

R₇ = 560 Ω.

R₈ = 3,3 kΩ.

R₉ = 5,6 kΩ.

R₁₀ = 10 kΩ.

R₁₁ = 2,2 kΩ.

R₁₂ = 1 kΩ.

R₁₃ = 22 kΩ.

R₁₄ = 6,8 kΩ environ (voir texte).

FIGURE 3

Q₉ = BCY70.

Q₁₀ = AC187.

Q₁₁ = AC188.

D₃ = AA119.

TAD 100 = circuit intégré RTC.

Pot. 1 = 5 kΩ.

H.P. = haut-parleur 8 Ω, diamètre 12 cm.

T_r = transformateur de modulation ; empilage de tôles en E et I ; section du noyau central 1 cm² ; fil de cuivre émaillé 2/10^e de mm ; primaire = 150 tours ; secondaire = 370 tours.

Résistances :

R₁₅ = 8,2 kΩ.

R₁₆ = 8,2 kΩ.

R₁₇ = 150 Ω.

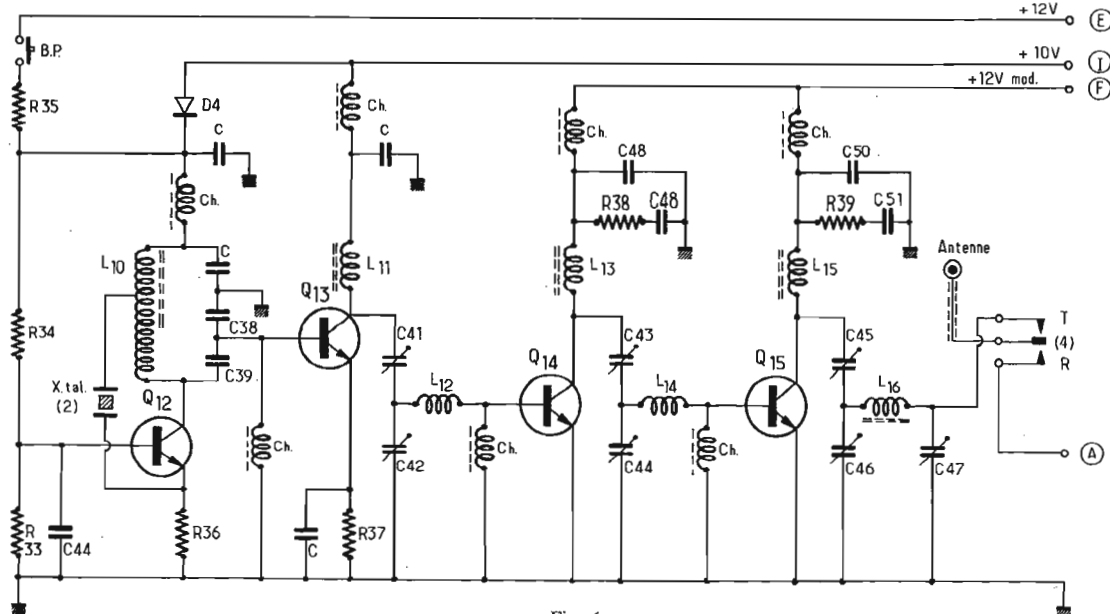


Fig. 6

$R_{18} = 820 \Omega$.
 $R_{19} = 27 \text{ k}\Omega$.
 $R_{20} = 39 \text{ k}\Omega$.
 $R_{21} = 220 \Omega$.
 $R_{22} = 6,8 \text{ k}\Omega$.
 $R_{23} = 1,5 \text{ k}\Omega$.
 $R_{24} = 390 \Omega$.
 $R_{25} = 6,8 \text{ k}\Omega$.
 $R_{26} = 820 \Omega$.
 $R_{27} = 120 \Omega$.
 $R_{28} = 6,8 \text{ k}\Omega$.
 $R_{29} = 18 \text{ k}\Omega$.
 $R_{30} = 12 \text{ k}\Omega$.
 $R_{31} = 560 \Omega$.

$R_{32} = 100 \Omega$ (2 W).

Condensateurs :

$C_{21} = 10 \mu\text{F}/10 \text{ V}$.
 $C_{22} = 47 \text{ nF}$.
 $C_{23} = 0,1 \mu\text{F}$.
 $C_{24} = 4,7 \text{ nF}$.
 $C_{25} = 22 \text{ nF}$.
 $C_{26} = 10 \text{ nF}$.
 $C_{27} = 10 \mu\text{F}/10 \text{ V}$.
 $C_{28} = 0,47 \mu\text{F}$.
 $C_{29} = 47 \text{ nF}$.
 $C_{30} = 47 \text{ nF}$.
 $C_{31} = 3,3 \mu\text{F}/10 \text{ V}$.

$C_{32} = 10 \mu\text{F}/16 \text{ V}$.
 $C_{33} = 500 \mu\text{F}/16 \text{ V}$.
 $C_{34} = 22 \text{ nF}$.
 $C_{35} = 500 \mu\text{F}/16 \text{ V}$.
 $C_{36} = 500 \mu\text{F}/16 \text{ V}$.
 $C_{37} = 10 \mu\text{F}/16 \text{ V}$.

$C_{55} = 1 \mu\text{F}/16 \text{ V}$.
 $C_{56} = C_{57} = 470 \text{ pF}$.
 $C_{58} = 0,1 \mu\text{F}$.
 $C_{59} = 5 \mu\text{F}/6 \text{ V}$.

FIGURE 8

D_5 = diode protection 1,5 à 2 A ; genre BYX45.

Rel. = relais 12 V ; 5 contacts inverseurs.

Int. = interrupteur général à bascule.

SW = interrupteur de commande « émission-réception », ou bouton-poussoir, ou pédale sur microphone (poignée à pres-soir).

Fus. = fusible calibré sous verre 2 A.

DZ%o = diode zener type BZY95/C10.

DZ₁ = diode zener type BZY95/C10.

DZ₂ = diode zener type BZY95/C10.

DZ₃ = diode zener type BZY95/C10.

$R_{45} = 1 \text{ k}\Omega$.

$R_{46} = 27 \Omega$ 1 W.

$R_{47} = 33 \Omega$ 1 W.

$R_{48} = 27 \Omega$ 1 W.

$C_{60} = 500 \mu\text{F}/16 \text{ V}$.

$C_{61} = 100 \mu\text{F}/16 \text{ V}$.

$C_{62} = 47 \text{ nF}$.

$C_{63} = 47 \text{ nF}$.

$C_{64} = 47 \text{ nF}$.

CONSTRUCTION

Ce transceiver n'étant pas un montage destiné aux débutants sur VHF, nous passerons sous silence les précautions à prendre aux fréquences élevées qui sont bien connues des professionnels ou des chevronnés (connexions courtes et directes ; chasse aux inductances et aux capacités parasites, etc...). Disons simplement que l'appareil a été câblé sur trois plaquettes distinctes : le récepteur, l'émetteur, le préamplificateur microphonique. Pour réduire l'encombrement, la plupart des composants sont montés avec leur axe perpendiculaire à la plaquette.

Le relais des commutations est installé sur la plaquette du récepteur. Le haut-parleur est fixé sur le boîtier enfermant l'ensemble.

Ajoutons enfin que la question des masses est extrêmement importante si l'on ne veut pas aboutir à des accrochages impossibles à juguler. Tous les retours à la masse d'un même étage doivent aboutir en un seul et même point. Ces points sont reliés entre eux par un conducteur assez « large » (S'il s'agit d'un câblage imprimé) ou par un conducteur en cuivre de 1 mm de diamètre (s'il s'agit d'un câblage sur veroboard). Les masses des différentes plaquettes, ainsi que la masse du coffret, sont également reliées entre elles par un conducteur en cuivre de 1 mm de diamètre.

Roger-A. RAFFIN.
F 3 AV

FIGURE 6

$Q_{12} = 2\text{N}918$.
 $Q_{13} = \text{BFY}90$.
 $Q_{14} = 2\text{N}3553$ ou $\text{BFW}47$.
 $Q_{15} = \text{BLY}33$ ou $\text{BLY}34$.
 $D_4 = 1\text{N}914$.
 $X_{1a1} (2) =$ quartz overtone (fréquence d'émission divisée par 2).

Bobinage : mandrins de 6 mm de diamètre à noyau de ferrite réglable ; fil de cuivre émaillé de 10/10^e de mm.

$L_{10} = 6$ tours ; prise à 2 tours côté alimentation ; accord sur 72 MHz pour oscillation du quartz.

$L_{11} = 4$ tours ; accord sur 144 MHz (doublement de fréquence).

$L_{12} = 1$ tour 1/2 sur air, diamètre intérieur de 5 mm.

$L_{13} = L_{15} = L_{16} =$ comme L_{11} .
 $L_{14} =$ comme L_{12} .

Résistances :

$R_{33} = 1,8 \text{ k}\Omega$.

$R_{34} = 5,6 \text{ k}\Omega$.

$R_{35} = 8,2 \text{ k}\Omega$.

$R_{36} = 470 \Omega$.

$R_{37} = 100 \Omega$.

$R_{38} = 15 \Omega$.

$R_{39} = 15 \Omega$.

Condensateurs :

$C_{38} = 82 \text{ pF}$.

$C_{39} = 33 \text{ pF}$.

$C_{40} = 470 \text{ pF}$.

$C_{41} = C_{42} = C_{43} = C_{44} =$

$C_{45} =$ ajustable à air 3 - 30 pF.

$C_{46} = C_{47} =$ ajustable à air 6 - 60 pF.

$C_{48} = 470 \text{ pF}$.

$C_{49} = 10 \text{ nF}$.

$C_{50} = 470 \text{ pF}$.

$C_{51} = 10 \text{ nF}$.

FIGURE 7

Micro = microphone dynamique type 200 Ω .

$Q_{16} = \text{BC}109$; $Q_{17} = \text{BCY}70$.

Pot. 2 = 5 k Ω .

$R_{40} = R_{42} = R_{44} = 4,7 \text{ k}\Omega$.

$R_{41} = 15 \text{ k}\Omega$.

$R_{43} = 1 \text{ k}\Omega$.

$C_{52} = C_{53} = C_{54} =$ condensateur de traversée 47 pF (LCC).

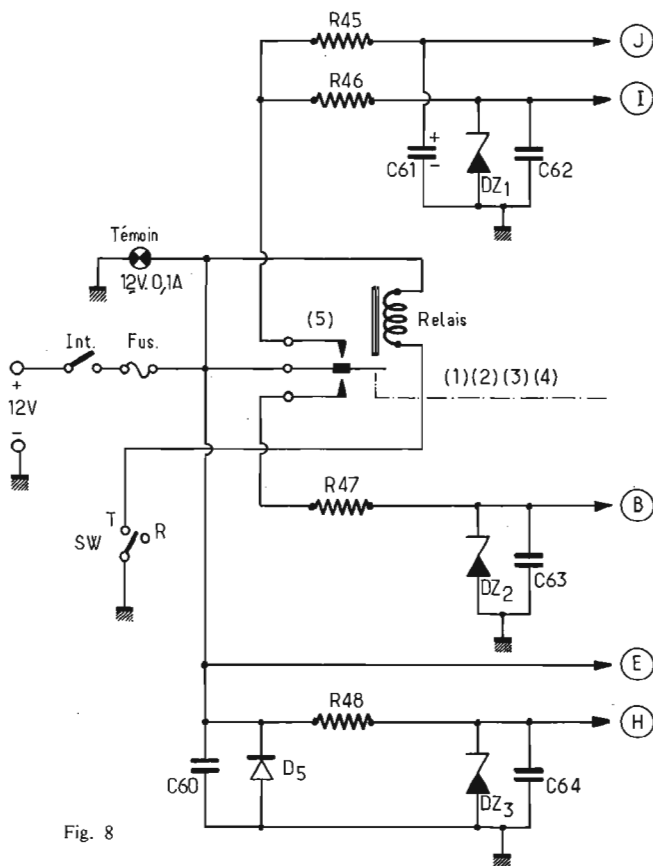


Fig. 8

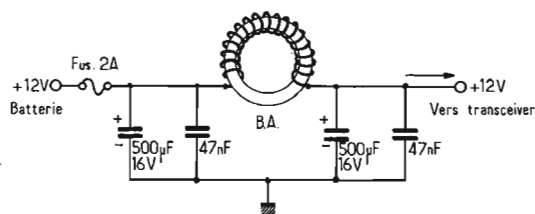


Fig. 9

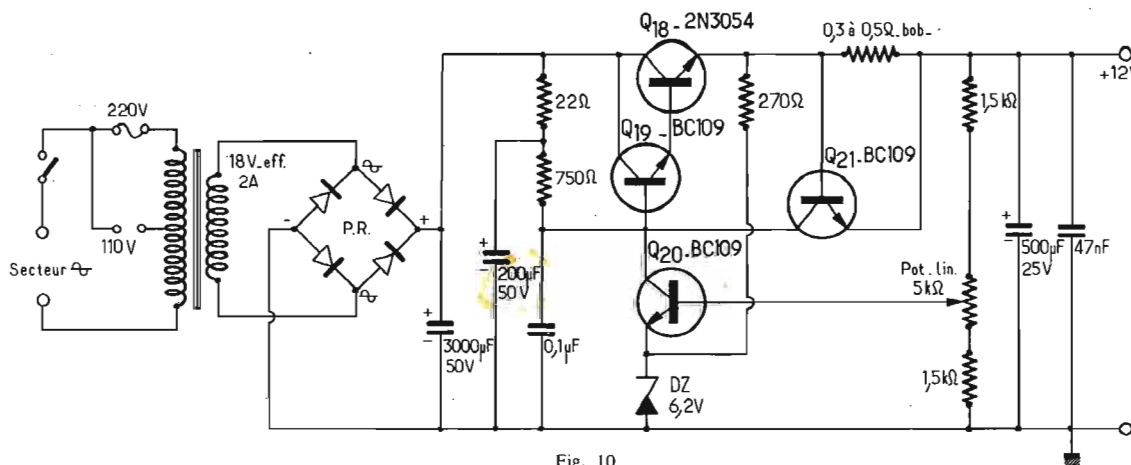


Fig. 10

Nous prions nos annonceurs de bien vouloir noter que le montant des petites annonces doit être obligatoirement joint au texte envoyé (date limite : le 18 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

TARIF DES P.A.

5,00 F la ligne de 38 lettres, signes ou espaces, toutes taxes comprises (frais de domiciliation : 5,00 F), pour les offres et demandes d'emploi.

Vente de matériel : 5,50 F la ligne T.T.C.

Achat de matériel : 5,50 F la ligne T.T.C.

Fonds de commerce : 6,50 F la ligne T.T.C.

Divers : 6,50 F la ligne T.T.C.

Annonces commerciales : demander notre tarif.

LIBRE SERVICE DES AFFAIRES de JUILLET 72 - P. 200

Offres d'emplois 5,00 la l.

400 à 1 000 F

RÉALISABLES CHEZ VOUS
OU PRÈS DE CHEZ VOUS

par petits travaux bureau et divers.
Ecrire pour information à IPS (HP)
B.P. 1184 - 76-LE HAVRE
avec enveloppe + 2 timbres

Import. Société Radio T.V. Hi-Fi Paris

recherche :

- 1 vendeur pièces détachées ;

- 1 responsable Service achat pièces

détachées très qualifié ;

- 1 dépanneur bien qualifié.

Situations stables bien rémunérées.

Ecrire av. C.V. à Gallus Publ., 10 bis, rue

Lardennois, Paris (19^e), qui transmettra.

Société dynamique en pleine expansion

rech. pr ses secteurs de province

ENTREPRISES

ou TECHNICIENS B.F.

indépendants, capables d'assurer déve-

loppement des ventes et assistance

technique dans les domaines de la sono-

risation des interphones et les portiers

d'immeubles.

Ecrire avec C.V. à

PRET PUBLICITÉ réf. : 876

25, rue Trébois, 92-LEVALLOIS

qui transmettra

Rech. TECHNICIENS Radio-Télé

Se présenter 116, Grande-Rue

NOGENT-SUR-MARNE (94)

COFRASON

recherche

DEPANNEUR RADIO et SON

Voiture fournie. Avantages socx.
Téléphoner pour R.V. AUT-40-72.

Ch. pour S.-Préf. du Cher Dépan. Radio-
Télé-Ménager log. assuré pl. stable. Ecr.
av. C.V. au journal qui transmettra n° 7.

Recherche technicien Télé qualifié si possible
connaissant dépannage coul. très bon
salaire. Ecr. à M. LARPENT Christian, rue
de Verdun - 18250 HENRICHEMONT.

RECHERCHONS technicien Radio-Magnéto
TV ayant pratique voiture indispensable
références demandées téléphoner ou Ecr.
avec C.V. et prétentions aux ETS MOU-
ROUCQ 27, rue Couraye, GRANVILLE -
50-02-62.

URGENT recherchons tech. T.V. pour pré-
fecture du Centre Ecr. au journal qui trans-
mettra n° 71.

Petites Annonces

Recherchons techniciens qualifiés Télé,
Hi-Fi, Radio H.F. Vidéo. Très bon salaire
situation stable, intéressement, possibilité
de direction de SAV si capables. Ecr. Sté CH.
LECLAIRE Radio 50-St-Lô.

Représentants Haute Fidélité pour secteurs
NORD - EST - RHONE - ALPES - Région
méditerranéenne et SUD recherchés d'urgence
EUROCOM ELECTRONIQUE, 19, rue Mar-
beuf, PARIS (8^e). Tél. : 359-32-80.

Demandes d'emploi 5,00 la l.

Jeune homme célibataire âge 44 ans ouvrier
électricien C.E.P. projectionniste C.A.P.
moins de 10 ans de cabine - réf. ordinaires
cherche place disponible. Ecr. LABIT
Georges à LEUC route de Villefloure 11 -
AUDE.

Dépanneur techn. qual. Télé N. & B. et
coul. Rad. mus. connais. parfait. transit.
excell. réf. devant quitter région Paris
cherche emploi stable Grenoble ou région.
Ecr. D. JUNGHER 1, bd Max-Gorki 94 -
VILLEJUIF R. de V. sur lieu de travail.

O. M. recherche travaux montage câblage
etc. à domicile CIAIS G. Cité du Soleil,
06 - TRINITE-VICTOIR. Tél. : 32-65-47.

J.H. dég. O.M. cherche empl. câblage
électron. sur circuits imprimés. Cap.
exec. schéma et réal. C.I. Ai beau goût et
minuterie. Ecr. Rameaux M. 136, av. St-
Exupéry, 69 - BRON.

J.H. possédant app. de mesure et de repro.
cir. imp. ch. trav. mi-temps ou domicile
étude réal. ou câbl. cir. imp. CHOLLEY,
18, Rés. de Géméaux, 94-FRESNES.

Fonds de commerce 6,50 la l.

A vendre cse retraite commerce Rad.-Elect.-
Ménager + murs ds petite ville Landaise
C.A. 58 M exploité depuis 1935. Ecr. au
journal qui transmettra n° 72.

Vendons maison et magasin Electr.-Ménager
très bel emplacement Maison neuve 8
pièces garage cour. Départ 61. Tél. :
2.84 à Gacé.

PARIS XI^e r. Sedaine bail neuf à céd. pr.
bout. bur. ou loc. comm. 110 m² r.-de-c.
Vitrine 13 m. Tél. : 589-66-41.

35 km Paris Sud pl. expans. vend affaire
except. Radio-T.V. disques ménager maga-
sin bur. Atel. entrepôt garages gd appart.
C.A. dépassant 100 U progression constan-
te. Ecr. au journal qui transmettra n° 73.

ANDREY Yvelines, rue principale zone
pleine expansion boutique moderne radio
télé électroménager 120 m². Prix 30 000 F
très grandes facilités. Aucun stock. Loyer
mensuel 350 F (magasin et logt), GUILLY,
11, avenue Porte-Vanves, PARIS (14^e).

Technicien TV rech. gérance vue achat ou
participation. Ecr. au journal qui trans-
mettra n° 42.

Vds Télé-Radio, disques, pet. mén. avec ou
ss murs, très B. chif. aff. région Val d'Auge
(61), tenu 36 ans. Retraite. Mise au courant
assur. Ecr. au journal qui transmettra,
n° 510.

A vendre très beau magasin Haute Fi
délité 200 m² près de l'avenue Opéra.
Ecr. au journal qui transmettra n° 76.

Achat de matériel 5,50 la l.

Recherche HP Wharfedale de 38 cm W
15 FS achèterai ensemble si nécessaire trois
voies avec filtre. Tél. : 733-65-85.

Ach. amplis Philips de 100 à 150 W H.F.
pav. ch. eco - T. proj. BLANCHERE sonori-
sation 84 APT. Tél. : 4-19.

Cherche pour VOIGTLANDER BESSAMA-
TIC Objectif occasion ZOOMAR 1 : 2,8/36 -
82 mm. René KERRIEN 29-N HENVIC.
Tél. : (98) 69-81-02.

Cours complet programmation IBM 360.
Prix 1 000 F, accepte échange contre ma-
tériel Hi-Fi ou CINE 16. Faire offre GALOPIN,
12, av. St-Marc 91-MASSY.

Amateur paye meilleure prix pour ancien
micro à charbon présenté en bloc de mar-
bre à suspendre. Ecr. au journal qui trans-
mettra, n° 74.

Ach. plat. magnéto PHILIPS N 4500 AU-
PLAT, 16, rue E. Massenas, 19-BRIVE.

Ach. Postes lampes catalogues revues nvres
de TSF avant 1930. Tél. : 602-50-12.

Achète très vieux postes radio et gramo-
phones, adresse description et prix à Y.
de RAMECOURT DRANCOURT 80-St-
VALERY-SUR-SOMME.

achète disques bon état tous genres
PEYROTTE, 14, rue Fagar, PARIS (13^e).
(Tél. : 331-17-42 15 h à 20 h).

URGENT RECHERCHE : tuner Hili
BRAUN CE 16 FM stéréo. Ecrire à M.
Ph. MOSCOVITZ, 144, av. de Malakoff,
PARIS (16^e) (le soir).

Vente de matériel 5,50 la l.

Vends : chambre d'écho Meazzi neuve 160
effets très belle 600 F valeur 1 857 F.
TARDIEU, 68, rue du Connétable, 60-
CHANTILLY.

Vds platine magnéto prof. Hencot H 67 BC
janv. 72 son sur son écho etc., micro Beyer
m. 88 n autres accessoires - 25 % urgent.
CEN. 25-86 Marc entre 18 et 19 H.

Vds global ou dét. 222 résist. couche
260 condens. céram. et chim. absol. neufs.
28 tubes ayant fait essais volt. électron.
80 MG entrée bibliograph. tout 450 F.
ALAUEN 8, rue Hazard, 78-VERSAILLES.

Cse dble empl. vds ampli stéréo 2 x 18 W
COGEKIT sous garantie ét. nf. 250 F. Tél. :
527-21-09, après 19 H.

Vds Heco 2 PCH 200 + 1 PCH 200 ORTF
neufs emb. origine BONNET 706-02-91.

Vds ampli LANSING NR GEZER 2 x 50 W 2
enc. prof. Vega 3 V avec filtre. S'adresser
M. MATHE, 3, rue Michelet, 60-CREIL.
Tél. 455-04-12.

Vds 1 machine à bobiner MICAFIL, 1^{er}
MAXE et 1 stand d'imprégnation. LAVER-
GNE, 33, rue Gustave-Courbet, 92-
BAGNEUX.

A vendre : Superbe sonorisation DYNA-
CORD 2 amplis EMINENT 11, 80 W, cha-
cun 2 enceintes S 100, 100 W chacune 3 mi-
cros AKG D 12 et 3 pieds. Accessoires
Pierre OLIVE YSSERIC, 16, bd du Musée,
84-CARPENTRAS.

Vds modules BF Hi-Fi de 10 W eff. à 100 W
eff. pour réaliser tout amplificateur Hi-Fi à
la puissance désirée. Choix de 31 modules :
amplis classe A P = 10 et 15 W eff. amplis
classe B P eff de 15 W à 60 W préampli
différentiels P eff de 35 W à 100 W préampli
correcteurs 5 transistors 4 modules alimen-
tations dont un module à tensions de sortie
symétrique + U. 1 module filtre Passe-
haut - Passe-bas, matériel professionnel et
circuits en verre-époxy. Documentation et
prix sur demande à M. DUVAL B., 2, rue
Clovis-Hugues, 93-ST-DENIS.

Vds plat. magnéto Collaro neuve avec têtes
et alimentation 350,00 à débattre MEU-
RISSE, 5, av. du Clos, 94-LA VARENNE.

Vds ampli Scientelec 2 x 30 W. Tél. :
951-18-89.

Vds émetteur VFO XAL ART 13/2 à 18 MCS
500 W sans alim. bon état 300 F. 4 tubes
811 + 2 tubes 813 : 100 F. LEMEUR,
66, rue Marjolaines, 77-DAMPART.

Vds chaîne stér. Dual ampli 2 x 25 W plat.
1 209 2 baffles + table mix. stér. total
2 500 F possib. dissocier TOP 10, place
H.-Ville, St-QUENTIN. Tél. : 62-37-12.
14 h, 19 h.

Vds ét. nf. magnéto. 4408 Philips stér.
4 p. 3 vt. Duop. mult. Normes Hi-Fi
2 x 7 W, 2 vus, 2 mic., 2 baffles, 1 000 F.
Ecr. R. FOREST, 45, rue Fessart, 92-
BOULOGNE.

Part. vend ensemble ou séparément 16 en-
ceintes avec amplis incorporés plus préam-
pli servo Sound. Prix très intéressant.
Tél. : à partir de 14 h, 486-40-46. Ch. de
Bertier.

Cède cse arrêt activité ampli stéréo 50 x
2 W à modules enfilables et double dis-
joncteur Magnétique France à terminer et
régler 200 F. RIGNON, 6, rue Favre, 73-
CHAMBERY.

Vds urgent appareils pour 20 à 60 % de
leur valeur = trans. VHF ARC 1 : 140 F -
BC 348 : 200 F - HRO (HP - alim. - 6 broirs :
290 F) - trans. PYE (1 à 10 MHz) : 390 F -
transc. Collins 6185 (1 à 18 MHz) : 1 250 F -
transc. GW22 (11 m) : 360 F - Rx 9R59 DE :
480 F - CHEERIO : 245 F - trans. NIKKA
(11 TRS - 11 m) la paire : 290 F - magnéto
(2 vit. 4 pistes) : 260 F - auto-radio : 60 F -
500 kg de matériel (tuner platines, BFT,
châssis de télé, postes en kit, etc.). Rensei-
gnements JEANJAN, 33, rue de la Légion-
d'Honneur, St-DENIS 93200.

Vds magn. UHER 4400 20 heures utilisation
alim. régulée cde distance : 950 F
micro Uher M538, profess. 2 cellules,
câbles : 350 F casque Grundig 220 : 150 F
tuner arena F 211 varicap 300 F - M. REY-
NOUARD, 7, rue Boileau, 92-BAGNEUX.

A vendre matériel neuf : platine Garrard
401 Bras SME cellule Shure 75/E Ampli
SCIENTELEC Mach A 50 Enceinte EOLE
450 5 500 F, valeur neuve 7 000 F garanties
usines jointes au matériel. S'adresser M.
RAUST, 8, rue Pierre-Ronsard, 91-
SAVIGNY-SUR-ORGE. Tél. : ENT. 16-87.
Vends ampli FILSON ATS 811 2 x 40 W
s/gar. 1 400 F plat. magnéto Akaf X 165 D
révisée 1 500 F ampli tuner Pioneer
SX440 2 x 25 W 1 500 F, env. Tél. : 76-09-
67 (Marseille), aux heures des repas.

Vds récept. ondes courtes SP600 540 Kcs
à 54 Mcs parfait état, 1 600 F. Ecr. au
journal qui transmettra, n° 75.

Vds ampli tuner K7 stéréo 2 x 7 W RH
882 Philips + 2 enc. + casq. stér. s/gar.
1 100 F. Téléavia 31 cm s/gar. 900 F PEY-
RON, 50, rue Rennequin, PARIS (17^e)
(après 19 H ou écr.).

DBL8 EUMIG Caméra C6 autom./réflex
ZOOM Elec. magn/transportable T5 Synchro
caméra project. P8 autom. IODE ZOOM
Synchro magnét. ens. parfait 710 F. Tél. :
URG. 204-01-60.

A vendre ampli SONORA 2 x 10 W platine
DUAL 1214 avec socle et couvercle matériel
neuf le tout 600 F CERVERA, 5, rue du
Retrait, PARIS (20^e).

Vds cse dble emploi 2 gros baffles Hi-Fi
40 W 5 ohms 6 HP Baffle 3 voies. Px à déb.
Tél. : (78) 83-65-21, poste 2548.

2 baff. Hisp.-Suiza 35 W 600 F ou + Korting
1 000 L. AM-FM 2 x 25 W + Lenco Cel.
Shure le tt (mars 72). 2 000 F. M. UNG,
496-92-60, p. 21-40, ou 2, rue Montessuy,
91-JUVISY-SUR-ORGE.

200 F Electroph. BARTHE 12 W en 2 val.
200 F Préampli Heatkit et Ampli 12 W.
GELIN, 46, av. V.-Hugo, 92-VANVES.

Vends chaîne Hi-Fi, très bon état 2 x 15 W.
Prix intéressant. Tél. : 960-04-59, après
19 H.

Vds 2 enceintes ETF 60 6 HP 3 voies 8 μ
60 W 22-25 000 Hz valeur 3 300 F la
paire (montées) cédées, 1 500 F. Michel
PARLEBAS, 71, rue de Flandre, PARIS
(19^e), jrs de sem. 19-20 H.

Vds 2 projecteurs de son 1 an, 10 W 4 μ
aspect velours V. Or sup. table-val. NF
320 F cédé 200 F nos 2. RAPENAL, 45, rue
du Haut-de-la-Fleue, 92-VILLENEUVE-LA-
GARENNE. Tél. : 243-20-63.

Vds Pts mat. Hi-Fi et nf casq. micros de
50 F à 300 F Mixage UHER Ampli Hi-Tone,
2 500 T S/Garantie le matin de 9 h à 14 h,
326-56-36, mini K7 Radiola, Réf. 2 205.

Vds préampli-ampli PA 800 Audiocentric
2 x 20 W excel. état. 800 F Abbé LE BAS-
TARD, 22-TRIVAGOUT. Tél. : 1-28 PLESLIN,
après 20 H.

Vends chaîne : ampli Revox A78 pl. Thor-
rens TD 125 a.c. Magn. Revox A 77 baffles.
Isophon 7 300 F, ensemble ou séparé-
ment 231-46-96.

150 F Distorsiomètre Harmonique BF -
150 F Générateur UHF Type Télévision -
200 F Générateur HF 50 c/s à 31 M c/s
JEAN, 46, av. V.-Hugo, 92-VANVES.

Vends cours EURELEC Radio Stéréo
avec matériel - Vends cours Eurelec
TV avec ou sans mat. Prix à débattre
STOCKBAUER VIEUX - THANN 68800
THANN.

Vends platine SANSUI 2050 C cse dép. ét.
nf. Tél. : 368-56-78, ap. 8 h.

URG. : part. vds cse serv. mil. magn. RE-
VOX A 77 1122 nov. 71, 2 pistes 9,5 - 19
+ 2 enc. WHARFEDALE. Tél. : 660-08-64.

Vds 1 émetteur 27 MHz 10 W H.F. à tubes
téléphonie A.M. neuf avec garantie 5 an.
Poss. 12 an. 110/220 présentation prof.
800 F (crédit possible). Fabrication OM.
Tél. : 960-51-48 (avant 11 h 30).

Pour son laire ou usage particulier à ven-
dre ampli baffle de puissance avec micro
émetteur incorporé, fourni avec micro Hi-
Fi. Présentation luxueuse, neuf avec garan-
tie 1 an. Valeur en commerce 3 700 F, ven-
du 1 200 F. - Tél. : 960-51-48 (avant
11 h 30).

Vds magnéto LESA 390 F (valeur sup.),
neuf avec garantie 1 an, Fonct. impec.
Tél. : 960-51-48 (avant 11 h 30).

CHINAGLIA FRANCE vd appareils de mesures neufs, garantis, ayant servi pour expositions ou démonstrations, avec rabais importants. Notice et prix contre 1 timbre adressé à : FRANCECLAIR, 54, av. Victor-Cresson, 92-ISSY-LES-MOULINEAUX. Tél. : 644-47-28 - M° Mairie d'Issy

Réduction suivant les marques, Station 2001, auditorium en grenier, vend matériel Hi-Fi, TD Garrard 401, Thorens, amplis et tuner divers, magnétos, enceintes. Audition dans calme, 5, rue des Fortifications, NOGENT-SUR-SEINE (Aube). Tél. : 356.

25 A 40 % SUR MATERIEL LIQUIDATION STOCK

Chaines Pioneer FX 330 + 2 enceintes LES B17 : 1 600 F. - Quadri OX 8000 Pioneer + 2 AR4 + 2, AR6 + TD 150 : 5 800 F. - Ampli SA 1000, Tuner 1000, Pioneer 2 CSE 700 + TD 125 : 8 850 F. - Ampli-Tuner 1500 Pioneer + 2 LES B 85 : 5 000 F. - Ampli-tuner 880 Pioneer + 2 LES B 35 : 2 800 F. - Platine Thorens TD 150 : 600 F, TD 125 : 1 300 F, enceintes AR 4 : 360 F, AR 6 : 490 F, LES B 17 : 320 F, B 35 : 600 F, B 85 : 1 100 F. - Pioneer CSE 700 : 1 300 F, Elipson 4040 : 1 600 F. Ampli-Tuner Quadri Pioneer 8000 : 3 780 F. - Ampli Pioneer SA 600 : 1 350 F, 880 : 2 000 F, 330 : 980 F, 1500 : 2 800 F. - Tuner + Ampli 1 000 : 5 250 F. - Marantz 2215 : 1 600 F, 1030 : 1 000 F. Ecrite : Simone BARRE, 104, rue V.-Hugo, 92-BOIS-COLOMBES.

ALLUMAGE ÉLECTRONIQUE

Modèles hautes performances
Semi-conducteurs au silicium
Toutes tensions et polarités

H. DALIX : 24-CALVIAC

TÉLÉS NEUFS
61 cm - 3 CHAINES
GARANTIE 1 AN
DÉMARQUÉS **580 F**

TÉLÉS OCCASIONS
2 CHAINES
DEPUIS 150 F

Service après-vente assuré

Dépannage toutes marques

ACHAT - VENTE - ÉCHANGE

ZOOM
« 132 »

132, rue du Fg-St-Martin
PARIS-10° BOT. 83-30

A MARSEILLE, stock permanent : Antennes de télévision Zehnder, appareils de mesures Chinaglia, tubes électroniques, transistors, piles, etc. AUX PRIX DE PARIS, chez DISTRIEC, 9, rue St-Savournin, MARSEILLE (5°). Tél. 42-64-04.

APRÈS INVENTAIRE
PLATINES - AMPLIS - AMPLIS-TUNERS
MAGNÉTOPHONES HI-FI
de démonstration, vendus avec
REMISES IMPORTANTES

MATÉRIELS DE TRÈS GRANDES MARQUES
avec GARANTIE TOTALE (quantité limitée)

Liste sur demande :

CORALY 30, rue Eugène-Fournière
69-Villeurbanne T. 84-73-13

A vendre collection complète Auto-journal depuis n° 1 à ce jour. - Faire offre. L.A.M. 81-23, hres bureau.

Chez TERAL

DÉFI-TERAL Anti hausse
Tout ce que vous pouvez désirer en matériel et accessoires de Radio et de Télévision et d'appareils de mesure

Pages 158-159 et 208 à 213

HI-FI 2000

78, av. des Termes, 17° - Tél. : 754-78-95

Département occasion propose :

- TX700 Pioneer tuner présélection 1 490 F
- M8 Akai magnétoscope stéréo professionnel PRIX 3 000 F
- 1214 Dual platine complète 310 F
- Wharfedale enceintes 3 V 45 W, la paire 1 600 F
- Heco discothèque enceintes 50 W, la paire 1 500 F
- X330 Akai magnétophone avec ampli, exceptionnel 3 000 F
- Bras Sony 400 F
- Stax casque 680 F
- S12C Esart tuner 900 F
- 250S2 Esart ampli 2 000 F
- 19000 Arena ampli-tuner, 2 x 80 W 3 200 F
- Connaisseur platine complète 500 F
- Dolby Kenwood 2 500 F
- Korting 1000 ampli-tuner 2 x 25 W, AM.FM, stéréo, exceptionnel 950 F
- 2 Barthe rotoluide 400 F

Matériel neuf soldé avec garanti :

- SX770 Pioneer ampli-tuner 2 070 F
- TG543 Saba magnétophone 1 000 F
- 40000 Akai platine 1 300 F
- 1850 Akai platine 1 800 F
- 2000 Akai platine 2 450 F
- CR80 Akai lecteur 8 pistes avec ampli 1 600 F
- Loewe Opta ampli-tuner AM.FM, 2 x 20 W PRIX 1 000 F
- 1500TD Pioneer ampli-tuner 3 500 F

MAGNÉTOSCOPE

Shibaden, SV 700 - 90 mm - enregistrement 1/2 pouce - moniteur - Télévision, caméra et objectif état excellent 8 000 F

CAMÉRA BOURDÉREAU

35 mm - grande vitesse, 250 IPS - objectif et 3 chargeurs 3 000 F

ELP

110, bd Gabriel-Péri - 92-MALAKOFF
735-96-50

Vds magn. Radialva 4 P Surimp. 500 F. PER. 97-39 après 17 h 30.

A vendre : GROUPE ELECTROGENE NEUF puissance : 12 K.V.A. triphasé 127, 220 V-50 pps, moteur essence 4 temps. Prix H.T. 7 000 F départ usine M.E.T., 29, rue Mutualité, 92-ANTONY, 237-83-79-666-61-25.

Vends tronçonneuse Mac-Culloch 6 CV, 1 100 F, 2 contrôleurs universel ancien 100 F pièce, 1 poste transistor 2 gammes PO-GO de poche 35 F, tubes de télé divers 90° 60 F pièce, revues anciennes Radio 1945/50-1965/68 120 F, rails O et HO, jep et VB frigo SIBIB 220 V, prix 100 F. V. P. LEMERRIER, rue Nationale, 37-CHOUZE-SUR-LOIRE.

ILLEL HIFI CENTER avant fermeture annuelle, solde à partir du 15 juillet certains casion provenant de reprises. Matériel en parfait état et garantie, 106, 122, av. Félix-Faure, PARIS (15°).

Divers 6,50 la l.

SENSATIONNEL I...

LA TÉLÉVISION EN COULEURS PAR ÉCRAN COLORÉ

complète ou remplace provisoirement le système SECAM s'adapte immédiatement sur les postes noir et blanc et couleurs. Moins de 100 F. Documentation détaillée : 1 F. Conditions spéciales pour revendeurs.

AGENCE LITTÉRAIRE DU CINÉMA
5 bis, bd des Italiens, PARIS-2°

VOTRE PHOTO GÉANTE POUR 25 F SEULEMENT !

Faites agrandir en 55x40 vos meilleurs photos, négatifs, diapositives, dessins et même extraits de journaux.

Envoyer l'original avec chèque ou mandat de 25 F (original retourné) et dans 8 jours vous recevrez votre photo géante noir et blanc, port gratuit. Doc. contre 4 timbres.

PHOTO POSTER

8, rue Rose-Benoît - 10-TROYES

GADGETS DU MONDE ENTIER

Electroniques, optiques, amusants, insolites, ceux des « SERVICES SECRETS », les nouveautés originales, les inventions, des idées, des offres, des avantages, et des publications introuvables ailleurs :

Le « CATALOGUE DE L'INSOLITE »
« MATÉRIELS SPÉCIAUX »

Pour recevoir toutes informations, adressez 3 t (étranger 3 coupons-réponse intern.) à :

INTERNATIONAL GADGET
SERVICE (H.P. 17)
B.P. N° 361 - 75-PARIS (2°)

NOUS ACHETONS TOUT LE MATÉRIEL électronique en BON ETAT

Tous modèles : amplis, tuners, enceintes, magnétophones, appareils de mesure, etc. Se présenter pour estimation.

Renseignez-vous :

TRANSTEC
14, rue Le Bua, PARIS (20°)
Tél. : 636-58-84

A vendre Day boat 6,50 m moteur Evinrude électric 75 CV. Visible à Cannes POI 70-36.

BREVETEZ VOUS-MÊME VOS INVENTIONS

GRÂCE A NOTRE GUIDE COMPLET

Vos idées nouvelles peuvent vous rapporter gros mais pour cela il faut les breveter.

DEMANDEZ NOTICE 77 « COMMENT FAIRE BREVETER SES INVENTIONS », contre 2 timbres à :

ROPA, B.P. 41 - 62-CALAIS

POSSESSEURS DE MAGNÉTOPHONES

Faites reproduire vos bandes sur

Disques microsillons Hi-Fi

Essai gratuit

TRIOMPHATOR

72, av. Général-Leclerc
PARIS (14°) - Ség. 55-36

REPARATIONS

Haut-Parleurs

CICE

3, rue Sainte-Isaure, PARIS (18°)
Tél. 606-96-59

Êtes-vous prêt ?

la télévision en couleurs à portée d'



le diapo-télé test

UN immense succès AU SALON

infra
INSTITUT FRANCE ÉLECTRONIQUE
24, rue Jean-Mermoz - PARIS 8° - Tél. 225 74 45

Mieux qu'aucun livre, qu'aucun cours. Chaque volume de ce cours visuel comporte : textes techniques, nombreuses figures et 6 diapositives mettant en évidence les phénomènes de l'écran en couleurs ; visionneuse incorporée pour observations approfondies

BON A DÉCOUPER

Je désire recevoir les 7 vol. complets du "Diapo-Télé-Test" avec visionneuse incorporée et reliure plastifiée.

NOM

ADRESSE

CI-INCLUS un chèque ou mandat-lettre de 88,90 F TTC frais de port et d'emballage compris.

L'ensemble est groupé dans une véritable reliure plastifiée offerte gracieusement.

BON à adresser avec règlement à :

INSTITUT FRANCE ÉLECTRONIQUE

24, r. Jean-Mermoz - Paris 8° - BAL. 74-65

POUR MIEUX VOUS SERVIR !...

LE CALME

D'UN TROIS ÉTOILES DE LA HI-FI

EXEMPLES :

MARANTZ 20-3300-250-2 LST-401 SME 30.000 F + CADEAU
AMPLI TUNER MAGNÉTO REVOX 9 600 F + CADEAU

SERVICE APRÈS-VENTE - PRIX PARIS - INSTALLATION

LES GRANDES MARQUES EN DÉMONSTRATION

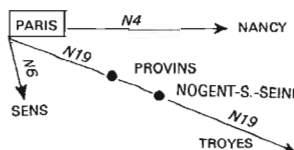
STATION 2001...

5, rue des Fortifications (rue près Mairie)

NOGENT-S.-SEINE (10)

Téléphone : 25-81-56

OUVERT DU MARDI AU DIMANCHE INCLUS



NOTRE CARNET D'ADRESSES

Afin de mieux servir nos lecteurs et les commerçants spécialisés de la banlieue parisienne et de province (RADIO, AUTORADIO, TÉLÉVISION, MAGNÉTOPHONES, RADIO-TÉLÉPHONES, DÉPANNAGE, BANDES MAGNÉTIQUES, APPAREILS DE MESURE, ANTENNES, PHOTO, CINÉMA, HAUTE FIDÉLITÉ, etc.), nous créons une nouvelle rubrique mensuelle : le « CARNET D'ADRESSES ».

Les professionnels peuvent y figurer, classés 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 — Prix par mois : 132 F + T.V.A. (30,35 F) = 162,35 F.T.T.C.
- 1 insertion par mois pendant 6 mois — Prix par mois : 120 F + T.V.A. (27,60 F) = 147,60 F.T.T.C.
- 1 insertion par mois pendant 12 mois — Prix par mois : 110 F + T.V.A. (25,30 F) = 135,30 F.T.T.C.

Remise du texte et règlement : avant le 15 pour parution le 15 du mois suivant.

REGION PARISIENNE

REPRODUCTION de BANDES

PROCÉDÉS **EN**REGISTREMENT. **G**RAVURE **A**PPLIQUÉS en **S**TUDIOS et **E**XTÉRIEUR

sur **DISQUES** hi-fi
Bandes ST mini K7
Qualité Professionnelle
Prix très Étudiés -
document et Tarif à :

disques
33T
45T
PEGASE
14, villa Juliette
94 - CRÉTEIL 207-56-21

Prise de Son
Gravure-Pressage
Impres. Pochettes
Duplicata Bandes
Pistage Mag. de films

MIDI

A SUIVRE...

SUD AVENIR RADIO

22 Bd de L'INDEPENDANCE
13-MARSEILLE (12)
Tél. : 66-05-89

ELECTRONIQUE

COMPOSANTS ÉLECTRONIQUES
TÉLÉCOMMUNICATIONS - MESURES

SMET Electronique

Spécialiste Hi-Fi
Effets lumineux

Installations professionnelles
et particulières

110, av. des Chartreux
MARSEILLE-4° - (91) 49.13.56

HI-FI

Démonstration dans notre GRENIER
Matériel : MARANTZ • AR • PIO-
NEER • LANSING • ELIPSON, etc.

Avant d'acquiescer une chaîne
vous devez nous rendre visite

STATION 2001 (Abeille Hifi)
5, rue des Fortifications (Près mairie)
NOGENT-SUR-SEINE-AUBE - Tél : 356

LIVRAISON APRÈS-VENTE - PRIX PARIS
Magnifique cadeau à tout acquiesseur d'une chaîne
Ouvert du mardi au dimanche inclus.

SYSTEMED

LA REVUE DES BRICOLEURS



TOUS LES MOIS
EN VENTE PARTOUT 2,50 F

SUD-EST

GRAVURE
disques microsillons
d'après vos bandes
tous standards

ENREGISTREMENT
en studio, et en extérieur

PRESSAGE
disques toutes quantités

SODER
35, rue René-Lévy
69 - LYON (1°)
tél. (78) 28.77.18

AVIS AUX AMATEURS

Choix de matériels neufs et occasion
Ampli, tuner, platines, magnétophones
enceintes, talky walky, radio téléphone,
micro émetteur, télévision, caméra, etc.

PIÈCES DÉTACHÉES
COMPOSANTS ÉLECTRONIQUES
SHARP • DUAL • GRUNDIG
UHER • REVOL • PHILIPS

SERVICE APRÈS-VENTE - CRÉDIT - REPRISE

CENTRE DE 30, cours Emile-Zola
DÉPANNAGE 69-VILLEURBANNE
Tél. (78) 52-82-00 (Fermé le lundi)

OUEST

LEBERT

Electronique

66, rue Desaix - 44-NANTES
Tél. (40) 74-35-21 et 74-51-06

Le spécialiste HI-FI Stéréo

AKAI - ARENA - CABASSE
DUAL - VOXSON - Lenco
REVOL - SCIENTELEC - SCOTT
SONY - SHURE - THORENS (etc.)

le moins cher
des VRAIS spécialistes

SUD-OUEST

Enfin disponibles en France les fameux kits

AMTRON
Tarifs sur demande

Et... 15 000 composants différents en stock !...
Emission-réception d'amateurs.
Modules 144 et 435 MHz. Relais coaxiaux, etc.

TOUTE LA RADIO

Le self-service du composant électronique

25, rue Gabriel-Péri, 31-TOULOUSE
Magasin ouvert en août
Tél. 62-31-68, 62-41-78, 62-95-73

Ingénieurs ou Amateurs,
Bricoleurs ou Professionnels,

Quels que soient vos besoins en compo-
sants électroniques, une visite s'impose à :

TOUTE L'ÉLECTRONIQUE

12, rue Castillon

34-MONTPELLIER

Tél. : 92-24-94

Circuits intégrés N.S.C. - Transistors I.T.T.
Lampes SIEMENS et R.T.C. - Kits AMTRON
Antennes télé E.R.A., etc.

HIFI

STEREO
DISQUES

LA REVUE
DONT LES BANCS
D'ESSAI FONT
AUTORITÉ

HIFI STÉRÉO

2 à 12, rue de Bellevue
PARIS (19°)

TÉL. : 202-58-30

SUITE A TRÈS IMPORTANTS
ARRIVAGES MATÉRIEL MODERNE
PROVENANT LABORATOIRES
RECHERCHE AÉROSPATIALE
ET TÉLÉCOMMUNICATIONS

Organisation du 17 au 31 juillet de

7 GRANDES JOURNÉES
DE VENTE AMIABLE

de gré à gré, à l'unité ou par lots

Les lundis 17, 24 et 31 juillet 1972

Les jeudis 20 et 27 juillet 1972

Les samedis 22 et 29 juillet 1972

de 10 à 19 h

Seront offerts à la vente, notamment

RÉCEPTEURS DE TRAFIC

AME 7G et autres émetteurs-récep-
teurs HF, VHF et SHF, radars, relais
hertziens, télémètres, antennes,
quartz, casques, micros... Lots de
tubes, de composants, semi-cond.
pour grande partie en emballage
d'origine.

APPAREILS DE LABORATOIRE
tels que ponts A.O.I.P., Ferisol, volt-
mètres électroniques, oscilloscopes,
galvanomètres, compteurs de fré-
quences, générateurs...

Seront également vendus, pour récupé-
ration ou démontage : châssis, bales,
racks télémesure, radar et courants
porteurs ainsi que nombreux coffres,
tôlerie, etc.

Ets Albert HERENSTEIN

91, quai Pierre-Seize - LYON-5°
(Angle rue Saint-Paul)

Sur appel téléphonique à
(78) 28-65-43

possibilité de rendez-vous à date convenue

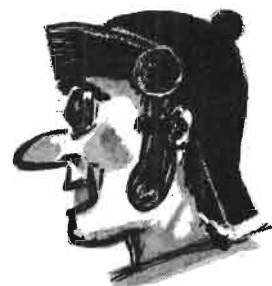
LA SEMAINE RADIO-TELE



chaque mercredi chez tous les marchands de journaux

1,20 F

NON! ils ne sont pas fous, ces Romains!



Chinaglia

fabrique dans son usine
de BELLUNO / Italie *

la gamme la plus complète d'appareils de mesure de classe professionnelle

- **CONSTRUITS** selon les techniques les plus modernes ■ **DISPONIBLES** dans toute la Gaule chez les meilleurs spécialistes
■ **COUVERTS** par une garantie totale réelle d'UN AN ■ **BENEFICIAINT** d'un Service Après Vente rapide et au plus juste prix

CORTINA

ANALYSEUR PROFESSIONNEL CLASSE 1

20 000 Ω /V en = 20 000 Ω /V en $\sim$

GALVANOMETRE A AIMANT CENTRAL
ANTICHOC - ANTIMAGNETIQUE

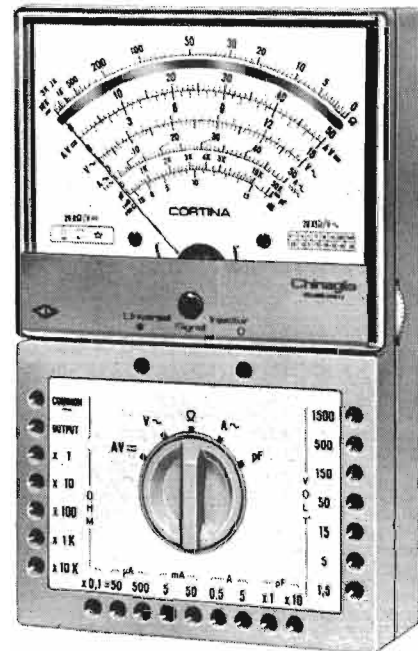
CADRAN PANORAMIQUE A MIROIR
PROTECTION ANTI-SURCHARGES

*** 57 GAMMES DE MESURE RÉELLES**



livré en coffret de transport
avec cordons et pointes
de touche

V =	de 2mV à 1500 V
V $\sim$	de 50mV à 1500 V
I =	de 1 μ A à 5 A
I $\sim$	de 10 μ A à 5 A
V _{BF}	de 50 mV à 1500 V
dB	de -20 à +66
Ω	de 1 Ω à 100 M
C	de 100 pF à 10 ⁶ μ F
Hz	de 0 à 500 Hz



Dimensions 156 x 100 x 40mm - Poids : 650 g

CORTINA Standard	235,00 TTC
CORTINA U.S.I.	290,00 TTC
avec signal-Tracer incorporé	
Sonde H.T. 30 kV	88,00 TTC

Signal-Tracer Universel Radio-TV incorporé sur CORTINA U.S.I. Fréquences fondamentales 1 kHz et 500 KHz, fréquences harmoniques jusqu'à 500 MHz

Cortina MINOR

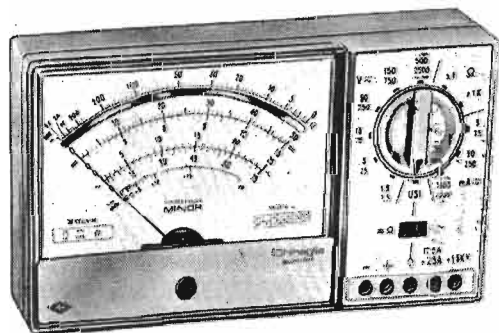
LE MINI-CONTROLEUR AUX MAXI-PERFORMANCES

20.000 Ω /V en = 4.000 Ω /V en $\sim$

GALVANOMETRE A AIMANT CENTRAL
ANTICHOC - ANTIMAGNETIQUE

CADRAN PANORAMIQUE A MIROIR
PROTECTION ANTI-SURCHARGES

*** 38 GAMMES de MESURE**



Dimensions 150 x 85 x 37 mm -	Poids 400 g
Cortina MINOR Standard	179,00 TTC
Cortina MINOR USI	234,00 TTC
avec Signal Tracer Incorporé	
Sonde HT 30 kV	88,00 TTC

livré en coffret de transport
avec cordons et pointes
de touche

Signal - Tracer Universel Radio TV
incorporé sur Cortina MINOR USI

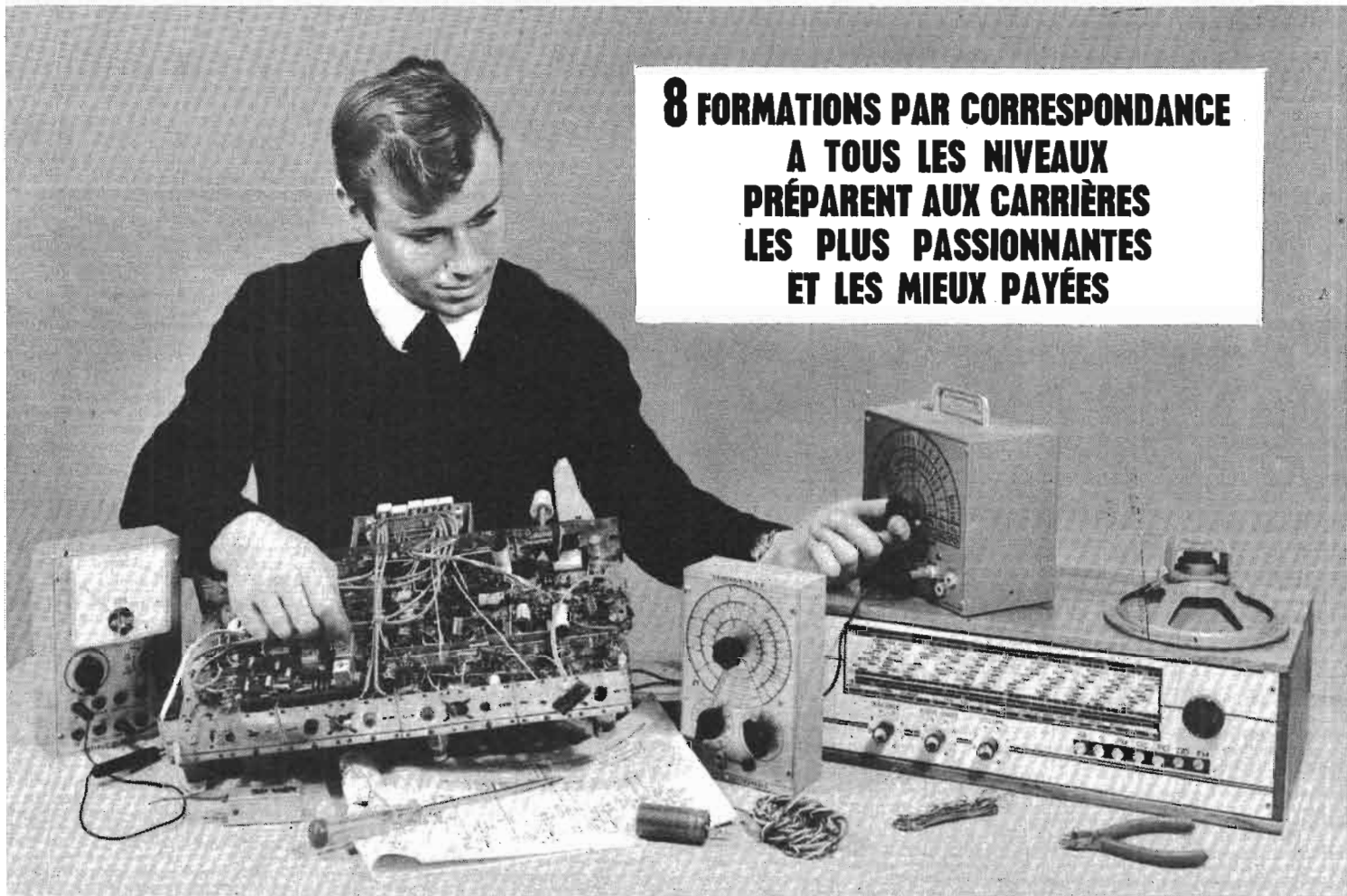
V =	de 2 mV à 1500 V
V $\sim$	de 50 mV à 2500 V
A =	de 1 μ A à 2,5 A
A $\sim$	de 1 μ A à 12,5 A
V _{BF}	250 mV à 2500 V
dB	-10 à +66
R	de 1 Ω à 10 M Ω
C	de 0,1 à 10 ⁵ μ F

La famille CORTINA est très grande ! La connaissez-vous ? CORTINA MAJOR 40.000 Ω /V
DINO, voltmètre électronique transistorisé 200.000 Ω /V - CORTINA ELECTRO, contrôleur industriel 5000 Ω /V
Notre Catalogue général avec son tarif et la liste de nos dépositaires vous seront adressés franco sur simple demande.
(voyez nos annonceurs dans ce numéro)

VENTE EN GROS ET SERVICE APRES-VENTE

FRANCECLAIR 54 Avenue Victor Cresson - 92 - ISSY-LES-MOULINEAUX - Tél. : PARIS (1) 644.47.28

POUR APPRENDRE FACILEMENT L'ÉLECTRONIQUE L'INSTITUT ÉLECTRORADIO VOUS OFFRE LES MEILLEURS ÉQUIPEMENTS AUTOPROGRAMMÉS



**8 FORMATIONS PAR CORRESPONDANCE
A TOUS LES NIVEAUX
PRÉPARENT AUX CARRIÈRES
LES PLUS PASSIONNANTES
ET LES MIEUX PAYÉES**

1 ELECTRONIQUE GENERALE

Cours de base théorique et pratique avec un matériel d'étude important — Émission — Réception — Mesures.

2 TRANSISTOR AM-FM

Spécialisation sur les semiconducteurs avec de nombreuses expériences sur modules imprimés.

3 SONORISATION-HI-FI-STEREOPHONIE

Tout ce qui concerne les audiofréquences — Étude et montage d'une chaîne haute fidélité.

4 CAP ELECTRONICIEN

Préparation spéciale à l'examen d'État - Physique - Chimie - Mathématiques - Dessin - Électronique - Travaux pratiques.

5 TELEVISION

Construction et dépannage des récepteurs avec étude et montage d'un téléviseur grand format.

6 TELEVISION COULEUR

Cours complémentaire sur les procédés PAL — NTSC — SECAM — Émission — Réception.

7 INFORMATIQUE

Construction et fonctionnement des ordinateurs — Circuits — Mémoires — Programmation.

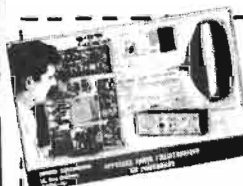
8 ELECTROTECHNIQUE

Cours d'Électricité industrielle et ménagère — Moteurs — Lumière — Installations — Électroménager — Électronique.

ENSEIGNEMENT PRIVÉ PAR CORRESPONDANCE



INSTITUT ÉLECTRORADIO
26, RUE BOILEAU - PARIS XVI^e



Veuillez m'envoyer
GRATUITEMENT
votre Manuel sur les
PRÉPARATIONS
de l'ÉLECTRONIQUE

Nom

Adresse

H

A LYON... SCIENTELEC

s'implante dans le «CENTRE»

*et propose
l'ensemble*

Chaîne 2 × 15 W



- Ampli Elysée EM15
- Platine t/disques GARRARD
- 2 enceintes GEGO

Prix : **1 670 F**

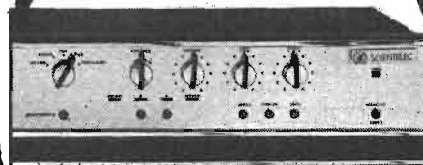
Chaîne 2 × 20 W



- Ampli Elysée EM20
- Platine GARRARD SP25MK3
- 2 enceintes 20 W

Prix : **2 040 F**

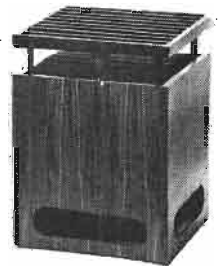
Chaîne 2 × 50 W



- Ampli MACH A50
- Platine SCOTT PS91
- 2 enceintes 50 W

Prix : **5 180 F**

Chaîne 2 × 30 W



- Ampli MACH A30
- Platine Lenco
- 2 enceintes MACH E302

Prix : **3 440 F**

Chaîne 2 × 30 W

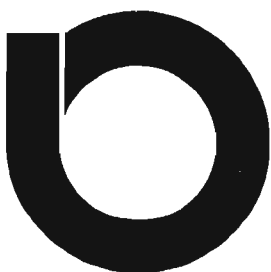


- Ampli ETOILE ET60
- Platine Lenco L75
- 2 enceintes 30 W

Prix : **2 532 F**

*de sa
gamme à*

La boutique hi-fi



UN CASQUE STÉRÉO EST OFFERT
AUX 100 PREMIERS ACHETEURS
D'UNE CHAÎNE

denys

71, passage de l'Argue - LYON-2^e - (78) 37-19-00

garantie totale

3 ans

installation gratuite

reprise - occasions

crédit souple

ouvert de 10 h à 21 h

(sauf lundi matin)

Je suis **ÉLECTRONICIEN...**

J'ai choisi le **CdA 10 M**

multimètre électronique $10\text{ M}\Omega$ d'entrée en continu, car il ne dérive pas.

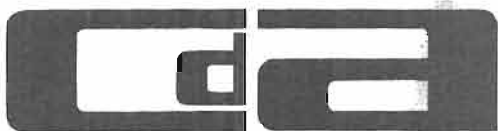
Il est très bien compensé en température. Sa précision est indépendante de la tension de la pile d'alimentation.

Un extenseur d'échelle breveté améliore la précision de lecture et multiplie le nombre de calibres. Ces caractéristiques font que le **CdA 10 M** répond parfaitement aux exigences de ma profession.

Et il ne coûte que **350 F H.T.**



Cochez les appareils qui vous intéressent et retournez cette bande avec votre adresse.



8 rue Jean Dollfus - PARIS-18° - Tél. 627 52-50

MATÉRIEL DE FABRICATION FRANÇAISE

		CdA 25 — 20000 Ω/V	CdA 50 — 50000 Ω/V	CdA 10 M — 10 $M\Omega$
CONTINU	INTENSITÉ	50 μA à 5 A en 6 calibres	20 μA à 6 A en 7 calibres	0,2 μA à 600 mA en 14 calibres
	TENSION	50 mV à 1500 V en 10 calibres	0,1 V à 600 V en 6 calibres	0,2 V à 600 V en 8 calibres
ALTERNATIF	INTENSITÉ	50 mA à 5 A en 3 calibres	60 mA à 6 A en 3 calibres	20 mA à 6 A en 6 calibres
	TENSION	1,5 V à 1500 V en 7 calibres	6 V à 600 V en 4 calibres	8 V à 600 V en 5 calibres
OHMMÈTRE		1 Ω à 1 $M\Omega$ en 4 gammes	1 Ω à 5 $M\Omega$ en 2 gammes	1 Ω à 100 $M\Omega$ en 4 gammes
	CAPACIMÈTRE			5000 pF à 150000 μF - 4 gammes

59 F,00 HT 68 F,00 HT 79 F,00 HT

185 F,00 HT

121 F,00 HT

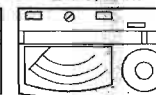
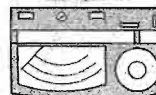
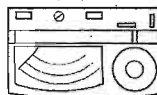
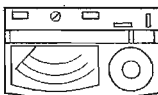
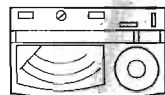
159 F,00 HT

138 F,00 HT

208 F,00 HT

249 F,00 HT

350 F,00 HT



CdA 3

CdA 6

CdA 7

CdA 15

CdA 20

CdA 21

CdA 102 "BLEU"

CdA 25

CdA 50

CdA 10 M

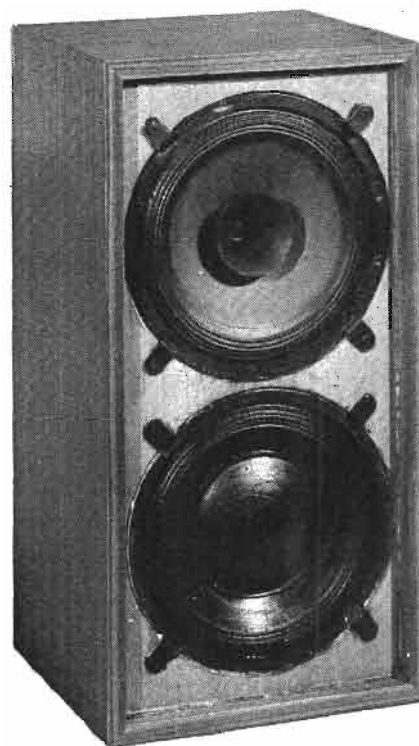
▲EXISTE EN VERSION "KIT"

PX 20

Actif-Passif

15-20 w
35-18 000 Hz

Prix maximum 320 Francs



Une technologie qui s'est imposée

Depuis 20 ans, nos études nous ont permis de doter nos haut-parleurs et nos enceintes acoustiques d'une technologie d'avant-garde et d'une fiabilité que beaucoup auraient voulu copier. Nous avons été les premiers à développer en France le système Actif-passif qui s'est imposé dans le monde entier. La PX 20 en a été la première illustration.

Depuis son succès, nous avons poursuivi nos recherches avec des modèles de plus forte puissance, filtre mécanique et suspension en mousse plastifiée sur la PX 30 (25-30 W), tweeter à dôme hémisphérique et membranes traitées (latex de butyl) noyau bague cuivre sur la FUGUE 50, haut-parleur de 31 cm (50 W) et passif incliné 60° vers l'arrière, médium de 17 cm (avec réglage) sur la FUGUE 100.

Nous disposons aujourd'hui d'une gamme de 10 modèles d'enceintes acoustiques de faible volume allant de 8 à 60 W qui bénéficient toutes de la qualité et du prestige technologique des haut-parleurs SIARE.

SIARE

17-19, RUE LA FAYETTE -
94 - ST-MAUR-DES-FOSSÉS
TEL. 283-84-40 +

HI-FI - ELECTRO-ACOUSTIQUE - PIÈCES DÉTACHÉES

ÉMISSION-RÉCEPTION - AUDIO-VISUEL - ÉLECTRONIQUE

— Communiqué —

Dans notre auditorium toutes les productions HECO-GEGO

SCIENTELEC

amplificateur ÉLYSÉE et MACH - tuner CONCORDE - enceinte révolutionnaire MACH

CHAINES HI-FI PROMOTION

1 ampli « SCIENTELEC » 2 × 15 watts
eff. ● 1 platine GARRARD sp. 25 MK 3
● 1 socle - 1 couvercle - 1 cellule magnétique ● 2 enceintes GEGO bd. 30 à 15 000
± 5 dB **1 670 F**

1 ampli « SCIENTELEC » 2 × 20 watts
eff. ● 1 platine Lenco 275 ● 1 socle - 1
couvercle - 1 cellule magnétique ● 2 enceintes
GEGO bd. 30 à 18 000 ± 4 dB.
Prix..... **2 126 F**

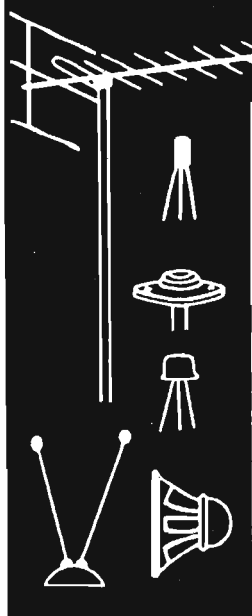
LYON **tabey**

15, rue Bugeaud

Tél. 24-32-29

FESTIVAL BST

MICROS - CASQUES - MÉLAN-
GEURS - BLOCS SECTEURS -
RADIO TÉLÉPHONES - VU-
MÈTRE - RÉVERBÉRATION -
MESURES - COMMANDE PAR
ULTRA-SON - CAMÉRA TV -
MONITOR - INTERPHONES -
CONNECTEURS - QUARTZ -
CORDONS DIN.





LYON

RHONE ALPES

PIECES DETACHEES et cordons de jonction
COMPOSANTS ELECTRONIQUES
CHAINES HI-FI et HAUT-PARLEURS
AUTO-RADIO et antennes
APPAREILS de MESURES

DISTRIBUTEUR
AUDAX - AUTO VOX - BISSET - COGECO - C' d'A - CENTRAD - CHINAGLIA
- DUAL - EUROFARAD - FRANCE PLATINE - GARRARD - GECO - HECO -
HIRSCHMANN - G.E. - INFRA - JEAN RENAUD - K.F. - Lenco - L.M.T. -
MERLAUD - METRIX - OREGA - PERLESS - PHILIPS - PORTENSEIGNE - R.T.C.
RADIOTECHNIQUE - RADIO CONTROLE - RADIOMATIC - ROSELSON -
SCIENTELEC - SIC - SUPRAVOX - SCOTCH - SIARE - THUILLIER -
TOUTELECTRIC - VEGA - VARTA - VOXSON - WIGO - etc...

PRIX MINI

(Nous n'expédions pas de catalogue)

TOUT POUR LA RADIO

66 COURS LAFAYETTE - LYON 3^e - PARKING TEL 60.26.23

AMATEURS ET PROFESSIONNELS : CONSEILLERS TECHNIQUES

Tél. : 24-21-51

CORAMA

Tél. : 24-21-51

100, COURS VITTON - 69-LYON (6^e)

LE MAGASIN LE PLUS COMPLET ET LE MOINS CHER

EN PIÈCES DÉTACHÉES « ÉLECTRONIQUE » ET « APPAREILS HAUTE-FIDÉLITÉ »

PLATINES tourne-disques

**DUAL
BARTHE
ERA
GARRARD
THORENS
PIONEER
NIVICO**

PERCEUSE à piles



124 F

AMPLIS

**DUAL
ERA
MERLAUD
KORTING
NIVICO
LEAK
SINCLAIR
REVOX
KENWOOD**

et

TOUTE LA PRODUCTION

B.S.T.

PLATINES magnéto

**DUAL
KENWOOD
REVOX
SONY**

COFFRETS MÉTALLIQUES

« **TEKO** »

PISTOLETS SOUDEURS

« **ENGEL** »

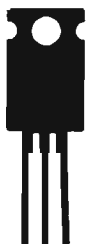
FERS A SOUDER

« **SEM** »

HAUT-PARLEURS

AUDAX - SUPRAVOX - SIARE - ROSELSON - PERLESS - HECO « Prix d'Allemagne »

TRIACS



PRIX : 12 F

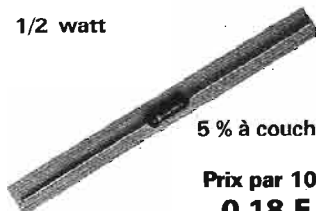
400 VOLTS
8 AMPÈRES

REMISE PAR
QUANTITÉ

NOUS CONSULTER

RÉSISTANCES

1/2 watt



5 % à couches

Prix par 10 :
0,18 F

1/4 W ou
1/3 W

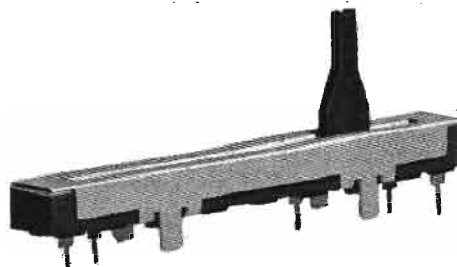


DE CHAQUE VALEUR

Prix par 10 :
0,22 F

Remise supplémentaire pour quantité supérieure
NOUS CONSULTER

**POTENTIOMÈTRES
A DÉPLACEMENT RECTILIGNE**



◀ **PL 60 b-1**

PRIX : 5 F

PRIX PAR QUANTITÉ : *NOUS CONSULTER*

**NOUS EXPÉDIONS
EN CONTRE-REMBOURSEMENT**

ZODIAC

I.C.F.

NOUVEAU

RADIOTÉLÉPHONE AVEC APPEL SÉLECTIF INCORPORÉ



ZODIAC M - 5006 F — HOMOLOGUÉ 1163 P.P.

Le ZODIAC M-5006 F — 3 W, H.F. — 6 canaux — Une nouveauté réelle sur le marché français

Comparez ses caractéristiques :

- 21 transistors silicium + 18 diodes + 3 FET
- filtre céramique pour élimination des fréquences adjacentes
- sensibilité meilleure que $0,3 \mu V$ pour 10 dB/SB
- sélectivité supérieure à 80 dB à ± 10 kHz
- micro céramique avec préampli incorporé et limitateur de modulation à 95 %
- possibilité d'un appel sélectif (SCU-2) incorporé
- grand vu-mètre pour contrôle d'émission-réception
- portée variable selon terrain de 15 à 40 km

PRIX UNITAIRE 1 095 F HT

De nombreux accessoires sont à sa disposition :

- SCU-2 appel sélectif incorporé **395 F HT**
- SCU-10 appel sélectif externe 10 voies **450 F HT**
- BE-2A/F transformateur-stabilisateur 2A **285 F HT**
- micro BM spécial pour M-5006 F avec préampli incorporé **145 F HT**
- F-27 antenne mobile en fibre de verre **95 F HT**
- BAS-27 antenne fixe en fibre de verre **220 F HT**
- BK-1500 support pour utilisation en portable **250 F HT**
- HMH combiné téléphonique avec support **295 F HT**

● REVENDEURS : CONSULTEZ-NOUS SUR NOS TARIFS TRÈS ÉTUDIÉS.



ZODIAC

INTERNATIONAL CORPORATION FRANCE
ÉMETTEURS - RÉCEPTEURS - APPAREILS DE RECHERCHE DE PERSONNES - ACCESSOIRES COMPLÉMENTAIRES

PARTOUT EN EUROPE ET MAINTENANT POUR VOUS SERVIR EN FRANCE - 25, rue du Transvaal - PARIS-20^e - Tél. 366-55-62

Découpez et adressez-nous ce coupon (ou recopiez-le). Nous vous ferons parvenir notre catalogue, sans aucun engagement de votre part.

Veuillez m'adresser gratuitement votre catalogue.

NOM
ADRESSE

les DISTRIBUTEURS AGREES

de la Société Hifox, importateur exclusif des produits



HI-FI CLUB TERAL 53, rue Traversière - Paris 12 ^e - Tél. 344.67.00	HI-FI FRANCE 9-10, rue de Châteaudun - Paris 9 ^e - Tél. 824.61.02
LA FLUTE D'EUTERPE 12, rue Demarquay - Paris 10 ^e - Tél. 205.21.98	NORD-RADIO 139, rue La Fayette - Paris 10 ^e - Tél. 878.89.44
ACER 42 bis, rue de Chabrol - Paris 10 ^e - Tél. 770.28.31	E.T.S. 7, rue de Bezons - 92-Courbevoie - Tél. 333.59.21
CIBOT 12, rue de Reuilly - Paris 12 ^e - Tél. 345.65.10	ILLEL 143 143, av. Félix-Faure - Paris 15 ^e - Tél. 532.90.86
AUDIOCLUB - Radio-Stock 7, rue Taylor - Paris 10 ^e - Tél. 208.63.00	COMPTOIRS CHAMPIONNET 14, rue Championnet - Paris 18 ^e - Tél. 076.52.08
RADIO-ROBUR 102, bd Beaumarchais - Paris 11 ^e - Tél. 700.71.31	Ets AUGÉ 23-25, rue d'Embarthe - 31-Toulouse

VOUS PROPOSERONT LES PRIX LES PLUS BAS DU MARCHÉ

pour les principaux articles Heco dont ils ont l'exclusivité

RÉFÉRENCES

PCH 24
PCH 37
PCH 64
PCH 104
PCH 139
PCH 174
PCH 200
PCH 204
PCH 244
PCH 304

OL 300
OL 340
OL 410

RÉFÉRENCES

OL 600
CS 26.
CS 28
UT 3
UT 5
HN 412
HN 413
HN 423
HSW 320
HSW 330
SK 115
SK 125
SK 130

RÉFÉRENCES

SM 525
SM 535
SM 540
P 2000
P 3000
P 4000
P 5000
P 6003
HKE 210
HKE 220
HKE 230
HKE 340
HKE 341

RÉFÉRENCES

HKE 350
HKE 351
HKE 360
HKE 361
HKE 570
HKE 571
HKE 580
HKE 581
HKE 590
HKE 591
HKE 815
HKE 825
HKE 835

Les distributeurs agréés de la Société Hifox, importateur exclusif des produits HECO, sont seuls qualifiés pour vous fournir des produits de provenance certifiée, authentifiés "Bons pour la vente" par le constructeur et l'importateur.

2 MAGASINS A VOTRE DISPOSITION...

COMPTOIR LAFAYETTE

297, RUE DES PYRÉNÉES - PARIS-20^e

Tél. : 366-50-50

OUVERT TOUS LES JOURS MÊME LE DIMANCHE ET SAUF LE LUNDI DE 9 H A 19 H 30 (19 H LE DIMANCHE)

PIEDS DE TÉLÉVISEURS



GRANDE DIVERSITÉ
POUR TOUS MODÈLES



PIED LUXE Blanc..... 139 F



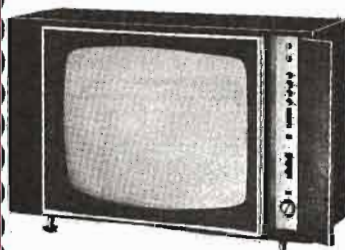
TOUS MODÈLES
DE SUPPORTS
POUR
TÉLÉVISEURS

PIÈCEMENT POUR TOUT TV 81 cm : 179 F
51 cm : 189 F

AFFAIRE EXCEPTIONNELLE

● QUANTITÉ LIMITÉE ●

TÉLÉVISEURS COULEUR



- Semi-transistorisé
- Tube trichrome
- 10 tubes d'équipement
- 85 semi-conducteurs, soit 40 transistors et 45 diodes
- Changement de programme par touches

56 cm . 2 290 F

67 cm . 2 790 F

COMPTOIR LAFAYETTE

159, RUE LA FAYETTE - PARIS-10^e

Métro : GARE DU NORD Tél. : NOR. 29-72

OUVERT TOUS LES JOURS DE 9 H A 20 H
SANS INTERRUPTION SAUF DIMANCHE

REELA



TV 240 - Entièrement transistorisé -
Alimentation 120 V/110/220 V - Ecran
28 cm - Régulateur de tension.

REELA



WEEK-END 44 cm - Entièrement
transportable - HP grand Ø - Alimen-
tation universelle

REELA



TV61714 61 cm - Asymétrique
commande groupées en façade - Sélec-
teur à varicap

REELA



TV 3250 - 32 cm - Secteur 110/220 V.
Entièrement transistorisé - Clavier à
touches

SONY

BATTERIES • SECTEUR

GARANTIE 1 AN



TV9 90 VM
Multistandard
portable
Ecran teinté.

REMISE
DE CAISSE
IMPORTANTE

UNIVERSAL



2000 LUXE. 61 cm à vision totale -
Porte à clé - Finition luxe.

PATHÉ-MARCONI



T71931 - Ecran 31 cm - Chargeur
de batterie incorporé.

UNIVERSAL



ECRAN 28 cm (photo non contrac-
tuelle).

VOXSON



1101
Portable 28 cm.
Ecran teinté, boîtier couleur.

SONOLOR



COTTAGE 51 cm - Portable 51 cm -
Rotacteur 12 canaux VHF.

CONTINENTAL EDISON



* 1 175 F
CRÉDIT GRATUIT
12 MOIS
REMISE
DE CAISSE
IMPORTANTE

1118 - Monobloc tout écran gainé
blanc - Ecran 51 cm.
Pied tube ou roulettes en option.

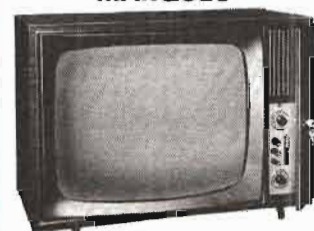
CONTINENTAL EDISON



* 1 290 F
CRÉDIT GRATUIT
12 MOIS
REMISE
DE CAISSE
IMPORTANTE

1126 - Véritable élément de décora-
tion - Ecran 61 cm.
Pied tube ou roulettes en option.

TÉLÉVISEURS GRANDES MARQUES



MATÉRIEL DÉBALLÉ

600 F

PHOTO NON CONTRACTUELLE

P PARKING
GRATUIT

LES DOCUMENTS PUBLIÉS CI-DESSUS
NE SONT PAS CONTRACTUELS

LA MEILLEURE ADRESSE DE PARIS POUR L'ACHAT DE VOTRE TÉLÉVISEUR... ENCORE MOINS CHER !!!

LE PLUS IMPORTANT SPÉCIALISTE 100% T.V. DE LA RÉGION PARISIENNE ●

2 MAGASINS A VOTRE DISPOSITION...

COMPTOIR LAFAYETTE

297, RUE DES PYRÉNÉES - PARIS-20^e

Tél. : 366-50-50

OUVERT TOUTS LES JOURS MÊME LE DIMANCHE ET SAUF LE LUNDI DE 9 H A 19 H 30 (19 H LE DIMANCHE)

SCHNEIDER

GARANTIE 1 AN



ECHO - Ecran super carré 61 cm - Ebénisterie très fine.

SCHNEIDER

GARANTIE 1 AN



CONSUL - Ecran carré 61 cm - Commandes frontales - HP en façade.

COMPTOIR LAFAYETTE

159, RUE LA FAYETTE - PARIS-10^e

Métro : GARE DU NORD

Tél. : NOR. 29-72

OUVERT TOUTS LES JOURS DE 9 H A 20 H SANS INTERRUPTION SAUF DIMANCHE

PHILIPS

GARANTIE 1 AN



TF 2091 - 51 cm - Asymétrique - Luxe - Accord par ligne magique.

● QUANTITÉ LIMITÉE ● PLATINE PHILIPS STÉRÉO 12 AVEC CAPOT PLEXI



- PLATINE PHILIPS AUTOMATIQUE - 4 vitesses - Levier de commande et d'amortissement du bras - Capot plexi - Cellule Hi-Fi.
- Ampli incorporé - 2 x 5 W - Réglages balance - Volume - Graves - Aigus - Face avant - Alu. brosse.
- 2 baffles Hi-Fi.

L'ensemble complet
EXCEPTIONNEL..... 649 F

SCHNEIDER

GARANTIE 1 AN

TR44 :
Ecran
44 cm



Existe en **TR51** - Ecran 51 cm.

SCHNEIDER

GARANTIE 1 AN
BATTERIE ● SECTEUR



BABY - Ecran 32 cm - Poids 9 kg.

PHILIPS

GARANTIE 1 AN



TF 2401 - 61 cm - Asymétrique - Très haute sensibilité.

UNIVERSAL

GARANTIE 1 AN



Téléviseur luxe - Ecran 51 cm. Asymétrique

Océanic

GARANTIE 1 AN



TV 61750 - TV de table - Ecran 61 cm.

TOUS LES MODÈLES DE GRANDES MARQUES DISPONIBLES MÊME CELLES NE FIGURANT PAS DANS NOS PUBLICITÉS

NOTRE SERVICE APRÈS-VENTE TÉLÉVISION EST A VOTRE DISPOSITION DANS LA RÉGION PARISIENNE MÊME POUR DES APPAREILS NON ACHETÉS CHEZ NOUS.

SUR PLACE, OU UN SIMPLE APPEL A 206-32-42.

TEISSIER

GARANTIE 1 AN



Téléviseur de salon - Ecran 51 cm. Asymétrique.

Océanic

GARANTIE 1 AN
BATTERIE ● SECTEUR



TV 32910 - Portatif - Ecran 31 cm Stress-Bond.

*** POUR LA ROTATION RAPIDE DE NOS STOCKS : UNE REMISE POUR RÈGLEMENT COMPTANT IMPORTANTE SERA ACCORDÉE SUR TOUTS NOS PRIX PRÉCÉDÉS D'UN ASTÉRISQUE**

FONCTIONNANT EN FRANCE ET A L'ÉTRANGER

MULTISTANDARD CCIR

GARANTIE 1 AN

LA GAMME LA PLUS COMPLÈTE DES TV CCIR - « INTER-FRONTIÈRES » MOYEN-ORIENT ● SPÉCIAL CARAVANES.



SECTEUR 110-220 V.
44 cm 1 045 F
51 cm 1 090 F
DÉTAXE EXPORT 18,3 %

UNIVERSAL 2000

International - Batteries/secteurs
LE PLUS COMPLET DES APPAREILS CCIR.
44 cm 1 235 F

THOMSON-DUCRETET

GARANTIE 1 AN



T61/11 - Ecran 61 cm - Autoprotégé - Clavier sélection

PATHÉ-MARCONI

GARANTIE 1 AN



T519 - 44 cm - Transportable - Auto-protégé - Sélection à touches.

PHILIPS

GARANTIE 1 AN



TF 1702 - 44 cm portable, longue distance -

LES DOCUMENTS PUBLIÉS CI-DESSUS NE SONT PAS CONTRACTUELS

CREDIT CETELEM

TARIFS ÉTABLIS EN JUIN 1972

SALON PERMANENT DE LA TÉLÉVISION ● TOUTE LA GAMME 1972 DISPONIBLE ●

2 MAGASINS A VOTRE DISPOSITION...

COMPTOIR LAFAYETTE

297, RUE DES PYRÉNÉES - PARIS-20^e
Tél. : 366-50-50

OUVERT TOUTS LES JOURS MÊME LE DIMANCHE ET SAUF LE
LUNDI DE 9 H A 19 H 30 (19 H LE DIMANCHE)

PIZON BROS



PORTAVERSEUR 36 cm LUXE

PIZON BROS SÉRIE NEW DESIGN



36 cm DESIGN.

PIZON BROS



PORTAVERSEUR - STANDARD - 32 cm
- Coffret antichocs

PIZON BROS SÉRIE NEW DESIGN



51 cm NEW DESIGN

PIZON BROS



PORTAVERSEUR 22 cm

PIZON BROS SÉRIE NEW DESIGN



44 cm NEW DESIGN.

THOMSON DUCRETET



T44/115. Ecran 44 cm. Transportable.

THOMSON DUCRETET



T51/117. Tout écran 51 cm.

*** POUR LA ROTATION RAPIDE DE
NOS STOCKS : UNE REMISE DE
CAISSE IMPORTANTE
POUR RÈGLEMENT COMPTANT
SERA ACCORDÉE SUR TOUTS NOS
PRIX PRÉCÉDÉS D'UN ASTÉRISQUE**

COMPTOIR LAFAYETTE

159, RUE LA FAYETTE - PARIS-10^e
Métro : GARE DU NORD Tél. : NOR. 29-72

OUVERT TOUTS LES JOURS DE 9 H A 20 H
SANS INTERRUPTION SAUF DIMANCHE

TÉLÉVISEURS COULEUR

EXPOSITION COMPARATIVE EN MARCHÉ SIMULTANÉE

PROMOTION • QUANTITÉ TÉLÉVISEURS COULEUR GRANDE MARQUE

56 cm . **2 290 F** • 67 cm . **2 790 F**

SONY



KV1220DF. TRINITRON. Ecran 33 cm.

UNIVERSAL



Ecran 66 cm à vision directe.

SCHNEIDER



CALAO. 66 cm. Ebenisterie élégante.

THOMSON DUCRETET



GÉANCOLOR. Ecran 67 cm.

ITT-Océan



TV67-710. Ecran autoprotégé 66 cm.
Tube Shadow mask.

PATHÉ MARCONI LA VOIX DE SON MAÎTRE



C139.56. Ecran 56 cm. Bistandard.
Sélection automatique.

PHILIPS



26K144. 66 cm. Téléviseur couleur.



C.131.67 cm. Téléviseur haute fidélité
couleur. Ecran carré 67 cm.

IMPORTANTE EXPOSITION EN MAGASIN ENTREPÔT

• CRÉDIT SUR PLACE SELON LÉGISLATION JUSQU'À 21 MOIS •

• NOUS CONSULTER POUR LES MARQUES ET LES MODÈLES NE FIGURANT PAS DANS NOS PUBLICITÉS •

LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO

43, rue de Dunkerque - Paris-X^e - Tél. 878-09-94

EMETTEURS-RECEPTEURS « WALKIES-TALKIES » (par P. DURANTON). — L'auteur s'est efforcé d'éviter aux lecteurs d'avoir recours à des techniques de niveau élevé, ce qui met l'ouvrage à la portée de tous en raison de sa simplicité. Ce livre intéressera également les techniciens de niveau plus élevé. Il est évident que tous les montages décrits sont à transistors et à circuits intégrés, ce qui simplifie considérablement les travaux de montage. On trouvera également dans ce livre tous les renseignements concernant les réglementations actuellement en vigueur. **PRINCIPAUX CHAPITRES :** Récepteurs portatifs - Émetteurs portatifs - Émetteurs et récepteurs portatifs - Antenne réglable - Taux d'ondes stationnaires - Conseils et tour de main - Codes internationaux.

Ouvrage de 208 pages — Format 15 x 21 cm.
Prix 25 F



Les THYRISTORS et les TRIACS

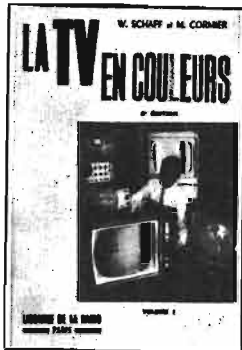
par Roger RENUCCI

Ingénieur de l'Ecole Supérieure d'Électricité
Licencié ès Sciences, Chef de travaux adjoint
à l'Ecole Supérieure d'Électricité

Un ouvrage de 128 pages - Format 145 x 210 mm sous couverture laquée couleur - Prix 19 F
Constitution et fonctionnement du thyristor - Caractéristiques du thyristor - Procédés d'amorçage et de blocage des thyristors - Le triac - Commutation statique et commande de phase - Mise en œuvre des thyristors et triacs - Applications des thyristors et des triacs.

DICTIONNAIRE DE LA RADIO (N. E.) (Jean Brun). — Le dictionnaire de la radio a été rédigé pour permettre aux élèves techniciens électroniciens de schématiser et coordonner facilement dans leur esprit l'ensemble des sujets traités en détail par leurs professeurs.

Un volume relié, 500 pages, format 14,5 x 21. Prix 48,00



LA TV EN COULEURS (W. Schaff et M. Cormier) (2^e édition) Tome I. — Principaux chapitres : Système « Sécam » - Lumière et couleurs - Les conditions qui doivent remplir un procédé de télévision en couleurs - La réception U.H.F. des émissions en couleurs - Le système N.T.S.C. - Le procédé de télévision en couleurs PAL - Le système SECAM : Principes généraux, La ligne à retard - Etude comparative, sur écran, des différents systèmes de télévision en couleurs - Le récepteur SECAM - Réalisation pratique d'un récepteur de télévision en couleurs pour le système SECAM - Les tubes-images pour la télévision en couleurs - Composants de convergence et de balayage pour tubes de 90° - Le chromatron - Les appareils de service - La mire Centrad.

Un volume broché 15,5 x 24, 98 schémas, 132 p.
Prix 16,00



LA TV EN COULEURS, Réglages - Dépannage (W. Schaff et M. Cormier) Tome II. — Principaux chapitres : Généralités - Les réglages - Mise en service d'un téléviseur trichrome - Les sous-ensembles pour télévision en couleurs - Les appareils de mesure pour télévision en couleurs - Dépannage-service - La recherche des pannes - Les oscillogrammes - Annexe.

Un ouvrage broché format 16 x 24, 193 pages, 128 schémas. Prix 24,00



PRATIQUE DE LA TELEVISION EN COULEURS (Aschen et L. Jeanney). — Sommaire : Notions générales de colorimétrie - La prise de vues en télévision en couleurs - Caractéristiques requises d'un système de télévision en couleurs - Comment reproduire les images de télévision en couleurs - Le procédé SECAM - Le système NTSC - Le système PAL - Les procédés de modulation SECAM, PAL et NTSC - Méthode de réglage pour la mise en route d'un tube image couleur 90° - Description simplifiée des fonctions d'un téléviseur destiné au système PAL - Récepteur pour systèmes PAL et SECAM.

Un volume relié, format 14,5 x 21, 224 pages, 148 schémas. Prix 25,00



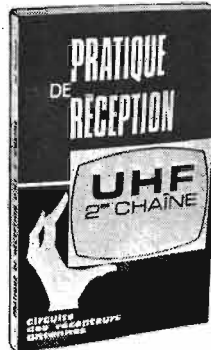
MON TELEVISEUR, Problèmes de la 2^e chaîne, Constitution, Installation, Réglage (Marthe Douriau) (3^e édition). — Sommaire : Comparaisons entre la télévision et les techniques voisines - Caractéristiques de l'image télévisée et sa retransmission - La réception des images télévisées - Le choix d'un téléviseur - L'installation et le réglage des téléviseurs, problèmes de la 2^e chaîne - L'antenne et son installation - Pannes et perturbations - Présent et avenir de la télévision.

Un volume format 14,5 x 21, 100 pages, 49 schémas.
Prix 10,00



TOUTE LA F.M. DANS : LES TUNERS MODERNES A MODULATION DE FREQUENCE HI-FI STEREO (F. Juster). — Dans cet ouvrage on trouvera l'analyse et la mise au point des montages actuels et ceux à venir, concernant les blocs sélecteurs, les amplificateurs MF, les détecteurs, les décodeurs stéréo, les pré-amplificateurs d'antenne et les antennes FM. Tous les détecteurs sont décrits : à rapport, symétrique, en quadrature, à impulsion, à oscillateur asservi, etc. Les montages décrits proviennent pour la plupart des notes d'application des plus grands fabricants mondiaux tels que la R.C.A., GENERAL ELECTRIC, FAIRCHILD, S.G.S., SIGNETIC, TELEFUNKEN, SIEMENS, I.T.T. et, bien entendu, LA RADIOTECHNIQUE. Un livre qui « met à la page » tous ceux qui s'intéressent à la FM stéréo HI-FI. Un volume de 240 pages, broché, format 14,5 x 21 cm.

Prix 34,00



PRATIQUE DE RECEPTION UHF 2^e CHAÎNE (2^e édition). W. SCHAFF.

Le standard français en 625 lignes en bandes IV et V - Circuits UHF des téléviseurs - La transformation de récepteurs non équipés - Le service UHF - La technique des antennes - Les descentes d'antennes - Les accessoires d'installation - Les installations individuelles et collectives - Les troubles de la réception.

Un volume broché format 14,5 x 21, 140 schémas, 128 pages.
Prix 23,00



CLASSIQUE ET MODERNE

INITIATION AUX MATHÉMATIQUES MODERNES, de F. Huré et R. Bianchi. —

Notion de nombre - Les nombres directs et les opérations directes - Les opérations inverses et généralisation de la notion du nombre - les opérations fondamentales et les nombres réels - Les opérations fondamentales et le calcul logarithmique - Les opérations fondamentales dans le calcul algébrique - Relations entre les grandeurs : Egalités et équations - Inégalités et inéquations - Relations générales entre les grandeurs : fonctions - Nombre géométrique ou vectoriel.

354 pages - 141 schémas. Prix 20,00

HORAIRES, JUILLET-AOÛT : Lundi : de 13 h 30 à 18 h 30 - Mardi, mercredi, jeudi, vendredi : de 10 h à 18 h 30 - Samedi : de 10 h à 15 h 30.

Ouvrages en vente

LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO

43, rue de Dunkerque - Paris-10^e - C.C.P. 4949-29 Paris

Pour le Bénélux

SOCIÉTÉ BELGE D'ÉDITIONS PROFESSIONNELLES

127, avenue Dailly - Bruxelles 1030 - C.C.P. 670-07

Tél : 02/34.83.55 et 34.44.06

(ajouter 10 % pour frais d'envoi)

Tous les ouvrages de votre choix seront expédiés dès réception d'un mandat représentant le montant de votre commande augmenté de 10 % pour frais d'envoi avec un minimum de 1,25 F. Gratuité de port accordée pour toute commande égale ou supérieure à 150 francs

PAS D'ENVOIS CONTRE REMBOURSEMENT

Magasin ouvert tous les jours de 9 h à 19 h sans interruption

Catalogue général envoyé gratuitement sur demande

A SAINT-QUENTIN (02)

TOUT POUR LA RADIO et la TÉLÉVISION

Vente au détail

TOUTES PIÈCES DÉTACHÉES

- * COMPOSANTS ÉLECTRONIQUES
- * ANTENNES ET ACCESSOIRES
- * INSTALLATIONS ANTENNES
- * DÉPANNAGES TÉLÉVISION

PÉCHEUX P.

47, rue de Cambrai — ST-QUENTIN (02)
TÉLÉPHONE 62-65-14

NOUVEAUTÉ

CONSTRUISEZ VOUS-MÊME VOTRE RÉCEPTEUR DE TRAFIC

Par P. DURANTON (F3RJ-M)



Cet ouvrage permettra à tous de mener à bien la réalisation complète de A jusqu'à Z, d'un récepteur de trafic ondes courtes et VHF et ceci sans nécessiter de coûteux appareils de mesures. Avec un contrôleur universel, le radio-amateur, même débutant pourra concevoir et monter par lui-même son propre récepteur de trafic; les résultats lui en seront d'autant plus précieux qu'il aura lui-même apporté plus de soin à ce travail. Pour quelques centaines de francs, il disposera d'un excellent matériel.

L'emploi d'un petit grid-dip (ou dipmètre) destiné à l'accord des bobinages, bien que n'étant pas indispensable, est malgré tout souhaitable. Le choix de la technologie est important c'est certain. C'est la raison pour laquelle on a délibé-

rément choisi d'employer des semi-conducteurs (diodes, transistors et circuits intégrés) qu'il est facile de trouver sur le marché français.

Il sera facile, soit de suivre exactement les descriptions, soit de s'en inspirer pour en tirer tout ou partie, permettant de réaliser l'équipement le plus adapté aux besoins ou aux désirs des lecteurs.

SOMMAIRE :

- Etude des caractéristiques générales du récepteur
- Etude et réalisation mécanique
- Etude et réalisation des sous-ensembles
- Réglage et finition
- Répartition des fréquences radioélectriques
- Liste des stations étalons de fréquence
- Liste des composants nécessaires à la construction du récepteur

Un ouvrage de 88 pages, couverture laquée — Format 15 x 21 cm
14,50 F

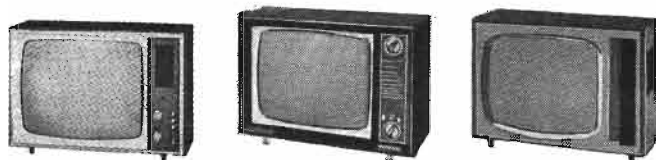
En vente à la **LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO**
43, RUE DE DUNKERQUE - PARIS-10^e
Tél. 878-09-94/95 - C.C.P. 4949.29 PARIS (Aucun envoi contre remboursement)

A MARSEILLE

GRANDE VENTE DE TÉLÉVISEURS HORS COURS

TÉLÉVISEURS GARANTIS EN ÉTAT DE MARCHÉ

43 cm - 2 chaînes à partir de **180 F**
49 cm - 2 chaînes à partir de **200 F**
59 cm - 2 chaînes à partir de **300 F**

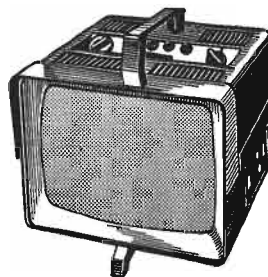


PHOTOS NON CONTRACTUELLES

PORTATIFS et PORTABLES PRIX EXTRAORDINAIRES

EXPÉDITION DANS TOUTE LA FRANCE DU MATÉRIEL SUIVANT SPÉCIALEMENT SÉLECTIONNÉ :

2 chaînes multicanaux 59 cm **350 F**



OFFRE EXCEPTIONNELLE

Téléviseur portatif 28 cm secteur et batterie 12 V ● Rotacteur équipé pour toute la France ● Changement de chaîne direct par clavier ● 30 transistors + 20 diodes ● Sensibilité 8 μ V ● Poids 8 kilos.

Matériel neuf, expédié en emballage d'origine.

PRIX INCROYABLE 658 F

Pour toute commande envoyer chèque ou
C.C.P. + 45 F de port.

*Précisez également le canal VHF
sur lequel vous devez recevoir.*

COMPTOIR ÉLECTRONIQUE PHOCÉEN

**30, COURS JOSEPH-THIERRY
MARSEILLE-1^{er} - TÉLÉPHONE : 62-66-57**

OUVERT TOUTS LES JOURS SAUF DIMANCHE
de 9 h à 12 h 30 et de 14 h 30 à 19 h 30

ACER

LA NOUVELLE GENERATION D'AMPLIS HI-FI « ORION »

AMPLI STEREO 2 x 25 watts extra-plat
Puissance : 2 x 25 watts eff. sur 4 Ω
Bande passante :
 ± 1 dB à 25 watts.
de 20 Hz à 50 KHz.
Rapport signal/bruit : > -70 dB sur
P.U. magnétique.
Taux de distorsion : 1 W 30 Hz : 0,3 %
1 W 1 kHz : 0,18 %, 25 W 30 Hz :
0,35 %
1 000 Hz : 0,30 %.
Equilibrage de la balance par vu-mètre.

PRIX, en « KIT » **780,00**

● CIRCUITS IMPRIMES EN VERRE EPOXY ●
Résistances à couche 5 % Composants de qualité
PRET à être monté (précablé avec peignes, conception professionnelle) ... **890,00**
EN ORDRE DE MARCHÉ **1 150,00**

AMPLI « ACER PL 2000 »



PRIX
EN ORDRE DE MARCHÉ : **2200 F**

GARANTIE TOTALE 2 ANS
(Pièce et main-d'œuvre)

Puissance : 2 x 35 W eff. sur 4 Ω .
2 x 25 W eff. sur 8 Ω .
Bande passante :
à $\pm 0,5$ dB de 20 Hz à 85 kHz.
à ± 3 dB de 20 Hz à 150 kHz.
Taux de distorsion :
moins de 0,1 % à 30 W sur 4 Ω et à
20 W sur 8 Ω .
Temps de montée en signal carré 2,5 μ .
Rapports S/B = (général en linéaire
94 dB) (sur PU magnétique 60 dB).
Sensibilité sur PU magnétique :
5 μ V de bruit soit 2,5 MW.
Filtre passe-haut
12 dB/octave à 50 Hz.
Filtre passe-bas
20 dB/octave à 10 000 Hz.
Corrections de tonalités
graves et aigus ± 24 dB.

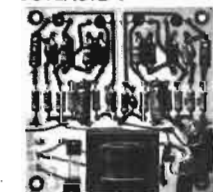
Et toujours nos montages en « KIT »

● AMPLI/PREAMPLI « SIL 210 »
Tout silicium - 2 x 10 Watts
- En « KIT » complet **500,00**
- En ordre de marche **610,00**
ACER « SIL 225C » 2x25 watts
Aliment. stabilisée. En KIT **690,00**
- En ordre de marche **920,00**
TUNER FM « ACER UKW 170 »
Intégré. Tout silicium. En KIT **430,00**
- En ordre de marche **550,00**
TUNER FM « ACER » UKW 232
Module « Gorler ». En KIT **835,00**

● MODULES ENFICHABLES EN VERRE EPOXY ●

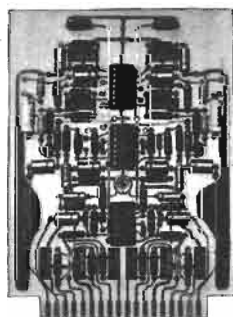
Multiples combinaisons pour la réalisation d'un
AMPLIFICATEUR MONO ou STEREO de 35 W EFFICACES

NOUVEAUTE :



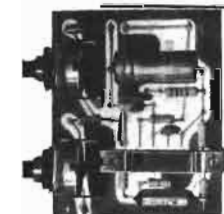
S'adapte directement sur tous les modèles de tourne-disques ... **115,00**

**PREAMPLI
UNIVERSEL**
pour
P.U. magn.
RIAA
Micro sur
prise auxil.
Alimentation
110/220 V
Incorporée



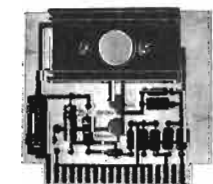
**MODULE
PREAMPLI
STEREO**
Equipé de
3 circuits
Intégrés
MC 1 303 P
Faible
bruit
5 entrées :
- P.U.
- magnét.
- Piézo
- Tuner
- Micro
- Magnéto
technique
d'avant-
garde
circuit
double face

Dim. : 140 x 100 mm. **PRIX : 235,00**

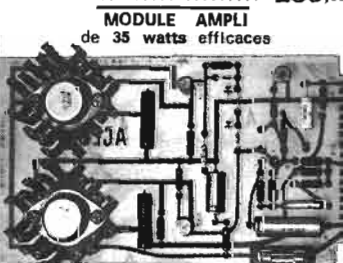


**MODULE
AMPLI**
4 et 8 Ω
Alimentation
9 et 12 V
Equipé de
circuits
Intégrés
SESCOSEM

2 WATTS (TBA 790 Kcs) **49,00**
5 WATTS (TCA 150 B) **69,00**



**ALIMENTAT.
STABILISEE**
Tension
de sortie
ajustable
de 35 à 60 V
Débit 2 amp.
Dimensions :
95 x 90 mm
Prix : **70,00**



**MODULE AMPLI
de 35 watts efficaces**
Impédance HP : Z = 8 Ω
Sensibilité d'entrée 800 mV
Dim. : 175 x 95 mm
PRIX : 130 F

● OUVERT EN AOUT ●

ACER

42 bis, rue de CHABROL
PARIS-10^e Tél. 770-28-31
C.C. Postal : 77-25.44 PARIS
Métro : Poissonnière
Gares de l'Est et du Nord

HI-FI FRANCE

9, 9 bis et 10, r. de Châteaudun, PARIS-9^e Tél. 824.61.02 et la suite
Magasin ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 h 30, sauf dimanche et lundi.
Bureaux : 10, rue de Châteaudun (1^{er} étage) - Fermés samedi et dimanche.
VOUS PRESENTENT UNE MARQUE DE HAUT PRESTIGE :



EN DIRECT DE CHICAGO... LE N° 1 DES TRANSOCÉANIQUES :

ZENITH ROYAL 7000Y-1

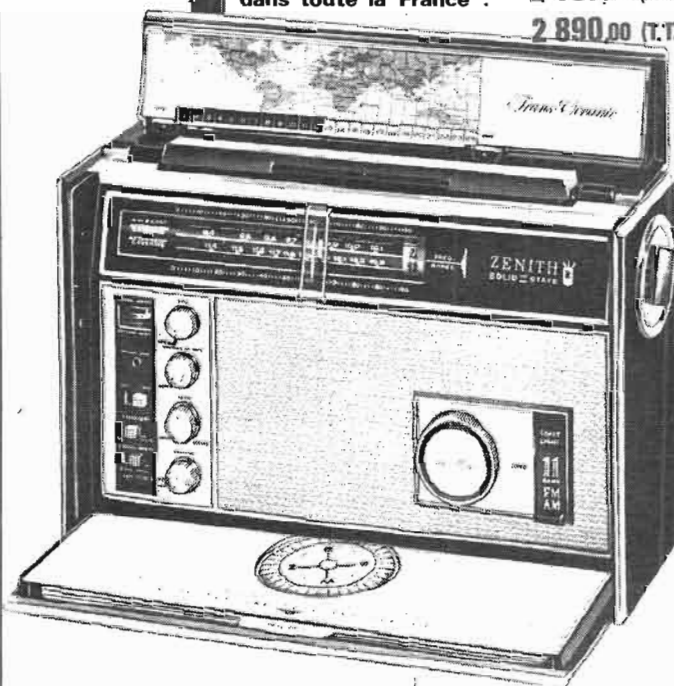
11 BANDES D'ONDES DE RÉCEPTION RADIO

Ondes courtes internationales et émissions d'amateurs.

Bulletins maritimes et météorologiques.
Radiodiffusion FM et AM normale.
Ondes longues de navigation FAA.
Bande météo marine VHF.

● Réception ultra-sensible en OC-GO-AM-FM ● 21 circuits accordés (11 en FM, 10 en AM) ● Accord séparé à 3 circuits avec RF accordée en AM-OC-GO et FM ● Etalonnage des ondes courtes ● Prise incorporée pour alimentation secteur bitension ● CAF en FM sans dérive ● Cadran rotatif à curseur et vernier de précision ● Sortie 500 milliwatts ● Antenne ferrite AM-GO et télescopique FM-OC-météo ● Dimensions : 230 x 350 x 158 mm ● Poids : 7 kg.

FRANCO de port
dans toute la France : **2 167,50 (H.T.)**
2 890,00 (T.T.C.)



BON à découper ou à recopier

Prière de m'envoyer la documentation ROYAL-ZENITH, sans engagement.

NOM et ADRESSE _____

COMBINÉ AMPLIFICATEUR TUNER STÉRÉO

Modèle STÉRÉORAPIDE TA200-H - Haute performance

« TOUT TRANSISTORS »

ENSEMBLE DE GRANDE CLASSE

A PRIX JAMAIS ATTEINT

GARANTIE : 2 ANS



TUNER STÉRÉO HI-FI - Gamme OC, PO, GO, FM, décodeur multiplex incorporé - Commutation automatique - Indicateur d'émission stéréo par voyant lumineux.

AMPLIFICATEUR HI-FI STÉRÉO, 2 x 10 watts - Courbe de réponse de 30 à 20 000 Hz.

Deux sorties séparées pour haut-parleurs, impédances 4 à 16 ohms - Entrées prévues pour PU cristal ou céramique et magnétophone.

COMPLÉT avec les enceintes. Garanti 2 ans : pièces et main-d'œuvre. Franco de port et d'emballage.

PRIX « DÉFI » HI-FI FRANCE 980 F T.T.C.

AVEC Dual MUSIQUE SANS EGAL



ENSEMBLE COMPACT KA 20

Nouvel ensemble compact pour tous les disques et la réception radio stéréo. Qualité Hi-Fi dans tous les éléments. Platine Dual 1215 avec nouvelle cellule céramique Hi-Fi CDS 700. Amplificateur 2 x 12 watts Hi-Fi et tuner Hi-Fi stéréo Dual CT 15 avec 2 enceintes CL 135. Couvercle de protection CH 20 à partie avant ouvrable pour l'utilisation de la platine de lecture automatique.

Le couvercle peut être enlevé ou relevé complètement. Fonctionne en changeurs de disques, le couvercle étant fermé.

Puissance de sortie : 2 x 12 watts en régime musical, 2 x 10 watts en régime sinusoïdal. Largeur de bande en fonction de la puissance : 40 Hz à 20 kHz (DIN 45 500). Entrées : Magnétophone. Réglage de volume, balance, commutateur stéréo/mono. Deux sorties séparées pour haut-parleurs 4 ohms. Secteur : 110/130/150/220/240 V alternatif. Ebénisterie : bois noyer naturel avec enjoliveur métallique. Dimensions avec couvercle : 420 x 225 x 377 mm.

IL EN RESTE PEU.

Venez vite ! HI-FI FRANCE vous fait bénéficier de 50 % sur le tarif réel. Franco de port.

Prix défi 1 950 F



UNION 102

UN AMPLIFICATEUR 2 x 20 W

- Puissance : 2 x 20 watts efficaces
- Bande passante : 20 à 30 000 Hz.
- Distorsion de : - 0,1 à 10 watts, - 0,5 à 20 watts
- Entrée : PU piezzo 300 mV, PU magnétique 4 mV, tuner 300 mV, magnétophone 500 mV
- Sortie H.P. : 8 à 16 ohms
- Sortie casque : 8 ohms
- Commande de volume des graves et des aigus par potentiomètre à curseur et séparés pour chaque canal.

Garantie totale.

Franco de port dans toute la France. 690 F



« UNION 101 » AMPLI-PRÉAMPLI STÉRÉO - Coffret teck ou noyer - Ampli 110/220 V, 14 transistors, 2 diodes, 1 redresseur silicium, 2 x 10 watts - Courbe de fréquence 28 à 20 000 - Contrôle séparé tonalité, graves, aigus, puissance - Clavier commutateur pour PU magnétique et cristal - MONO - STÉRÉO - TUNER - MAGNÉTOPHONE. L. 400 - P. 300 - H. 80. Garantie totale. Prix Hi-Fi-France 359 F T.T.C.

CASSETTE « UNION »



Piles-secour. Avec micro, cassette vierge, 4 piles 1,5 V.

Franco de port

GARANTIE 1 AN
Prix anti-hausse

299 F



POUR VOS VACANCES

Transistor de poche, modèle UNION 103 Grandes ondes

- Fonctionne sur piles 1,5 V
- Livré avec écouteur et dragonne
- Choix de coloris : vert, jaune, bleu, rouge, noir
- Dimensions : 7,6 x 5,7 x 2,5 cm.

Prix record 69 F T.T.C.

RADIOLA-PHILIPS

DISTRIBUTEUR OFFICIEL « RADIOLA » S.A.V. ASSURÉ



SONOLOR

Garantie totale



32 cm Design, bat. et sect. 1 080 F
Ecran 66 cm 2 950 F
Ecran 67 cm « Etendard » 3 450 F

RADIOLA-PHILIPS Noir et Blanc
RA 31-TO-47 Piles/sect. 990 F
RA 4402 1 050 F
RA 5191 1 090 F
RA 517227 multistandard 1 600 F
RA 5126 - Blanc 1 150 F
RA 5122 laqué 1 230 F
RA 5125 - Bleu-noit. 1 150 F

SABA

PORTATIF GARANTI 2 AN
P202G

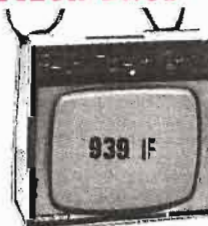


DERNIÈRE MINUTE

Faites-vous offrir ce TELEVISEUR DE TABLE 61 cm super carré auto-protégé. Sélection à 4 touches. Contrôle d'accord en VHF et UHF par PILOTE-IMAGE (exclusivité JTT) Puissance sonore 3 W. 1 HP en façade. Ebénisterie bois mat. Dimensions : L 715 ; P 410 ; H 490 mm. Garantie totale 1 an.



PIZON BROS



PORTAVERSEUR 32 Junior

- Tube 32 cm 110"
- Toutes chaînes
- Réglages par curseurs
- Circuit intégré BF
- Coffret 2 tons polystyrène choc
- Poids 7,5 kg
- Dimensions 32 x 32 x 22 cm.

PORTAVERSEUR 36 sélectronic

(circuit intégré)
Ecran carré de 36 cm 110". Téléviseur entièrement électronique ● 5 programmes présélectionnés, réglages par curseurs ● Coffret bois gainé mousse ● Dimensions : 32 x 32 x 24 cm ● Poids 8 kg.



1 180 F

la COULEUR

- Modèle 56 cm (K. 541) 3 350 F
- Modèle 66 cm (K. 441) 3 650 F
- (K. 741) 3 850 F
- Modèle 66 cm (K. 841) 3 950 F
- K. 66 K. 241 - Blanc 3 890 F
- K. 66 K. 552 - Ecr. géant 110" 4 790 F
- K. 66 K. 941 - Console 4 790 F

L.T.T. - SCHAUB-LORENZ

OCEANIC



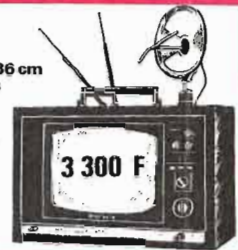
Modèle 67 cm : à curseur,

Le même en 56 cm 3 577 F
Modèle FLASH-Programmes 67 cm - 6 touches électro. 4 300 F

SONY

COULEUR 36 cm

Équipé 3 chaînes
Tous pays
Dim. : 50/35/39 cm
Poids : 19 kg
Gainé au teck
Antenne 1^{re} et 2^e chaînes : 145 F
Housse 180 F



SCHAUB-LORENZ SONY

NOIR et BLANC

Modèle 32.911 :
Prix 1 090 F
Modèle 51.991 :
Prix 1 240 F
Modèle 51.691 :
Prix 1 190 F
Modèle 61.781 :
Prix 1 546 F
Modèle 61.851 :
Prix 1 560 F

- Super portable.
- Ecran Multicanaux 23 cm C.C.I.R.
- Batterie-secteur.
- Livré avec sacoche.

PRIX : 1 295 F

JVC NIVICO

VIDEOSPHERE 3240
TV 25 cm. Bat-Sect. 110/220 V - Vision sur 360° - Prés. design. ivoire, orange. Poids : 5,200 kg.
Prix 1 290 F



PORTAVERSEUR 32 Senior

Caractéristiques identiques au PV 32 Junior ● Coffret super luxe en bois gainé mousse, plusieurs coloris ● Poids 7,8 kg ● Dimensions 33 x 32 x 22 cm.

- PV 18 cm : 965 F
- PV 22 cm : 1 030 F
- AUTRES MODÈLES PIZON-BROS
- PORTAVERSEUR 36 cm - New design - Accus/secteur 110-220 V - 8 programmes par touches. Réglage curseurs - Dim. : 44 x 28 x 24 cm. 1 250 F
- PORTAVERSEUR 44 cm sélectronic - Dim. : 40 x 34 x 28 cm. 1 280 F
- PORTAVERSEUR 51 cm - Dim. : 47 x 39 x 28 cm. 1 340 F

● AMPLIS-PRÉAMPLIS

BRAUN	
CSV 300	1 660,00
CSV 510	3 072,00
DUAL	
CV 60, 2 x 30 W	850,00
CV 20, 24 W	598,00
CV 120	1 270,00
CV 30	598,00

GRUNDIG	
SV 85	1 360,00
SV 100	1 460,00
SV 200	1 990,00

LUXMAN-CORP.	
SQ 707, 2 x 25 W eff.	1 440,00
SQ 708, 2 x 35 W eff.	1 680,00
SQ 503, 2 x 42 W eff.	2 160,00
SQ 507, 2 x 85 W eff.	3 000,00
Garantie 2 ans.	

PERPETUUM-EBNER	
HSV 22, 2 x 10 W	938,00
HSV 65, 2 x 20 W	1 364,00

RADIOLA PHILIPS	
RA 5580	429,00
RA 5923	820,00
RA 5929-05	1 250,00

REVOX	
A78, 2 x 70 W, nouveau modèle	2 200,00

SABA	
VS 80 G, 2 x 45 W	1 190,00

SANSUI	garantie pièce 2 ans - M. D. 1 an
AU 101, 2 x 23 W	1 090,00
AU 222, 2 x 23 W	1 160,00
AU 555 A, 2 x 23 W	1 646,00
AU 666, 2 x 40 W	2 219,00
AU 888, 2 x 80 W	2 726,00
AU 999, 2 x 90 W	3 040,00

SONY	
TA 1010	1 139,00
TA 1140	2 355,00
TA 1080	2 200,00
TA 1130	3 338,00
TA 2240 quadraphonie	1 845,00
TA 2244 quadraphonie	2 421,00

THORENS	
2002 S, 2 x 15 W eff.	930,00

● TUNERS

DUAL	
CT 17, nouveau modèle	1 080,00

BRAUN	
CE 251, FM	1 640,00

GRUNDIG	
RT 200	1 399,00

THORENS	
Tuner FM	1 150,00

SONY	
ST 80 FWL	999,00
ST 5600, FM/AM	1 185,00
ST 5100, FM	1 840,00
ST 5140	2 205,00
ST 5130	2 877,00

RADIOLA PHILIPS	
RA 5690, PO/GO/FM	650,00

REVOX	
A 76 MK II, FM, nouveau modèle	2 600,00

SANSUI	
TU 555	1 262,00
TU 777	1 605,00
TU 666	1 550,00
TU 888	2 038,00
TU 999	2 636,00

SABA	
TS 80, FM/PO/GO/OC, 5 touch. présel.	1 190,00

THORENS	
TS 80, FM/PO/GO/OC, 5 touch. présel.	1 190,00

● TUNERS-AMPLIS

B & D	
1000 FM, 2 x 15 W	1 951,00
1200 PO/GO/FM, 2 x 25 W	2 338,00
1600, FM/AM	2 606,00
3002 FM, 2 x 40 W	3 180,00

DUAL	
CR 50, 2 x 30 W, nouveau modèle grésélection	1 499,00

GOODMANS	
Module 80, 2 x 40 W, eff.	1 980,00
ONE TEN, FM, PO, GO, 2 x 50 W	2 900,00

GRUNDIG	
RTV 500, avec 2 enceintes	950,00
RTV 700, 2 x 10 W	930,00
RTV 800, 2 x 30 W	1 399,00
RTV 900 A, 2 x 40 W	1 899,00

RADIOLA PHILIPS	
RA 5970-05	880,00
RA 5927	1 690,00

FESTIVAL 1972-73



CHEZ VOTRE SPÉCIALISTE

AMPLIS-PRÉAMPLIS

MCA 104 SEA, 2 x 20 W	2 020,00
MCA 104 Z SEA, 2 x 50 W	2 240,00
MCA 105 SEA, 2 x 45 W	3 200,00
MCA V7E quadraphonie	
4 x 15 W ou 2 x 45 W	2 800,00

AMPLIS TUNERS AM/FM/GO.

404, 2 x 17 W	1 450,00
5500, 2 x 20 W, PO, GO, FM	1 780,00
5001, 2 x 30 W	3 000,00
5003, 2 x 70 W	3 400,00
5010 L, 2 x 20 W, FM, PO, GO	2 400,00
5020	3 400,00
5030, 2 x 40 W	4 200,00
5040, 2 x 50 W	4 600,00
5521, PO, GO, FM, 2 x 50 W	3 480,00

ENCEINTES ACOUSTIQUES

RB 30, 20 W	420,00
BLA 104, 15 W	380,00
BLA 204, 25 W	620,00

SABA

8035 G, 2 x 20 W	1 320,00
8050 G, 2 x 25 W	1 690,00
8080 F, 2 x 40 W	2 150,00
8120 G, 2 x 60 W	2 900,00
Freiburg - Hi-Fi Studio - 2 x 60 W - Télécommande électronique	4 200,00

SANSUI garantie pièce 2 ans - M. D. 1 an

200	5000 A	2 x 8 W	1 390,00
300 L	5000 X	2 x 75 W	3 460,00
350	7000	2 x 16 W	1 991,00
800	8000	2 x 100 W	4 980,00
800	8000	2 x 22 W	2 042,00
800	8000	2 x 28 W	2 390,00
600 L	1000 X	2 x 25 W	2 580,00
2 x 35 W	2 758,00		
2000 A	2000 A	2 x 52 W	2 946,00
4000	4000	2 x 65 W	3 260,00

SCHAUB-LORENZ

Stéréo 2000, 2 x 10 W, livré avec enceintes	1 490,00
Stéréo 4000, 2 x 20 W	1 200,00
Stéréo 6000, 2 x 40 W	2 100,00

SIEMENS

RS 202, 2 x 20 W	1 490,00
RS 302, 2 x 30 W	2 070,00
RS 171, 2 x 65 W	2 440,00

SONY

STR 6036 2 x 17 W	1 766,00
STR 6046 2 x 25 W	2 122,00
STR 6055, 145 W, AM/FM	2 812,00
STR 6065, 2 x 50 W, AM/FM	3 827,00
STR 6200, 2 x 60 W, FM	6 095,00

TELEFUNKEN

Concerto, 2 x 30 W	1 650,00
Opus studio 201, FM/PO/GO	2 320,00

CARAD Ferguson

C-403, 2 x 25 W	1 600,00
C-415, 2 x 35 W	2 000,00

THORENS

AT 1250, 2 x 60 W, FM	2 850,00
-----------------------	----------

LUXMAN CORP.

FQ 900, 2 x 100 W, FM/AM	5 160,00
--------------------------	----------

● PLATINES

B & D	
1000 V av. cellule SP14	848,00
1200, complète SP14	1 231,00

BRAUN	
PS 430, complète	1 140,00
PS 500, complète	1 672,00
PS 600, complète	1 784,00

CONNOISSEUR

BD2	584,00
-----	--------

DUAL

1214, av. cell.	280,00
1214 moteur 4 pôles, cell. M75	370,00
1218 T, 502	475,00
1219 T, 502	620,00
CS 11, complète	415,00
CS 16, complète	495,00
CS 20, complète	680,00
CS 31, complète	795,00

ELAC

Miracord 50 H prof. avec cell.	748,00
--------------------------------	--------

5304, 80 W

5310, 25 W, 3 voies	1 500,00
5321 U, 30 W	760,00
5325, 60 W	1 400,00
5335, 80 W	1 920,00
5390, 20 W, la paire	620,00
5395, 30 W	500,00
5306, 4 voies, 100 W	2 870,00
GB1 E, boule 8HP sur pied	1 960,00
GB2 E, 30 W 6HP omni direct	850,00

PLATINES K 7 STEREO

Changeur 12 cassettes, auto	1 790,00
CCR 660 U	1 190,00
1661 U Dolby	1 480,00

LECTEURS 8 PISTES

1260 U, nouveau Mle lecteur-enregistreur	1 680,00
100 U, lecteur	690,00

RADIO K 7

9420, FM, PO, GO, OC	920,00
4800 U, lecteur 8 pistes	
quadril avec 4 enceintes	3 160,00

GARRARD

SP 25 MK 3	240,00
SL 65 BC	330,00
AP 76	430,00
SL 72 BC	480,00
401 M, professionnel	640,00

ZERO 100 S

(Manuel)	780,00
ZERO 100	
auto et manuel	950,00

GRUNDIG

PS 30	365,00
PS 41, platine 1214, complète	520,00
PS 60, platine	660,00
PS 70, platine 1219 complète	1 260,00

LENCO

B 55 H	360,00
L 75 P	484,00
L 725	354,00
L 85 prof.	1 040,00

P.E.

3010, nue avec cellule	377,00
3012, nue av. cell. 75M	530,00
3015, nue av. cell. Shure 75M	628,00
2020 L, prof. nue	750,00
3060 avec Shure DM101	N.C.

RADIOLA PHILIPS

RA 2250, complète	260,00
RA 8535, complète	620,00
RA 8479, prof., complète	850,00
RA 8540	920,00

SANSUI

SR 1050 KN, av. cell.	913,00
-----------------------	--------

THORENS

TD 150 sans bras	613,00
TD 150 TP 13/2	657,00
TD 125 MK II TP 16	1 737,00
Couvercle TD 150	70,00
Couvercle TD 125	80,00

ACOUSTICAL PROFESSIONNEL

LB1, 15 W	150,00
LB2, 25 W	250,00
LB3, 30 W	280,00
LB4, 35 W	360,00
LB5, 30 W	280,00
LB6, 25 W	250,00

AKAI

SW 30 15 W, la paire	350,00
SW 120 A, la paire	850,00
SW 125, la paire	1 550,00

B & D

1700	490,00
2700	650,00
2700	465,00
3700	876,00
4700	1 175,00
5700	2 050,00

CABASSE THORENS

TB 21, 25 W, eff.	540,00
-------------------	--------

DUAL

CL 111, 6 W	155,00
CL 12, 10 W	230,00
CL 120, 30 W	310,00
CL 130, 30 W	280,00
CL 140, 35 W	350,00
CL 141, présent. bois, 35 W	375,00
CL 150, 50 W	590,00
CL 172, 60 W	620,00
CL 180, 60 W	910,00
CL 190	1 450,00

DM 1

DM 1	853,00
DM 2	1 400,00
DM 3	1 900,00
Electro 70	4 897,00

ELIPSON-SPHERIQUES

BE 10, 5 ohms	132,00
BS 30, 5-8-16 ohms	300,00
BS 40, 20 W	540,00
BS 40/2, 40 W	920,00
BS 50, 5, 8, 16, av. réflect.	780,00
BS 50/2, 5, 8, 16	1 080,00
BS 4040, profes.	2 600,00

GRUNDIG

BOX 103, 15 W	129,00
BOX 206, 15 W	255,00
BOX 210 sphérique	250,00
BOX 303	4

EXPEDITIONS A LETTRES LUES EN 48 h

Délais à l'exportation avec assurance tous risques. Porteur : 50 F

STATIONNEMENT FACILE PARKING. 26, RUE BUFFAULT
Pour tout renseignement, écrire à Jean-Marc

de 9 h 30 à 19 h 30 métro CADET

GRATUIT POUR NOS CLIENTS

KOSS	
K 6	150,00
K 6 LC	193,00
PRO 600 AA	390,00
KO 747	290,00

SANSUI	
SS 2	144,00
SS 10	256,00

DYNACO	
Superex	
SW 2	206,00
Challenger	
STC	164,00

SONY	
DR 7 A	120,00

TELEFUNKEN	
TH 40	212,00
TH 29, stéréo	129,00

YAMAHA	
NS 3	140,00
MD 802	49,00

MD 806	82,00
MD 808	98,00

ORFON	
M 15 EL	425,00
SL 15 EL	464,00

PICKERING	
V 15 AC 3	128,00

SHURE	
M 44-7	95,00
M 44 C	105,00
M 71	95,00
M 32 E	125,00
M 44 E	110,00
M 31 E	136,00
M 55 E	125,00

M 75 G	155,00
M 91 G	160,00
M 91 E	199,00
M 75 E	210,00

V 15/2 S	525,00
-----------------	--------

ORFON	
AS 212	830,00
RS 212	725,00

SANSUI	
TA 2050	
prof.	340,00
S.M.E.	
3009 court	470,00
3012 long	525,00

EXEL	
3012 long	525,00

MICROPHONES	
A.K.G.	
D 7 DHL	81,00
D 10 L	130,00
D 11 L	167,00
D 19 C	304,00
D 109	198,00
D 190 C	266,00

D 202 CS	514,00
D 224 C	956,00
D 707 new	210,00
D 900	630,00
D 1000 C	458,00
D 160 Hi-Fi	410,00

BEYER	
M 55	108,00
M 81	195,00
M 69	375,00
M 88 N	650,00

M 260	400,00
M 500	540,00
M 160	880,00

SANSUI	
SDM 1, dynamic	380,00

SHURE	
55 S	580,00
515 SA	290,00
565 S	650,00

581 SA	480,00
588 SA	390,00

ENSEMBLES HI-FI COMPLETS	
BRAUN Platine	
Audio 300, ampli-tuner. Soldé	3 000,00
Cockpit 250S	2 960,00
Régie 510	4 250,00

DUAL	
HS 25	730,00
HS 38	890,00
HS 41	1 320,00
HS 51	1 740,00
KA 25	1 650,00
KA 50	2 300,00

KA 40	1 990,00
C 450	1 760,00
C 414	2 065,00
C 452	1 190,00
C 531	518,00

PERPETUUM EBNER	
PE 2010 VHS-2	1 835,00
PE 2012 VHS	2 439,00
Hi-Fi stud. 10 FT 3274	3 555,00

SONY PRIX SPECIAL	
8 FS 50, Ampli-préalim. tuner	
AM/FM + 2 entées, 2 x 10 W	1 090,00

SCHAUB-LORENZ	
Loretta 2 x 25 W, platine PE	
prof., cel. magnét. + 2 entées	
Cabasse	1 790,00

ITT, KB, KA, 1250, 2 x 10 W	
BSR + 2 enceintes	1 190,00

ÉLECTROPHONES	
RADIOLA PHILIPS	
RA 130A - 1 Piles	160,00

RA 4430	Piles-secteur	210,00
RA 4233	Secteur	225,00
RA 4540	Piles-secteur	286,00
RA 4640	Secteur, piles-secteur	480,00
RA 4750	Secteur avec baffles	620,00

SCHAUB LORENZ	
Super concertino, 2 x 6 W	710,00
Stereo concert Luxus, 2 x 10 W	995,00

TRANSISTORS	
BRAUN	
T 1000 CD, professionnel	2 928,00

GRUNDIG	
Solo boy, FM/PO/GO	249,00
Prima boy 500, FM/PO/GO	349,00
Rekord boy 210, FM/PO/GO	310,00

Music boy 400, FM/PO/GO/OC	
piles-secteur	370,00
City boy 500, piles-secteur	395,00
Europa boy 210	475,00

Bloc secteur TN 12 A	95,00
Accu dryfit 476	100,00
Melody boy 210-400	359,00
City boy 1000, pile secteur	435,00

Automatic boy 210	540,00
Concertboy auto avec housse	557,00
Concert boy 1000 avec bloc-secteur	560,00
Concert boy stéréo TR 4000	1 080,00

Ocean boy 1000	670,00
Satellit 210	1 240,00
TN 14	129,00

SCHAUB-LORENZ	
T 2741, PO/GO, présél.	209,00
Tiny 33, PO-GO-FM, auto.	210,00
Teddy 100, piles-secteur	288,00

Golf 103, piles-secteur	495,00
Week-End 101	450,00
Week-End 102, piles-secteur	599,00
Touring S	570,00

Touring int. 103, piles-secteur	695,00
--	--------

SIEMENS	
RK 16, Electronique-Turnier	980,00

SIGNAL	
RADIO-REVEIL, PO/GO, avec	
housse	163,00

SONOLOR	
Coral, PO/GO	145,00
Régate, PO/GO présél.	180,00

Plein vent PO, GO, OC 1.2.3.	218,00
Continent, piles-secteur	230,00
Diapason FM, toutes gam	304,00
Prélude, piles-secteur	350,00

Polo, piles-secteur, ttes gammes	359,00
---	--------

SONY	
TFM 825 DL	220,00
6 F 21 L	375,00
8 FC 59 L, poste réveil Digi	399,00

5F 94 L	420,00
7 F 74 DL, mixte auto	537,00
CRF 150, 13 band., piles-sect.	1 908,00

SABA	
Transeurop auto, piles-sect.	630,00
Transall lux G, 8 W, piles-sect.	950,00

PHILIPS	
Type 22 RL 182 - FM-PO-GO	198,00
Type 22 RL 190 - PO-GO	119,00

AUTORADIOS	
BECKER	
Europa LLLL, présél.	299,00
Europa TR-FM/PO/GO/OC PRES.	499,00
Accessoires Becker	135,00

RADIOMATICS	
Cosmos	158,00
Apollo	184,00
Rally	204,00

S. Rally	250,00
SPA	260,00
Rubis 12	292,00
Luna FM	299,00
Diam. FM	358,00

SCHAUB LORENZ	
T 2141 - PO/GO, présél.	185,00
T 2250 - PO/GO, présél., 4 W	180,00
TS 404 - PO/GO/FM, présél.	490,00

TS 2641 - FM-PO-GO, prise K7	280,00
CAR 10, lecteur voiture	280,00
Accessoires TS 404	56,00

SONOLOR	
Raid 3 T, présél.	153,00
Challenge 5 W	175,00
Equipe	208,00

Critérium, FM	265,00
Radio K 7 - Ballade-PO-GO prés.	385,00

CLARION - Lecteur 8 pistes pour voiture avec	
ou sans radio.	
PE 409, 2 x 6 W	580,00
PE 409 A, 2 x 10 W	1 100,00

PE 420 A, 2 x 6 W	540,00
PE 421, 2 x 6 W	590,00
PE 501, radio auto PO, GO, FM	
2 x 4 W	1 040,00

PE 502 A, radio voiture PO, GO,	
FM, OC, 2 x 4 W	1 080,00
PE 503 FM, PO, GO	880,00
PE 608 A, radio, lecteur FM, PO,	
GO, 2 x 4 W	1 340,00

PE 612, radio, lecteur 8 pistes,	
PO, GO	1 080,00
Tuner AM, FM, décodeur	460,00

PE 419 A, lecteur voiture et	
d'appartement 2 x 10 W, com-	
plet	1 400,00
SKA 017, HP, la paire	114,00
SKA 020, HP, la paire	144,00
Antenne électrique	89,00

MAGNÉTOPHONES ET PLATINES	
AKAI	
1720W	1 865,00
M10	3 400,00
X330	4 400,00

CARAD Ferguson	
C.429 - Platine K7 stéréo	799,00
C.257 - Idem avec ampli	980,00

TANDBERG	
MAGNÉTOPHONES	
- 2000, 2 ou 4 pistes, 3 têtes,	
3 vit., 2 x 10 W, multiplex,	
synchro, écho	2 350,00

- 4000, 2 ou 4 pistes, 4 têtes,	
3 vit., 2 x 10 W, mêmes car.	
que 2000	3 225,00

PLATINES MAGNÉTO	
- 3000, 2 ou 4 pistes, 4 têtes,	
3 vit., mêmes poss. que type	
2000	2 180,00

- Modèle 1800	1 680,00
- 6000X prof., 2 ou 4 pistes,	
4 têtes, 3 vit., préampli,	
tête magn., limiteur de signal,	
ttes poss. usage prof.	3 225,00

BRAUN	
TG 1000 prof.	4 212,00

GRUNDIG	
C410	575,00
C210	480,00
C250 FM	640,00

C4000	970,00
CN224	600,00
TK1400	810,00
TK2200A	780,00
TK2400	890,00
TK121 B	650,00
TK126	710,00
mixage	449,00

RADIOLA PHILIPS	
RA 3002 - Nouveau modèle	285,00
RA 9109 ou 3302 K7	250,00
RA 2000, lecteur	180,00
RA 2202 K7	319,00
RA 2204, auto, piles-secteur	380,00
RA 2205, piles-secteur	475,00
RA 2605, lec. auto mono	290,00
RA 2607, lec. auto stéréo	450,00

RADIO K7	
RA 293 T, piles-sect. PO/GO	488,00
RA 500, piles-sect. FM/PO/GO	720,00

RADIO K7 AUTO	
RA 320 T2 mono PO/GO	399,00
RA 321 T stéréo PO/GO	560,00

MAGNET. K7 STEREO	
RA 2503	620,00
RA 9116 ou 2400	720,00
2405, livré avec enceintes	760,00
2401 - Changeur K7	980,00

MAGNET. A BANDES	
RA 9137 stéréo	1 490,00
RA 9128 ou 4404 stéréo	1 140,00
RA N 4450 profes.	N.C.

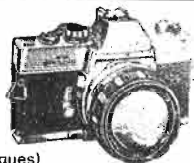
PLATINE MAGNET. 3 TETES	
RA 9138 ou 4500	1 600,00

REVOX nouveaux modèles à tendeur MKIII	
MKIII 1302 A 77, à encastrer 2	
ou 4 p.	2 910,00
MKIII 1322, à encastrer avec	
ampli	3 210,00
MKIII 1102, coffret noyer	3 000,00
MKIII 1122, coffret noyer avec	
ampli	3 300,00
MKIII 1222, malette avec H.P.	3 500,00
MKIII 1108, modèle 19 x 38	3 700,00
MKIII 1102, système « Dolby »	4 200,00

B & O	
Beocord 1200	2 261,00
Beocord 1600	2 667,00

RA 320 T2 mono PO/GO	399,00
RA 321 T stéréo PO/GO	560,00
MAGNET. K7 STEREO	

APPAREILS PHOTO



ASAHI PENTAX (Assurés tous risques)

SPOTMATIC 500, avec Obj. 2/55	1 095,00
SPOTMATIC II avec Obj. 1,8/55	1 390,00
Objectif 2/35 mm	749,00
Objectif 1,9/85 mm	690,00
Objectif 4/150	599,00
Objectif 4/200	690,00
ASAHI-PENTAX 6 x 7, Reflex, avec prisme et obj. 2,4/105	3 990,00

CANON

CANONET QL 19 New	649,00
CANONET QL 17 New	749,00
EXEE - 1,8/50, Sac	925,00
FTQL 1,8/50	1 350,00
FTQL 1,4/50	1 596,00
FT b - 1,8/50	1 483,00
FT b - 1,4/50	1 793,00
F1 - 1,8/50	2 959,00
F1 - 1,4/50	3 279,00

KOWA

SETR 2, 24 x 36, cellule TTL	729,00
KOWA SET 2, 24 x 36	599,00

NIKON

NIKON F Chromé nu	
NIKON PHOTOMIC FTN nu	
NIKKORMAT FTN nu	
Objectif 1,4/50 mm	
Objectif 2/35 mm	
Objectif 2,8/135 mm	

MINOLTA

ALF Télémètre Cell CDS	446,00
HIMATIC 7S Télé Cell CDS Auto	579,00
HIMATIC 11 Télé Cell CDS Auto 1,4	688,00
SRT 101 Reflex Cell CDS TTL avec sac	1 549,00
Objectif pour SRT 101 2,8/35 mm	590,00
Objectif pour SRT 101 2,8/135 mm	719,00

PRAKTICA

PRAKTICA, NOVA 1B, réflex	419,00
PRAKTICA, Super TL, réflex, cellule T.T.L.	560,00
PRAKTICA L, réflex	419,00
PRAKTICA LLC, réflex, cellule TTL	740,00
Le même, avec 1,8/50 Electric	1 110,00

● OBJECTIFS : Dorniplan 2,8/50

Iena T, 2,8/50	155,00
Oreston 1,8/50	210,00
Pancolar 1,8/50	298,00
Orestor 2,8/29	320,00
Orestor 2,8/135	355,00

ZENIT

ZENIT B REFLEX OBJ Inter avec 3,5	249,00
ZENIT E Reflex Cell avec 3,5/50	320,00
ZENIT E Reflex Cell avec 2/50	469,00
Objectif pour ZENIT 2,8/37 mm	281,00
Objectif pour ZENIT 4/135 mm	300,00

YASHICA

TL Electro X, obj. 1,7	1 149,00
TL Electro X, obj. 1,4	1 299,00
MAT 124 G, 6 x 6	730,00

OPTIQUES « SOLIGOR »

VIVITAR

à monture T4 interchangeable. Elles sont livrées avec parasoleil. Présélection automatique.

Une bague adaptatrice permet de monter ces optiques sur tous appareils Reflex.

3,8/ 21	898,00	2,8/ 28	537,00
2,8/ 35	432,00	2,8/105	455,00
3,5/135	418,00	2,8/135	487,00
3,5/200	577,00	5 5 300	626,00
4 5 90 à 230			1 044,00

PROJECTEURS PHOTO

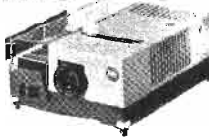
PRESTINOX

412 S S-Auto	
12 V 100 W	235,00
412 A Auto M. AR AV	
Mise au point	309,00
424 A Autom 150 W	395,00
424 F - Autofocus	519,00
Housse	39,00

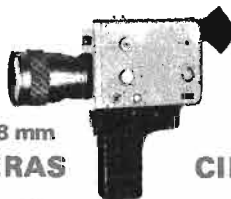
Tous les modèles Prestinox sont livrés complets avec lampe quartz 24 V 150 W.

SAWYERS

747 24 V 150 W Quartz	590,00
757 24 V 150 W Quartz Autofocus	690,00
757 Z Le même + Zoom	790,00



3% DE REMISE SUPPLEMENTAIRE
AUX LECTEURS DU «HAUT-PARLEUR»
MUNIS DE LA CARTE D'ACHAT
DEMANDEZ VOTRE CARTE A NOTRE SERVICE «J.M.»



SUPER 8 mm CAMÉRAS

CINÉ

AGFA

Microflex Sensor 100	919,00
Microflex Sensor 200	1 129,00

BEAULIEU

4008 ZM2 la plus perfectionnée des caméras super 8 du marché synchro	N.C.
4008 ZM11 (Zoom 11 x 6)	3 820,00

Modèles D vendus avec assurance « Bris-choc »

BAUER

D3 Zoom 10,5 32 Cellule Auto	680,00
D1M Zoom Elec 9/36 Cellule Auto	870,00
D21 Zoom Elec 8/48 Cellule Auto	1 172,00
D22 Zoom Elec. 7,5/60 Cellule Auto	1 410,00
ROYAL Fondu enchaîné	1 520,00

CANON

318 M	709,00
518 Reflex, zoom élect. 1,8/9,5-47,5	1 112,00
518 SV Reflex, zoom élect. 1,8/9,5-47,5	1 390,00
814 Reflex, zoom élect. 1,4/7,5-60	1 900,00
814 électronique, macro zoom 1,8/60	2 265,00

EUMIG

Mini-Réflex. Cellule Zoom	
VIENNETTE III Réflex Cellule Zoom El	
VIENNETTE V Réflex Cellule Zoom El	
VIENNETTE VIII Réflex Cellule Zoom El	

MINOLTA

D4	1 100,00
D6	1 490,00
D10	4 990,00

NIZO

S30 Reflex Cellule Auto Zoom	
S48 Reflex Cellule Auto Zoom	1 715,00
S56 Reflex Cellule Auto Zoom	2 330,00
S66 Reflex Cellule Auto Zoom	2 880,00
S860 Reflex Cellule Auto Zoom	3 600,00

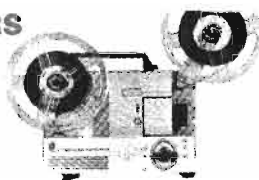
PAILLARD BOLEX

233 Réflex mini	690,00
M 150 Réflex-Auto. Zoom Kern, quelques pièces	900,00
M 160	1 799,00

SANKYO

CM 300	699,00
CM 400 Zoom 1,8/8,5-36 Cel auto	809,00
CM 660 Ralenti Zoom 8/48	1 220,00
CM 880 Zoom 7,5-60	1 700,00
CME 330, Hi Focus	935,00
CME 440, Hi Focus	1 040,00
CME 660, Hi Focus	1 350,00
CME 880, Hi Focus	1 896,00

PROJECTEURS CINÉ



SUPER 8 mm

SOVIET

Duo quartz 12 - 100 W	350,00
-----------------------	--------

EUMIG

501 Bi-format AV-AR	590,00
Mark S 712 Sonore Super 8	1 040,00
Mark S 710 D Bi-format	1 495,00

HEURTIER

P 6-24 Super 8	785,00
P 6-24 Bi-format	870,00
Base Sonore Bi-format	1 310,00
ST 42 Mono - Sonore	2 400,00

SILMA

128 - Quelques pièces	450,00
Bivox - Sonore bi-format	1 660,00
250S - Sonore Hi-Fi	1 699,00

NORIS

Record L 100	829,00
Président Synchro 15 V, 150 W	1 490,00
Universal Bi-Format	500,00
Norimat, Sonore à cassette	1 490,00
Sonomat Sonore à cassette	1 250,00

FLASHES ÉLECTRONIQUES

BAUER

E. 161 auto CN NG 16	310,00
E. 201 auto CN NG 20	350,00
E. 252 express, CN NG 22	360,00

BRAUN

F.16B. Piles NG 16	159,00
F.111 CN-NG 16	259,00
F.240 LS CN-NG 22, ordinateur	395,00
F.410 LS CH-NG 28, ordinateur	570,00
F.515 NG 30	425,00
Pile pour F.515	125,00
F.800, nu	600,00

ROLLEI

E15 CN-NG 15	190,00
E17C CN-NG 17, ordinateur	324,00

SUNPACK

DC3 NG15 électronique	119,00
-----------------------	--------

AGFA

AGFATRONIC 140 A CN-NG 14	169,00
AGFATRONIC 160 A CN-NG 16	220,00
AGFATRONIC 160 B Piles-secteur	140,00
AGFATRONIC 220 CA CN-NG 22	450,00

ÉCRANS DE PROJECTION

Ferrania sur trépied perlé 100 x 100	65,00
Ferrania sur trépied perlé 125 x 125	79,00
Star Color Screen 100 x 100	120,00
Star Color Screen 130 x 130	145,00
Geo en 100 x 100	45,00
Geo en 130 x 130	52,00

AGRANDISSEURS

Démonstration permanente

MEOPTA

AXOMAT II, 24 x 36, télé-	
mètre	399,00
OPERMUS III, 6 x 6 et for-	
mats en dessous, télé-	460,00

SOVIETIQUE

UPA 5, 24 x 36, obj. 50 mm	280,00
----------------------------	--------

DURST

J.35, complet avec obj.	180,00
J.66, complet avec obj.	360,00
F.30, 24 x 36, sans obj.	250,00
M.301, 24 x 36, sans obj.	399,00
M.700, 6 x 9, sans obj.	890,00
M.609, 6 x 9, sans obj.	629,00

OPTIQUES SCHNEIDER COMCONON

4/50	330,00
5/60	355,00

OPTIQUES NIKON-E.L. NIKKOR

4/50	240,00
2,8/50	395,00
5,6/80	590,00

MATERIEL ET PRODUITS DE LABORATOIRE EN LIBRE-SERVICE

OFFRE SPÉCIALE N° 4 GRANDE MARQUE

CAMERA SUPER 8 - Zoom élect. 1,8/9 à 36, cellule autom. CDS-TTL, 18 et 24 images/sec., contrôle batterie
● La même av. Zoom 1,8/8 à 40

549,00

629,00

OFFRE SPÉCIALE N° 3

YASHICA ELECTRO 35

24 x 36, obturateur électronique (du 1/500^e à 2 minutes). Télémètre couplé, viseur collimaté à correction de paralaxe. Obj. 1,7/45 Yashinon. Retardateur. Poss. compléments d'optique. GARANTI et ASSURÉ 1 AN. Avec sac T.P. Prix exceptionnel

590,00

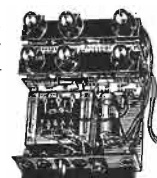
BON A DECOUPER POUR RECEVOIR UNE DOCUMENTATION GRATUITE

Type de l'appareil :

NOM :

ADRESSE :

DES AFFAIRES, ENCORE DES AFFAIRES TOUJOURS DES AFFAIRES !... VENEZ VOUS EN RENDRE COMPTE SUR PLACE !



AMPLI STEREO
15 watts
transistorisé
Montage s/ circuits
Imprimés
Contrôle de tonalité
graves/aigus s/
chaque voie.
Prise magnétoph.
Aliment. 110/220 V

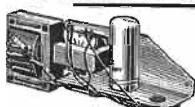
**NEUF, EN ORDRE
DE MARCHÉ (sans coffret) .. 150,00**

(Port et emballage : 10 F)

ANTIVOL POUR VOITURE



Avec temporisateur intérieur .. **65,00**



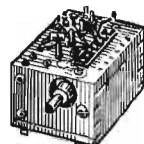
**AMPLIFICATEUR
A LAMPE**
Puissance :
3 watts.
Avec
lampe .. **30,00**

PLATINE FM - FI
Bde passante :
88/108 MHz.

C.A.F. Incorporé
Impédance d'an-
tenne : 300 ohms.
Dim. : 165 x 40 x 25
mm.



Prix .. **75,00**



TUNER FM « Gürlor »
Transistors F.E.T.
avec schéma
4 cages. Couvre la
gamme 87 à 108 Mcs.
Type 312-24S2.

Prix .. **85,00**

**L'ENSEMBLE
PLATINE FI
+ TUNER « GÖRLER » .. 150 F**

AMPLI BF 1012
3 watts « Orega » .. **40,00**

**UN IMPORTANT LOT
de FILS et CABLES**

★ **CABLE MICRO.** 1 conducteur (noir
ou gris). Les 100 mètres .. **50,00**
2 conducteurs. Les 100 m **100,00**

★ **CABLE DESCENTE D'ANTENNE.**
Impédance 300 Ω. Les 100 m **60,00**
Pour télévision. 1^{re} et 2^e chaîne.
Les 100 mètres .. **70,00**

FILS de CABLAGE - TRESSE - MASSE
(souple et rigide), etc.
à partir de 15 F les 100 METRES



TETE MAGNETIQUE
Très grande marque
1/4 de piste. Enregistre-
ment/lecture.

Avec semelle et bras de fixation
PRIX .. **25,00**

POUR VOTRE CONTROLER...

ou tout autre usage :
« SACOCHE »
« SKAI »
avec bandoulière
Dim. : 120 x 160 x 60 mm
PRIX .. **10,00**



THERMOMETRE/SONDE
de 0 à 100°
Gradué. Cadran rectan-
gulaire 90x70 mm. Son-
de avec capillaire protégé
par gaine de cuivre.
Long. 1,10 m.
Patte de fixation.

Prix .. **15,00**

TELEVISEURS 1^{re} MAIN
ayant servi aux démonstrations
49 - 59 et 69 cm. 2 chaînes.
A PARTI DE F .. 350,00

JEUX DE 4 ROULETTES
2 fixes - 2 sur double rou-
lement à billes. Ø 50 mm.
Gilet polyamide. Décor zin-
gué. Charge unitaire 40
à 50 kg.
PRIX .. **10 F**

AFFAIRE A PROFITER
★ **MECANIQUE complète de
Juke-box.** Type « Ami ».
NEUF, en emballage 600,00

RECEPTEUR

AUTORADIO « ARA-H.S »

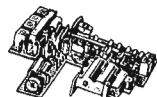
**POSTE A REVISER... mais ATTENTION... nous avons EN STOCK
TOUS LES CIRCUITS et pièces détachées**



Type « ODEON »

2 gammes (PO-GO). Puissance 4 watts. 4 stations
préréglées. Fixation par équerre.
Alim. : 6 ou 12 V (à préciser)
A REVOIR. PRIX avec HP .. **100 F**

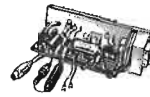
★ **PLATINE FM-FI (Bande passante 88/108 MHz) A REVOIR .. 60,00**



MODULE FI-FH
préréglé, à circuit
Intégré. PO-GO-OC
par noyaux plon-
geurs. PRIX **30,00**

MODULE BF

transistorisé
Puissance : 10 W.
PRIX .. **50,00**



L'ENSEMBLE (MODULE FI + MODULE BF) : 70 F

UNE CHAINE HAUTE FIDELITE DE CLASSE STEREOPHONIQUE 2 x 15 WATTS

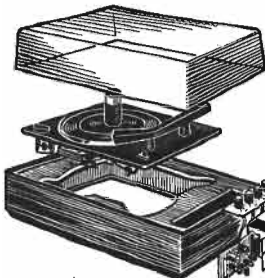
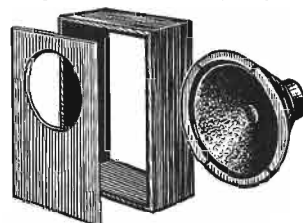
★ **PLATINE TOURNE-DISQUES**

4 vitesses. Changeur automatique sur
45 tours. Tête stéréophonique avec
capot plexi.

★ **AMPLIFICATEUR Stéréo 2 x 15 watts**
Incorporé dans le socle de la platine.
Entièrement transistorisé. Dosage sé-
paré des graves et des aigus sur
chaque canal.

★ **2 ENCEINTES ACOUSTIQUES sépa-
rées.** Dim. : 420 x 285 x 150 mm. Fini-
tion : bois des Indes.

**LA CHAINE
HI-FI COMPLETE .. 480 F**



**ET SI VOUS VOLEZ
LA REALISER VOUS-MEME :**

★ **ENCEINTE ACOUSTIQUE :**

Tout le matériel, y compris ébénisterie,
baffle, tissus et haut-parleur 21 cm.
Montage facile.

La pièce, en « KIT » .. **100,00**

★ **LA PLATINE TOURNE-DISQUES**

(caractéristiques énoncées ci-dessus)
COMPLETE, avec socle et capot.

★ **L'AMPLIFICATEUR stéréo 2 x 15 watts**
s'incorporant dans le socle de la pla-
tine prévu à cet effet, en ordre de
marche.

L'ENSEMBLE .. 280,00

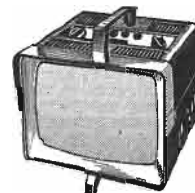
**CHACUN DE CES ELEMENTS
PEUT ETRE ACQUIS SEPAREMENT
MAIS : L'ENSEMBLE COMPLET 420 F
avec 2 enceintes. FORFAIT ..**

**ENSEMBLE
pour TELEVISEUR
28 ou 31 cm**
Entièrement transistorisé
Alimentation 110/220 volts
ou batterie 12 volts.
TOUTES LES PIECES
(chassis - coffret - H.P. -
circuits divers - transis-
tors, etc.)
EXCEPTIONNEL 300 F

**TELEVISEUR
PORTATIF**

Tube 28 cm autoprotégé
à vision directe.
Tous canaux

● **Fonctionne :**
Sur secteur 110/220 V.
Sur batterie auto 12 V.
NEUF,
En emballage .. **580 F**



POCKET. GO. avec coffret .. 40,00

PLATINE C.C.I.R. pour commutation,
tous téléviseurs avec Lampe ECF 80
ou PCF 80 .. **20,00**

DERNIERE MINUTE !...

TUNER 1/4 d'onde, 10 à 15 volts
« OREGA » .. **40,00**
180 volts .. **50,00**
TUNER SPECIAL « Couleur »
3 ou 4 touches .. **60,00**

UN STOCK IMPRESSIONNANT DE MATERIEL VENEZ LE VOIR...

**Comptoir
lectro
m
ontreuil**

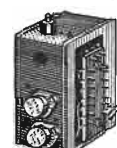
**LE LIBRE-SERVICE
DE LA REGION EST DE PARIS**

118, rue de Paris - 93-MONTREUIL
Téléph. : 287.75.41

Métro : Robespierre **PARKING FACILE**

Expédition : 50 % à la commande. Solde contre remboursement à la livraison

ATTENTION... Pas d'expédition de commande inférieure à 50 F



● **T.H.T. « OREGA »**
Réf : 3006

Pour téléviseur transi-
storisé.
**COMPLET, avec transi-
stors de puissance et
diode de récupération.**
Prix .. **65,00**

Réf. 3044. Basse Impédance .. **30,00**
Réf. 7190 .. **20,00**
THT « Vidéon » .. **50,00**

● **TUNER « OREGA »**

Type HS9 FG2
(sans CV). Prix .. **8,00**

● **APPAREILS DE MESURES**

(à prendre uniquement SUR PLACE)
OSCILLATEUR UHF « Ferisol »
de 800 à 2 400 MHz .. **700,00**
OSCILLATEUR VHF « Ferisol »
de 450 à 1 200 MHz .. **700,00**
VOLTMETRE A LAMPES « Philips »
Réf. 6010 .. **250,00**
MONOSCOPE 819 I. « Ondine 292 »
Prix .. **1 200,00**
Type « SIGNAL » **GENERATEUR UHF**
pour Télé Couleur « Helwett-Pockard »
de 450 à 1 200 MHz .. **1 500,00**
GENERATEUR FM « Metrix » 980
Prix .. **900,00**
GENERATEUR-WOBBULATEUR
« Radio contrôle » **1 100,00**
WOBBULATEUR « Metrix » 210
Prix .. **500,00**
GENERATEUR TV-VHF « Ondine »
Prix .. **500,00**
GENERATEUR UHF « Ondine »
Prix .. **600,00**
GENERATEUR UHF-VHF « Ondine »
Prix .. **800,00**
ALIMENTATION REGULEE
« Ribet-Desjardins » 1111 C .. **250,00**
WOBUOSCOPE « Metrix » 232
Prix .. **1 100,00**
GENERATEUR « Metrix » 936 **900,00**

POTENTIOMETRES

BOBINES
Professionnels
100 W. Ø 65 mm, épais.
6 mm. En 500 Ω.
35 Ω ou 7,5 KΩ - 2 Ω.
10 %. Prix .. **15,00**

2,5 W - 1 WATT -
2 à 10 % PRIX de 2 à 10 francs

POTENTIOMETRES
pour
circuits Imprimés
(valeurs courantes)

● Par 10 pièces. La pièce .. **0,35**
● Par 100 pièces. La pièce .. **0,30**

● **TELEVISION COULEUR**
UN REMARQUABLE ENSEMBLE



comprimant :
★ 1 TRANSFO
d'alimentation 50,00
★ 1 T.H.T. .. 60,00
★ 1 BLOC de
DEFLEXION avec
convergence 70,00
★ 2 LIGNES
RETARD 20,00
★ 1 TUBE CATHODIQUE COULEUR
63 cm - 11 RT .. 600,00
Neuf et garanti
L'ENSEMBLE 700 F
Avec tube couleur 49 cm **550,00**

(Port et emballage : 30 F)
PRIX : 15,00
**ANTENNES
TELEVISION**
Portatives
2 chaînes
Le Jeu
PRIX 25,00

● **MICROPHONE DM173**
Dynamique
omnidirectionnel
pour enregistrements
et sonorisations.
Impédance : 1 000 ohms
Réponse : 150-8 kHz
± 8 dB
Dimensions : 41 x 58 x 22 mm.
Poids : 66 g .. **25 F**

TRANSTEC VEND TOUT MOINS CHER

AFFAIRES SANS SUITE

ATTENTION

Lorsque vous trouvez des articles intéressants dans notre publicité, votre intérêt vous dicte de venir nous voir rapidement. Les quantités étant strictement limitées.

QUELQUES POSTES A TRANSISTORS
"Globe Master", AM/FM AFC - 11 G GC. Prix catalogue : 1 700 F.
VENDE 1 000 F

OSCILLOSCOPE MABEL MB 102.
VENDE 550 F

AMPLI DUAL CV 20 - 2 x 12 W.
VENDE 550 F

TUNER FM GORLER. VENDE 550 F
CORRECTEUR DE REVERBERATION
CAR 151 8/15 Ω . Prix catalogue : 404 F.
VENDE 250 F

AMPLI TUNER "Regina", AM/FM AFC
Stéréo, 2 enceintes. Valeur : 1 400 F.
VENDE 700 F

STUDIO I "PE" - Ampli Tuner, Platine,
AM/FM, Stéréo, 2 enceintes. Valeur : 1 790 F.
VENDE 1 000 F

AMPLI "CARAD", 2 x 70 W
Valeur : 3 200 F. **VENDE 1 995 F**

AMPLI TUNER "BUSH" - Stéréo, 2 x 24 W IHF.
VENDE 1 000 F

AMPLI TUNER AM/FM AFC - 2 x 8 W
réels, Spectra futura. Valeur : 2 200 F.
VENDE 900 F

AMPLI MONO - Exclusiv. "PE", 8 W.
Belle présentation.
VENDE 400 F

TRANSFO - Circuits en C, disjoncteur
thermique, P = 110 à 240 V - S = 2 x 16 V à vide. Prise 7 V à vide
400 mA.
VENDE 6,50 F

Combinés téléphoniques pour installations
intérieures. 10 DIRECTIONS.
VENDE 100 F

Coaxial 75 Ω . Prix : 0,85 F le mètre.
Remise par quantité

EXCEPTIONNEL : PLATINE
"PE" 2020 MOD. 1972



Plateau lourd $\varnothing$ 30 cm - Réglage :
vitesses ajustables - Pression du bras :
de 0,5 à 6 g. Antiskating - Angle d'attaque
du diamant sur le disque ajustable.

MATERIEL NEUF, ET
EMBALLAGE D'ORIGINE
PRIX CATALOGUE : 1 200 F
Avec socle

VENDE 806 F

ANTENNES TELE
10 OU 13 ELEMENTS
CANAL 7 et 8
AVEC FIXATION



GRANDE MARQUE
PRIX : 15,50 et 18,50 F



Ampli seul, en ordre de marche 260 F
Enceinte (pièce) 120 F
Platine HI-FI B.S.R. C 142. Prix suivant cellule choisie. Nous consulter.

APPAREILS DE MESURES D'OCCASION, REVISES, GARANTIS 6 MOIS

GENERATEUR BF PHILIPS GM 2308

Couvre une seule gamme de 20 Hz à 16 kHz, permet excursion ± 1 kHz. Fréquences de sortie sur 4 impédances normalisées à la puissance de 2 watts max. Sorties symétrique ou dissymétrique ou atténuée pour la mesure du gain des amplis. 2 amplificateurs intérieurs couvrent une gamme pour le contrôle HI-FI entre 20 Hz à 20 kHz. Prix : 800 TTC

GENERATEUR BF PHILIPS GM 2318

RC 4 gammes de fréquences comprises entre 20 Hz à 250 kHz, voltmètre indicateur de niveau de sortie. Fournit sur un alternateur de 600 Ω toutes les tensions nécessaires à la mesure des amplificateurs. Prix : 1 000 TTC

GENERATEUR HF FERISOL L III n° 129

Gammes de 5 MHz à 400 MHz, mesure de niveau de sortie par bolomètre, atténuateur à pistons gradué en microvolts avec indication des rapports en dB, profondeur de modulation réglable de 0 à 100 % avec indications incorporées à l'appareil. Modulation extérieure de 0 à 10 MHz en alt. ou en Ω . Prix : 800 TTC

GENERATEUR HF GENERAL RADIO TYPE 1330

Couvre en plusieurs gammes des fréquences comprises entre 5 kHz et 50 MHz, sortie sur 50 Ω , puissance 1 watt, modulation intérieure réglable par bonds de 25 à 50 %, prise normalisée : 2 fréquences sinusoïdales de 400 H et 1 000 H, sortie par alternateur progressif logarithmique de 50 Ω . Prix : 1 200 TTC

GENERATEUR HF RADIOPHON 805-0

Couvre en plusieurs gammes de 16 kHz à 50 MHz. Très grande précision, maintient ses niveaux de sortie à $\pm$ ou $-1,5$ dB, muni d'un atténuateur, mesures de sensibilité sur les appareils de réception HF ou MF, niveau de sortie réglable entre 0 et 2 volts incorporé. Mesure la profondeur de modulation indiquée par un modulateur incorporé. Modulation extérieure pour mesures particulières. Prix : 1 600 TTC

GENERATEUR VHF 804 LX FEDERAL

Couvre les mesures de 8 MHz à 330 Hz en 5 gammes. Appareil assimilable au FERISOL L III 129. Prix : 600 TTC

GENERATEUR D'IMPULSION "ELECTROPULS" MODELE 3450 C
Répétition des impulsions, réglable de 10 Hz à 5 MHz, réglage de la largeur des impulsions. 2° tirail qui permet de retarder les impulsions. Les sorties s'effectuent à basse impédance $\approx 50 \Omega$ avec un atténuateur de sortie max. 100 volts, (vice de l'appareil : transformateur d'alimentation à changer). Prix : 600 TTC

GENERATEUR D'IMPULSION RIBET-DESJARDINS TYPE 458 A
Répétition de 10 Hz à 100 kHz. Affichage de la fréquence de répétition et du rapport cyclique (k) par 2 appareils de mesure gradués en lecture directe. Prix : 600 TTC

MILLIVOLTMETRE PHILIPS GM 6020 (CONTINU)
Millivoltmètre continu résolution pleine échelle μ V à 1 000 volts sur une résistance d'entrée de 1 000 M Ω . Affichage automatique des polarités quel que soit le sens des branchements (mesures avec une sonde à cristal de fréquences très élevées). Prix : 900 TTC

MILLIVOLTMETRE PHILIPS GM 6014

Millivoltmètre alternatif de 1 mV pleine échelle à 3 volts. Fréquence de mesure 10 Hz à 50 MHz. Prix : 800 TTC

MILLIVOLTMETRE ALTERNATIF HEWLET-PACKARD TYPE 400 C
Millivoltmètre BF 1 mV à 300 volts de 10 Hz à 2 MHz. Prix : 500 TTC

MILLIVOLTMETRE ALTERNATIF ME 6D/U
Identique sauf première sensibilité est de 5 mV. Prix : 500 TTC

HETERODYNE FREQUENCIMETRE TF 1067 MARCONI
Standard de fréquences comprises entre 100 kHz à 100 MHz. Prix : 1 000 TTC

VOBULTEUR MARKA SWEEP

Gammes couvertes 0 à 5 MHz, 0 à 10 MHz, 0 à 20 MHz, marqueur à quartz. Appareil destiné à la mesure des amplis MF et Vidéo. Prix : 400 TTC

AMPLI HI-FI « EUROPA II »

Cet amplificateur a été étudié selon les procédés du matériel professionnel. Sa grande pureté et sa souplesse seront appréciées par l'amateur averti. Il permet une audition exceptionnelle à BAS NIVEAU, ce qui est très agréable en appartement. L'absence de tout échauffement des éléments, obtenue par l'originalité d'une technique nouvelle, le place très nettement en tête des appareils similaires et lui assure une très grande fiabilité.

PUISSANCE 28 W IHF par canal • B.P. : 50 à 20 000 Hz à la puissance maxi • Entrées 2 x 4 mV (PU magnét.), 2 x 150 mV (PU Piézo, Tuner)

• Correction graves-aigus • Transistors silicium • Secteur 110/220 V • Impédance de charge : 5 à 8 Ω .

• EN KIT l'ampli est livré avec schéma et circuits repérés pour montage TRÈS FACILE.

LA CHAÎNE COMPLETE
PRIX CATALOGUE : 900 F
VENDE 780 F

L'AMPLI SEUL EN « KIT », COMPLET
PRIX CATALOGUE : 380 F
VENDE 230 F

EUROPA IV - 2 x 36 W IHF

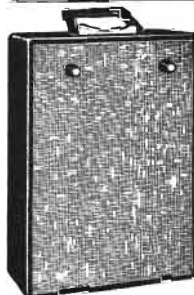
PRESENTATION EQUIVALENTE A L'EUROPA II (ci-dessus)

mais avec 6 boutons de réglage
ENFIN, la qualité de la lampe dans un ampli à transistors grâce à l'utilisation de CIRCUITS INTEGRES A HAUTE FIABILITE.

(2 x 12 W réels). Décrit dans le Haut-Parleur du 15 avril 1972
• Alimentation : 110 ou 220 volts, 50/60 Hz • Correcteur Baxandall • BP 20 Hz à 20 kHz • Distorsion 0,1 à 0,2 %
• Entrées : PU magnétique, cristal, tuner, magnétophone
• Sorties : HPS, casque, magnétophone.

L'Europa IV est présenté dans un coffret en bois, de forme très plate et constitue un ensemble soigné et moderne. L'ensemble présente un rapport qualité/prix extrêmement intéressant.

L'AMPLI SEUL, EN ORDRE DE MARCHÉ : 450,00



COLIS
TRANSTEC
242 70 F

articles + port
livrés dans 1 enceinte valise

(représentée ci-contre)
VOIR LA COMPOSITION
DANS NOS PUBLICITES
PRECEDENTES

et en prime :
1 POCKET A REVISER

Q. METRE BOONTON MODELE 190 A

Gamme de mesure 20 à 250 MHz. Appareil destiné à la mesure des bobines MF, HF ainsi qu'à la mesure des faibles capacités. Prix : 1 600 TTC

Q. COMPAREUR BOONTON TYPE 265 AP

Le Q. mètre permet de visualiser la courbe de réponse. La mesure visuelle du Q. trace la forme de la réponse du bobinage dans une large gamme de fréquence. Vobulateur associé à un oscillographe. Prix : 2 000 TTC

ELECTRONIC COUNTER HEWLET-PACKARD MODELE 522 B

Compteur pour les phénomènes BF compris entre 1 Hz et 100 kHz. La fréquence affichée après un temps de comptage compris entre 1/10" et 10". Marche également en périodmètre jusqu'à 1 période de 100 microsecondes. Il est doté d'une base de temps précise de 10 à 8 à 100 kHz, 100 Hz, 10 Hz, 1 Hz seconde. Il permet la mesure de traits, d'objets ou d'éléments rapides. Prix : 2 000 TTC

VOLTMETRE A LAMPES FERISOL TYPE A 202 B

100 M Ω par volt. Gamme 300 MV à 1 000 V alt. Il est muni d'une sonde VHF800 MHz. Prix : 600 TTC

VOLTMETRE GM 6009 PHILIPS

Voltmètre à lampes continu et alternatif Ω mètre et 1 000 ampères mètre. 1 volt à 100 volts en plusieurs gammes. Prix : 700 TTC

VOLTMETRE DIFFERENTIEL TYPE PE 321

Voltmètre différentiel à décades. Mesures des dérivés sur alimentations stabilisées, diodes Zener, étalonnage des tensions continues. Précisions dépassant le mV. Prix : 1 000 TTC

PONT DE MESURE A.O.I.P.-R.C.L.

Pont de mesure à décades permet la mesure des selfs de 1 M Ω à 100 H. Capacité de 100 PF à 100 MF. Résistance 1 M Ω à 100 M Ω . Prix : 700 TTC

MICRO MATCH MODELE 412 S 8

Appareil pour la mesure des puissances HF et le taux d'ondes stationnaires. Prix : 200 TTC

LIGNE DE MESURE HEWLET-PACKARD

De 500 à 1 000 MHz. Ligne destinée à la mesure d'adaptation des circuits complexes VHF. Prix : 1 000 TTC
+ 1 lot d'appareils de mesures à cadres et galvanomètres à miroirs etc. A VOIR SUR PLACE.

TRANSTEC

14, rue Le Bua - PARIS-75020 - Tél. 636.58.84

Métro : Porte de Bagnolet - Autobus : 55 - 61 - 69 - 101

Règlements par mandat postal, virement ou chèque bancaire C.C.P.

Ouvert de 8 h 30 à 13 h et de 14 h à 18 h • FERME LE LUNDI

EXPEDITIONS : Comptant à la commande jusqu'à 700 F - Au-dessus 50 % à la commande, le solde c/rembt à la livraison
CREDIT CETERUM

APPAREILS PHOTO

ASAHI PENTAX (Garantie tous risques)

Spotmatic 500 - 2/55	1 120,00
Spotmatic II chromé - 1,8/55 M.C.	1 405,00
Spotmatic II noir - 1,8/55 M.C.	1 448,00
Spotmatic II chromé - 1,4/50 M.C.	1 603,00
Spotmatic II noir - 1,4/50 M.C.	1 644,00
Sac souple TP	95,00



CANON

(Garantie tous risques)

CANONET QL 19 New	Prix
CANONET QL 17 New	749,00
EXEE - 1,8/50, Sac	995,00

TL b - 1,8/50, avec sac	1 325,00
FT b - 1,8/50, Sac	1 505,00
FT b - 1,4/50, Sac	1 793,00

FUJI

ST 701 - 1,8/50, Sac (chromé ou noir)	1 480,00
---------------------------------------	----------

KONICA

Auto-Reflex T - 1,8 - Sac	1 825,00
Auto-Reflex T - 1,4 - Sac	2 110,00



MINOLTA

(Garantie 2 ANS)

SRT 101 - 1,7, Sac	1 419,00
SRT 101 - 1,4/58	
Avec sac	1 549,00
HIMATIC 11	688,00

MIRANDA (Garantie 2 ANS)

SENSOMAT RE - 1,8/50, chromé	1 195,00
SENSOMAT RE - 1,4/50, chromé	1 481,00
SENSOREX II - 1,8/50, chromé	1 490,00
SENSOREX II - 1,4/50, chromé	1 765,00
AUTO SENSOREX EE - 1,8/50, chromé	1 795,00
AUTO SENSOREX EE - 1,4/50, chromé	1 995,00
Sac TP	75,00



PENTACON

PRAKTICA Super TL, nu	Prix
PRAKTICA L, nu	425,00
PRAKTICA LLC, avec 1,8/50, oreton électrique	Prix
	1 229,00

Objectifs

Domiplan 2,8/50	169,00	Oreston 1,8/50	298,00
Tessar 2,8/50	233,00	Pancolor 1,8/50	354,00

ZENIT (Garantie 2 ANS)

E - Hélios 2/58 504,00, E - Industar 3,5/50 328,00	
B - Hélios 2/58 440,00, B - Industar 3,5/50 266,00	
Sac TP	45,00

OBJECTIFS CHINONFLEX

Pour reflex 24 x 36, diam. 42 à vis. Préréglage automatique. Livrés avec étui et parasoleil.

2,8/135 mm	295,00
2,8/100 mm	395,00
3,5/200 mm	395,00

GARANTIE TOTALE 1 an :
VOL - INCENDIE - DEGATS DES EAUX

OBJECTIFS SOLIGOR T 4

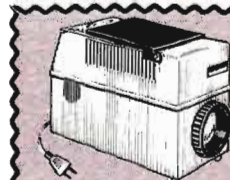
Livrés avec étui et pare-soleil

Une bague adaptatrice, livrable en supplément, permet de monter les objectifs sur différents Reflex 24 x 36.

3,8/21	860,00	2,8/135	455,00
2,8/24	700,00	3,5/200	575,00
2,8/28	525,00	4,5/250	555,00
2,8/35	435,00	5,5/300	595,00
2,8/105	450,00	6,3/400	770,00
Zoom 4,5/90 - 230		3,5/135	415,00
Zoom 3,5/55 - 135			1 075,00

Bague T 4 :

pour PENTAX - MINOLTA - CANON - NIKON	
MIRANDA	60,00
pour ICAREK BM - EXAKTA	80,00
pour PETRI - TOPCON RE - LEICAFLEX	97,00



EPISCOP 300 H

Pour projection de documents ou de cartes postales. Format 13 x 13 cm. Lampe lode 24 V, 150 W. Ventilation objectif f 3,9 de 200 mm.

Prix

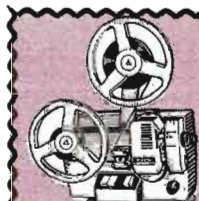
290 F

PROJECTEURS CINE

AGFA

MOVECTOR biformat

569,00



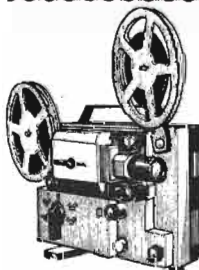
Prix exceptionnel

PROJECTEUR 8 ET SUPER 8

Made in U.R.S.S.

Marche AV-AR. Arrêt sur image. Lampe lode 12 V, 100 W. Vitesse variable, 110 et 220 V. Livré en mallette avec 3 bobines.

395 F



EUMIG

501 - Biformat, 9 et 18 im / sec., zoom

585,00	
MARK M - Super 8. Quartz 12 V, 100 W	810,00
MARK 8 - Biformat	870,00
MARK 510 D - Biformat, à cassette, lampe 12 V, 100 W, di-croic	889,00
MARK S 712 - Sonore, magnétique, zoom	1 119,00
MARK 710 D - Biformat, sonore - 12 V, 100 W di-croic	1 495,00

HEURTIER

P6-24B - Lampe 12 V, 100 W, di-croic	810,00
P6-24B - Biformat	889,00
Embase sonore	1 310,00
ST 42 - Sonore, magnéto	2 400,00

PROJECTEUR

«CINEKON»

BI-FORMAT



Livré avec couvercle (franco 715 F)

Lampe quartz 12 V, 100 W, di-croic. Marche AV-AR. Arrêt sur image. Charge-ment automatique. Vitesse variable. Zoom.

695 F

PROJECTEUR SUPER 8 - S 505

Lampe 8 volts, 50 watts. Arrêt sur image. Marche arrière. Vitesse variable. 110 et 220 volts. Charge-ment automatique. Zoom 20/32 mm. Avec couvercle et bobine

499 F

MODELE BIFORMAT - 707A

8 et super 8 pour changement de bobineurs. Prix

549 F

PROJECTEURS PHOTO

BRAUN - Paximat :

1710	595,00
1810	679,00
1900	875,00

KODAK

CAROUSEL - S - Objectif 100 mm

950,00

PRESTINOX

P3N24 - Sans panier, lampe 24 V, 150 W	265,00
412 S - Semi-auto. 12 V, 100 W	235,00
412 A - Automatique, télécommande, marche AV et mise au point. 12 V, 100 W	312,00
424 A - Télécommande, AV - AR, mise au point. 24 V, 150 W	397,00
424 AF - Auto focus, minuterie. 24 V, 150 W	520,00

SFOM

2015 - Semi-autom., 24 V, 150 W	245,00
2025 - Automatique, 24 V, 150 W	395,00
MALMAISON 500 - 6 x 6 et 24 x 36. Lampe lode 500 W, objectif 140 mm	620,00

CAMERAS SUPER 8

«AGFA» Microflex 100	949,00	Microflex 200	1 149,00
Movexoom 2000	1 290,00	Movexoom 3000	1 690,00

«CANON» (avec sac)

318 M	709,00	518	1 110,00
518 SV	1 390,00	814	1 920,00

«CHINON»

723	625,00	672 Classic	1 140,00
872 S	1 510,00	1072 S	2 400,00

«EUMIG»

Mini zoom, avec pol-
gnée et étui

595,00	
Viennette III	809,00
Viennette V	985,00
Viennette VIII	1 598,00



«MINOLTA»

(avec sac)

8 D 4	1 245,00
8 D 6	1 450,00
8 D 10 en cof.	4 900,00

«NIZO»

S 48	1 715,00	S 560	2 880,00
S 800			3 500,00

«SANKYO»

CME 330	935,00	CME 440	1 040,00
CME 660	1 350,00	CME 880	1 915,00

JUMELLES

«VERIX»

8 x 30 avec étui

129,00

«EAGLE LUXE»

(fabrication allemande)



Livrées avec étui

7 x 50	290,00	12 x 50	325,00
10 x 50	295,00	16 x 50	345,00

Série Marine

7 x 50	350,00	10 x 50	385,00
--------	--------	---------	--------

«OK»

10 x 50	159,00	12 x 50	169,00
---------	--------	---------	--------

«OURAL»

Fabrication soviétique. Ultra-lumineuses - Livrées avec étui et filtres anti-brume.

CARACTERISTIQUES	6 x 24	7 x 50	8 x 30 grand champ	12 x 40
Grossissement	6	7	8	12
Diam. de l'objectif	24 mm	50 mm	30 mm	40 mm
Pupille de sortie	5 mm	7,14 mm	3,8 mm	3,3 mm
Réglage dioptrique	± 5 dioptries	± 3 dioptries	± 5 dioptries	± 3 dioptries
Luminosité	19	49	15,40	11,10
Champ à 1 000 m	203 m	115 m	154 m	100 m
Poids	750 g	900 g	520 g	820 g
Prix	149,00	285,00	169,00	299,00

«STEINER»

(fabrication allemande) étanches et flottantes

		Etuis-pochettes
8 x 30 E	159,00	15,00
7 x 35 E	269,00	18,00
8 x 40 E	285,00	18,00
7 x 50 E	350,00	26,00
7 x 50 EB	389,00	26,00
10 x 50 E	389,00	26,00

«TASCO»

(fabrication japonaise) - Livrées avec étui

9 x 35	280,00	10 x 50	350,00
7 x 50	335,00		
Grand champ			
8 x 40	395,00	10 x 50	470,00

ATTENTION

nouvelle adresse de
notre magasin de Paris :
2, RUE DE BUDAPEST, PARIS (9*)
Tél. : (PIG.) 744-34-39

TOUS NOS PRIX S'ENTENDENT T.T.C., MAIS FRAIS DE PORT EN PLUS

3 MAGASINS A VOTRE SERVICE :

A PARIS : 2, RUE DE BUDAPEST (9*). Tél. (PIG.) 744-34-39
Métro : Gare Saint-Lazare. Magasin ouvert tous les jours de 10 h à 19 h 30
sauf le lundi ouverture à 12 heures et le samedi ouverture à 9 heures

A HOUILLLES : 30, rue de la Marne Tél. : 968.24.15
Ouvert tous les jours (sauf le dimanche après-midi et le lundi) de
9 h. à 13 h. 30 et de 15 h. 30 à 19 h. 30.
ou chèque bancaire. Contre remboursement (supplément 5,00)

RICHARD PHOTO-CINE

A SAINT-OUEN : 53, rue Jules-Vaillès

Tél. 076.29.07 (Porte de Clignancourt)

Ouvert les samedis, dimanches et lundis de 9 heures à 19 heures.

CREDIT SOFINCO - Expéditions rapides contre mandat, C.C.P. (3 volets)

PRIERE D'ADRESSER TOUTES COMMANDES ET CORRESPONDANCES UNIQUEMENT A NOTRE MAGASIN DE PARIS

MAGENTA*Electronic***8-10, rue Lucien-Sampaix - PARIS 10****DÉPOSITAIRE**

Métro : Jacques-Bonsergent - République

DES GRANDES**MARQUES :**

COGECO

TELEFUNKEN

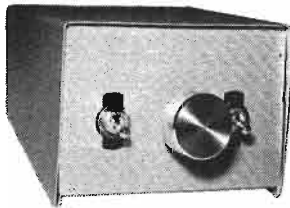
SCOTCH 3M

SUPRAVOX

PHILIPS-DIE

OUVERT DU LUNDI AU VENDREDI de 9

LIGHT-SHOWS CENTER

VENEZ NOUS RENDRE VISITE AVANT DE VOUS DÉCIDER DANS LE CHOIX DE VOTRE JEU DE LUMIÈRE. IL FAUT LES VOIR... DÉMONSTRATION PERMANENTE**PSYCHEDELIC**

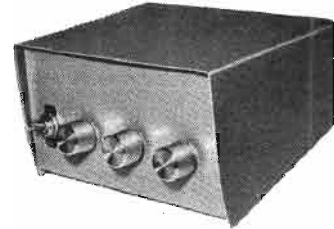
Jeu de lumière. 1 canal 1 200 W. En kit **65,00**
 En ordre de marche avec coffret ... **90,00**
 sans coffret ... **70,00** (port 12,00)

NOS RÉALISATIONS PARUES DANS LE HAUT-PARLEUR

- **Alimentation secteur** pour magnétophone cassette 110/220 V - 6, 9 ou 12 volts à préciser. En kit complet **29,00** (port 6,00)
- **Convertisseur auto**, 6, 7,5, 9 ou 12 volts à préciser. En kit complet. Prix **32,00** (port 6,00)
- **Distarbox** boîte de distorsion pour guitare. En kit complet **125,00** (port 12,00)
- **Power III** module ampli-préampli circuit intégré de 10 W. En kit complet **80,50** (port 6,00)

MULTIDELIC

Jeu de lumière 3 canaux graves-aiguës-médiums. Puissance 1 200 watts par canal. En kit. ... **160,00**
 En ordre de marche : avec cof. ... **250,00**
 sans cof. ... **230,00** (port 12,00)

**STROBOSCOPE**

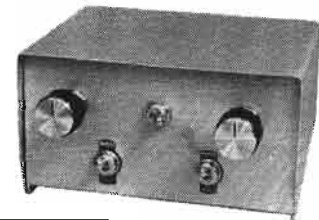
Jeu de lumière à éclat. En kit. **180,00**
 En ordre de marche : avec coffret **250,00**
 sans coffret **230,00** (port 15,00)

STROBODELIC

Stroboscope fonctionnant suivant le rythme de la musique. En kit. **210,00**
 En ordre de marche : avec coffret **320,00**
 sans coffret **300,00**

**PROJECTEUR**

disque à huile en ordre de marche **600,00**



APPAREIL PROFESSIONNEL CONÇU ET RÉALISÉ SPÉCIALEMENT POUR DISCOTHÈQUE LIGHT RHYTHM LS2002



comprenant :

- un stroboscope
- un clignoteur électronique 3 plages de réglage.
- un gradateur 10 ampères
- un double MULTIDELIC

Prix nous consulter
 Crédit Cetelem

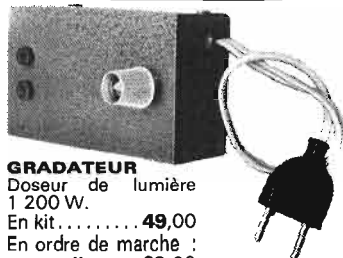
GRADATEUR

(Gradateur et Psychédélic) 1 200 watts.

En kit. **100,00**
 En ordre de marche : avec coffret **200,00**
 sans coffret **180,00** (port 12,00)

Ensemble en ordre de marche

GRADATEUR et RAMPE.
 Prix **310,00** (port 25,00)

**GRADATEUR**

Doseur de lumière 1 200 W. En kit. **49,00**
 En ordre de marche : avec coffret ... **69,00**
 sans coffret ... **59,00** (port 8,00)



LAMPE 60 W
 Couleur **7,50**
 Par 6 **7,00**

**FLOOD**

Couleur 100 W
 Prix **17,50**
 Par 6 **15,50**

PRIX SPÉCIAL

TRIAC 6 A - 400 V - To 66 .. 11,50
TRIAC RCA 6 A - 400 V ... 17,00
TRIAC 10 A - 400 V 18,00
TRIAC RCA 15 A - 400 V ... 27,00
TRIAC RCA 25 A 50,00
TRIAC RCA 30 A - 400 V ... 70,00
TRIAC RCA 40 A 90,00
DIAC 32 volts 5,00

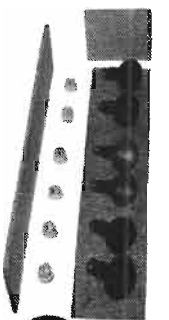


LAMPE 75 W
 Couleur **8,00**
 Par 6 **7,50**

**LUMIÈRE NOIRE**

Minitube
 6 W, 220 V ... **60 F**

175 W, 220 V ... **110 F**

**RAMPE**

de 6 lampes de 60 W, 6 couleurs. En kit. **90,00**
 En ordre de marche **130,00**

SERVOLIGHT

Jeu de lumière 2 canaux 1 200 W. (diverses possibilités). En kit complet ... **195,00** (port 15,00)

SUPER PSYCHEDELIC

Jeu de lumière 1 canal 1 200 W. Pour ampli de 2 000 mW à 150 W. En kit complet ... **140,00** (port 12,00)

JEU D'ORGUE

Triple gradateur 1 200 W. En kit complet ... **195,00** (port 20,00)

STROBOFLASH

Nouveau modèle de stroboscope à unijonction. En kit complet ... **225,00** (port 15,00)

STAR FLASH

Gradateur de lumière dosant une lumière modulée ou non 1 200 W. Prix en kit. **140,00** (port 9,50)

FILTRE ANTIPARASITE

Pour Triac **30,00**

VARIATEURS DE VITESSES

pour moteurs électriques 1 200 W, perceuses tous modèles

N° 1 - standard en kit complet ... **54,00**

Franco **60,00**

N° 2 - équipement pour charges inductives, en kit complet **59,00**

Franco **65,00**

N° 3 - modèle avec réduction de l'effet hystérésis, en kit complet ... **71,00**

Franco **76,00**

N° 4 - avec extension de la plage de réglage. Réduction de l'hystérésis - en kit complet ... **75,00**

Franco **81,00**

Tél. : 607.74.02 et 206.56.13 - C.C.P. 19.668.41
à 3 mn des Gares de l'Est et du Nord

COMPOSANTS GRAND PUBLIC

et
PROFESSIONNELS

CHINAGLIA
BST-RCA
GÖRLER
FANE
WIGO

13 h et de 14 à 20 h, SAMEDI de 9 h à 19 h sans interruption.

MAGENTA

Electronic

ESSAI PERMANENT DE TOUS NOS HAUT-PARLEURS

heco ADOPTÉ DANS LE MONDE ENTIER
POUR SA QUALITÉ HI-FI
VENDU AU PRIX MARCHÉ COMMUN

PCH 24	PCH 174	PCH 64	PCH 104	PCH 134
Impédance : 4-8 ohms P. maxi : 40-50 watts	Impédance : 4-8 ohms P. maxi : 20-30 watts	Impédance : 4-8 ohms P. maxi : 20-30 watts	Impédance : 4-8 ohms P. maxi : 50-60 watts	Impédance : 4-8 ohms P. maxi : 15-20 watts
Prix.... 88,00	Prix.... 100,00	Prix.... 33,00	Prix.... 67,50	Prix.... 83,00
PCH 714	PCH 204	PCH 244	PCH 304	PCH 200
Impédance : 4-8 ohms P. maxi : 30-35 watts	Impédance : 4-8 ohms P. maxi : 25-35 watts	Impédance : 4-8 ohms P. maxi : 35-50 watts	Impédance : 4-8 ohms P. maxi : 50-60 watts	Impédance : 4-8 ohms P. maxi : 30 watts
Prix.... 48,00	Prix.... 104,00	Prix.... 170,00	Prix.... 216,00	Prix.... 145,00
MEDIUM hémisphérique PCH37..... 131,00		FILTRES HN402, 2 voies..... 68,00 HN412, 2 voies..... 98,00 HN413, 3 voies..... 119,00 HN423, 3 voies..... 160,00		

FANE acoustics HP SONORISATION

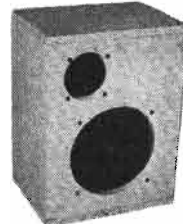
Venez les voir et les écouter...



cm HP	RÉFÉRENCE	Puiss. en watts Efficace	Pointe	cm Bob.	Flux/gauss Flux total/Max.	Bande passante de f à	Résonance en Hz	PRIX
46	Crescendo 18"	150	230	7,5	20 000	30	5 000	1 102
	183-G	100	150	7,5	14 500/375 000	20	3 000	761
38	Crescendo 15"	100	150	5	20 000	30	13 000	879
	153	40	60	7,5	14 500/375 000	30	3 500	572
	152-17-GD	50	80	5	17 000/226 000	25	4 000	570
	152-17-GT	50	80	5	17 000/226 000	30	15 000	570
	152-12-GD	50	70	5	12 000/160 000	25	2 500	428
30	Crescendo 12" A	100	150	5	20 000	30	16 000	704
	Crescendo 12" B	75	110	5	20 000	40	10 000	704
	122-17-GD	50	75	5	17 000/226 000	25	6 000	407
	SG-17	50	75	5	17 000/226 000	25	6 000	392
	122-10-GD	50	70	5	10 000/100 000	30	5 000	230
	122-10-GT	50	70	5	10 000/100 000	30	14 000	230
25	101 10-GT	50	70	2,5	10 000/100 000	40	16 000	183
33/22	SG-15	25	33	2,5	15 000/60 000	50	18 000	171
38	148-272	100	140	3	375 000	30	3 500	600

OUVERT EN AOUT
du mardi au samedi de 10 h à 18 h
* Fermé le lundi *

MATÉRIEL B.S.T. disponible en permanence



**ENCEINTE
HECO**
10 W en kit
comprenant
un boomer
un tweeter.

(Port 20 F)

PRIX.... 75,00

TWEETER ROSELSON



à chambre de compression
Courbe de réponse de 2 500
à 22 000 Hz - 8 à 15 ohms
(à spécifier), 36 000 maxwells
- 15 000 gauss - Puissance
musicale 20 W. PRIX... 45,00
(Port 8 F)



SH 1000 BST
Casque électro-
dynamique 4-16 Ω,
cordon spirale,
série haute fidélité,
garantie totale.

PRIX PROMOTION :

41,00

Quantité limitée

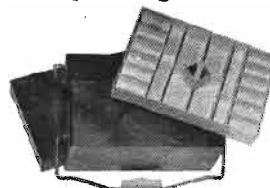
ANTENNE AUTO ÉLECTRIQUE

Entièrement automatique avec inter-
rupteur - Sécurité absolue - Indé-
crochetable - Escamotable. PRIX :
95 F (Port 15 F)

HIRSCHMANN AUTA 6000 H 15
HS 15 400 F (Port 15 F)

ANTENNE MONTAGNY
(Made in Germany) entièrement
automatique équipée de relais.
Prix extraordinaire : 220 F (Port 15 F)

BOITE A OUTILS qui classe et qui range OUTINETTE



Dim.
320
x
220
x
120 mm

Prix de lancement..... 30,00
(Port 9,50)

BAISSE DE 15 % SUR "SCIENTELEC"

Il reste encore disponible :

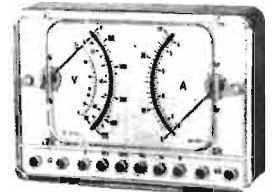
AL2, alim. 18 V pour 2SC3P..... 42,50
ALSP250, alim. 50 V p. 2SC20P.... 136,00
SC3P, 3 W, 8 ohms..... 59,50
SC30P, 30 W, 8 ohms..... 136,50
SC45P, 45 W, 8 ohms..... 178,50
SC20A, préampli universel..... 85,00
SC120A, préampli linéaire adapteur d'impé-
dance..... 51,00

MODULES HI-FI MERLAUD

AT7S Ampli 10 W et correcteurs..... 125,00
PT2S Préampli 2 voies PU micro..... 53,00
PT1S Préampli 1 voie PU..... 17,00
PT1SSA Préampli 1 voie micro..... 17,00
PT1SD Déphaseur..... 12,00
CT1S Correcteur grave aigu..... 39,00
AT20 Ampli puissance 20 W eff..... 140,00
AT40 Ampli puissance 40 W eff..... 165,00
AL460 20 W alim. stabilisée 20 W..... 78,00
AL460 40 W alim. stabilisée 40 W..... 91,00
TA1443 Transfo alim. pour 20 W..... 49,00
TA1461 Transfo alim. pour 40 W..... 78,00
TA56315 Transfo alim. pour 10 W..... 35,00

RADIO-CONTRÔLE

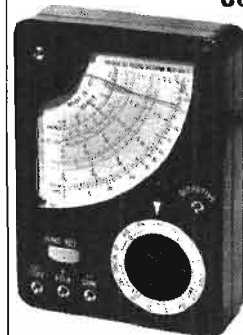
Voltpampremètre-Ohmmètre



Type E.D.F. (V.A.O.).

Voltpmètre 0 à 150 et 0 à 500 V alt.
et cont. Ampèremètre 0 à 5 et 0 à
30 A. Ohmmètre 0 à 500 ohms par pile
incorporée et potentiomètre de tarage -
Complet avec cordons et pinces.
PRIX : 117,00 - Franco : 122,00

CONTROLEUR UNIVERSEL S.B.E.



Professionnel
20 000 Ω/V
Prix extra-
ordinaire :
95,00
(Port : 8 F)
Quantité limitée

CONDITIONS DE VENTE

Nos prix s'entendent T.T.C. et emballage compris. Port en sus. Expédition à réception de commande. Tout envoi supérieur à 50 F doit être accompagné d'un acompte égal à 50 % du prix. Solde payable à la livraison.

Détaxe exportation, commande minimum 100 francs

Documentation sur demande



MONTEZ-LES VOUS-MÊMES

ADAPTATEUR STEREO

« RAPSDIE »
3 TÊTES - 4 PISTES
(Voir H.-P. du 15-12-71)



COMPLÈT en ordre de marche sur socle 1 300 F - En kit 1 200 F
PARTIE ÉLECTRONIQUE pouvant S'ADAPTER sur toutes les platines.
En ordre de marche 700 F
En kit 600 F

MODULES ENFICHABLES

PA enregistrement	55 F
PA lecture	68 F
Oscillateur pour stéréo	65 F
Alimentation	105 F
Socle bois	70 F

ORGUE ÉLECTRONIQUE POLYPHONIQUE



Dimensions : 770 x 560 x 240 mm
PRIX EN KIT 2 040 F

PIECES DETACHEES DISPONIBLES

Nu avec contacts

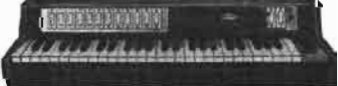
Clavier 3 octaves	240 F - 360 F
Clavier 4 octaves	340 F - 460 F
Clavier 5 octaves	440 F - 660 F
Pédaliers de 1 à 2 1/2 octaves (Prix sur demande)	
Pédale d'expression	65 F
Clavier 5 octaves, 9 contacts par touche	900 F

ORGUE POLYPHONIQUE LIDO III • 3 OCTAVES

EN ORDRE DE MARCHÉ 1 000 F

ORGUE 1 CLAVIER 4 OCTAVES TOUT TRANSISTORS SILICIUM AMPLI 7 W INCORPORÉ

Décrit dans le H-P 9-70



COMPLÈT EN KIT 1 980 F
Tous ces composants peuvent être acquis séparément.

Générateur, pièce : 51 F. Les 12	540 F	
Boîte de timbres	210 F	
Réverbérateur	300 F	
Vibrato	51 F	
Double alimentation	120 F	
Amplificateur BF	105 F	
Clavier 464 F. Valise	240 F	
Pieds	60 F. Pédale	20 F

PÉDALES D'EFFETS SPÉCIAUX



Volume/Distorsion	170,00
WHA-WHA	194,00
WHA-WHA Distorsion	242,00
Distorsion	144,00

FILTRES BRANCHEMENT HP

L.C. 2 H.-P. - Imp. 5-8 Ω	45 F
L.C. 3 H.-P.	70 F

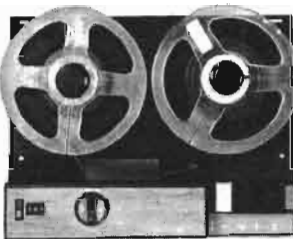
CATALOGUE « KITS »

Ampis - Tables de mixage - Jeux de lumière - Magnétoscope - Enceintes acoustiques - Haut-Parleurs - Orgues - Matériel de sonorisation.

LA PLUS COMPLÈTE DOCUMENTATION FRANÇAISE

ENVOI : France 7 F en TP
Étranger : 12 F

PLATINES MF POUR MAGNETOPHONES



MF : 3 vit. : 4,75 - 9,5 - 19 cm. Bobines 180 mm. Compteur. Possibilité 3 têtes. Pleurage et scintillement meilleurs que 0,20 % à 9,5 et 0,10 % à 19 cm. Commande par clavier à touches.

En 2 têtes MONO	360,00
En 2 têtes STEREO 4 pistes	450,00
En 3 têtes MONO	400,00
En 3 têtes STEREO	550,00
Oscillat. mono à transistor, complet	55 F

MAGNETOPHONE « RAPSDIE »

Décrit dans le « Haut-Parleur » du 15-10-70

En ordre de marche	850,00
EN KIT	750,00

ADAPTATEUR SUR SOCLE

EN KIT	660,00
En ordre de marche	760,00

Partie électronique seule comprenant : PA enregistrement/lecture oscillateur et alimentation.

EN KIT	250,00
En ordre de marche	350,00

AMPLI BF 5 W en ordre de marche 65 F

AMPLI MONO « MF 15 »

(Décrit dans le H.-P. du 15-9-71)



EN KIT (module monté)	330 F
En O. de marche	390 F

MINI REGIE STEREO CIRCUITS INTEGRES

« H.-P. » du 15-3-72
2 entrées PU magnétique. Correction RIAA ou 4 entrées micro correction linéaire.
Courbe de réponse 20 à 30 000 Hz à ± 1 dB en linéaire.
Sorties : 300 mV pour 2 mV en PU - 300 mV pour 1 mV en micro. Dim. : 205 x 105, fond 70, devant 40 mm.



● EN ORDRE DE MARCHÉ 420 F

CHAMBRE DE REVERBERATION

Recommandée pour musique électronique, orgues, guitares, orchestres.

EFFETS SPÉCIAUX

- 7 transistors
- Ampli et préampli incorporés
- Entrées et sorties 10 mV
- Dimensions : 430 x 170 x 50 mm
- Poids : 2 kg ● Alimentation par piles



Réverbération réglable en temps et en amplitude. S'adapte immédiatement sans modification à l'entrée d'un ampli.

EN KIT, COMPLÈT	250 F
EN ORDRE DE MARCHÉ	350 F

HAUT-PARLEURS TOURNANTS SPACE SOUND 50 W

2 vitesses

Modèle Médium :

Prix 600 F

Modèle Algues :

Prix 600 F



MAGICOLOR IV 6 KW PROFESSIONNEL



EN KIT Indivisible 800,00 F
En ordre de marche 1 000,00 F

PROFESSIONNEL 2,5 KW

Dim. : 310 x 180 x 70 mm.

PRIX EN ORDRE DE MARCHÉ 800 F

PRIX EN « KIT COMPLÈT » Indivisible... 600 F

AMATEUR 1,2 KW A TRIACS

Mêmes présentation et dimensions

PRIX EN ORDRE DE MARCHÉ 450,00

PRIX EN KIT COMPLÈT, INDIVISIBLE 380,00

SUPPLÉMENTS

Spot 60 W 6 couleurs 8,00

Spot 75 W, Ø 95 mm 13,50

Spot 100 W 19,50

Toute une gamme de projecteur de théâtre fixes et tournants pour scènes orchestres, rampes - trépiers - phares tournants, etc.

Spectroflux oléodisque 1 450,00

Spectro-Kaléidoscope 1 300,00

Mini chronographe avec lampe.

Prix 474,00

Miniflux 780,00

Actbul (générateur de bulles de savon) 800,00

COMPLÈMENT INDISPENSABLE DU MAGICOLOR « STROBOBLITZ »

Synchronisation des éclairs aux rythmes de la musique.

En « KIT » 480,00

EN ORDRE DE MARCHÉ : 580 F

MODULE AMPLI 80 W EFFICACE SORTIE : 8 OHMS

Décrit dans le H.-P. du 15-7-70



- Courbe de réponse de 20 à 50 000 Hz ± 2 dB à 40 watts.
- 20 à 30 000 Hz ± 2dB à 80 W.
- Sensibilité d'entrée : 800 mV.
- Distorsion : 1 % à 80 W.
- Rapport signal/bruit - 80 dB.
- Dimensions : 250 x 200 x 120 mm.
- Poids : 5,600 kg.

EN KIT 650 F

EN ORDRE DE MARCHÉ 800 F

LE MODULE SANS ALIMENTATION

en ordre de marche 300 F

TOUTE UNE GAMME D'AMPLI A MODULES ENFICHABLES

2 x 20 W x 2 x 25 W - 2 x 50 W.

JEUX D'ORGUE LUMINEUX

Puissance 100 kW



PRIX 2 500,00

CRÉDIT C.R.E.G.

Pour achat minimum de 390 F - 30 % à la commande, solde 3 - 6 - 9 ou 12 mois.

MAGNETIC FRANCE

« KITS »

(Au fond de la cour)

EXPÉDITIONS : 10 % à la commande, le solde contre remboursement

TABLE DE MIXAGE

STEREO : 5 ENTRÉES.
MONO : 10 ENTRÉES.
Voir réalisation dans le H.-P. du 15-12-71



A CIRCUITS INTEGRES

PRIX 1 700 F

TABLE DE MIXAGE TOUT SILICIUM



EN ORDRE DE MARCHÉ .. 650,00 F

EN KIT 550,00 F

MODULES CABLES POUR TABLES DE MIXAGE

Préampli	44 F
Mélangeur	26 F
Correcteur	26 F
Vu-mètre	22 F

POTENTIOMETRE UNIVERSEL A GLISSIERE - MONO OU STEREO



Contacts par plots. Course 160 mm.

PRIX monté mono 60,00

stéréo 80,00

EN KIT mono sans résistance .. 40,00

stéréo sans résistance .. 50,00

GÉNÉRATEUR DE RYTHMES



20 combinaisons automatiques + 4 manuelles.

PRIX 1 200,00

Doc. spéciale sur demande

CHAMBRE D'ECHO



Echo - Répétition - Multi-répétition - Réverbération Hall. 2 entrées volumes séparés. Contrôles : longueur de réverbération d'écho. Commande marche/arrêt par pédale. Alimentation : 110/220 V 1 250,00

NOUVEAUTÉS

MONTEZ VOUS-MEMES
UN MAGNETOPHONE

A CASSETTES
MECANIQUE POUR MINICASSETTE
MONO



Platine nue
sans élec-
tronique,
équipée de
2 têtes mono.
Effacement,
enregistrement,
lecture.

Vitesse de
défilement : 4,75. Alimentation 9 V.
Pleurage inf. à 0,4 %. Moteur stabilisé
par 2 transistors et 2 diodes. Consom-
mation 85 mA. Dim. : 107x117x54 mm.

PRIX 180,00

Partie électronique toute montée.
PRIX 246,00

PLATINE POUR LECTEUR STEREO 8 PISTES



Défilement
9,5 cm.
Pleurage inf.
à 0,3 %.

Moteur stabi-
lisé par
3 transistors
et 2 diodes.
Consommation

130 mA. Alimentation 12 volts. Avec
sélection automatique des pistes.
Dim. : 155 x 115 x 52 mm.

PRIX 220,00

POWER ACOUSTIC

Module ampli professionnel 120 W,
complet, réglé, avec alimentation.

PRIX 930,00

Préampli PA2 pour tous Instruments.
Tonalité, puissance. Fonctionne avec le
module ampli 140 W.

PRIX 240,00

Préampli PA1 avec réverb. pour module
ampli 140 W.

PRIX 516,00

Compresseur limiteur de dynamique.
Câble. PRIX 95,00

AMPLI 100 W ALIMENTÉ PAR PILES

Pour son en plein air. Livré en valise
et HP 1 350,00

Le même, pile/secteur 1 850,00

VU-METRES A ENCASTRER

Ferromagnét. Dim. : 87 x 69 mm.

1,5, 10, 30 A 38,00

30, 60, 150, 300 V 46,00

500 V 56,00

SERIE DL 120

Dimensions : 17 x 93 mm

1, 5, 10, 30, 60 V 64,00

30 A 76,00 • 50 A 76,00

150 A 68,00 • 300 A 72,00

500 V 80,00

NOUVEAUX !...

● Cylindrotour électronique
Animation, effets spéciaux 1 500 W - 220 V.
1 canal 100,00 - 2 canaux 138,00
4 canaux 246,00
Livrés câblés et réglés

● Stroboscope électronique
Grande puis. avec lampe et projecteur.
COMPLET 380,00

● Gradateur 1 500 W pour commande de
lampe 71,00

● Modulateur 1 canal
Puissance 1 kW - 220 V 78,00

● Projecteur à disques d'huile
Prix : 690,00 - Le disque seul : 139,00

Réglette pour tube fluo de 60 cm
SANS SCINTILLEMENT
Matériel fabriqué par Magnetic France.
Rendement supérieur à 95 %.
PRIX sans tube 135 F T.T.C.

AUDITORIUM 2 (Tél. 272.99.92)

Hi-Fi - sur mesure

heco

LA GAMME HAUTE FIDELITE
EN PROVENANCE DIRECTE D'ALLEMAGNE
PRIX MAGNETIC-FRANCE



PCH 24 88,00 PCH 204 .. 104,00

PCH 64 33,00 PCH 244 .. 170,00

PCH 714 .. 48,00 PCH 304 .. 216,00

PCH 37 .. 131,00

PCH 104 .. 87,50

PCH 134 .. 83,00

PCH 174 .. 100,00

ENSEMBLES
en « KIT »

HSW 320 .. 190,00

HSW 330 .. 246,00

PCH

200 Ø

STUDIO

145 F

PROMOTION

SOUND HP et
MASTER ENCEINTES **HECO**

SM 520 306,00 • SM 525 380,00

SM 530 418,00 • SM 535 478,00

SM 540 646,00

EN STOCK. Toutes les enceintes Servis - Sound Master - Professionnel

Démonstrations permanentes

PRIX MARCHE COMMUN

PLUS DE PROBLEMES DE RANGEMENT POUR VOS CASSETTES

en voiture comme dans votre bibliothèque, MAGNIFIQUE CLASSEUR SPECIAL,
comportant 3 x C 60 + 3 C x C 90 Low Noise. PRIX 59,90 F

PROMOTION « VACANCES »

1 ampli « VOXSON » 2 x 35 W RMS - 2 enceintes
2 voies « Michigan » 1 Platine Lenco B 55 complète avec
tête magnétique 1995 F

SCOTT

en démonstration
permanente dans
nos 2 AUDITORIUMS

AINSI QUE TOUTES LES GRANDES MARQUES

ELIPSON - LUXMAN - VOXSON - GARRARD
THORENS - DUAL - Lenco - SANSUI, etc.

RÉGIE DE DISCOTHÈQUE



Comprenant :

- 2 tables de lecture Lenco L75 et têtes magnétiques SHURE.
- 1 table de mixage STEREO 5 VOIES pré-écoute en tête.
- Amplis de repérage pour chaque table de lecture sur haut-parleurs et sur casque.
- Ampli d'écoute générale.
- Micro d'ordre sur flexible.
- Lampes sur flexible pour éclairage des platines.
- 3 grands vu-mètres, contrôle de modulation et voltmètre général.

EN ORDRE DE MARCHÉ 6 000 F

AVEC 2 AMPLIS DE 100 W 7 800 F

DOCUMENTATIONS HAUTE FIDELITE

Envoi contre 5 timbres-poste à 0,50

OUVERT EN AOUT

A LYON - VILLEURBANNE CO.RA.LY. HI-FI

30 rue Eug. Fournière
69-VILLEURBANNE
(près place Grandclément)
Tél. 84-73-13

DISTRIBUE :

AIWA - AKAI - CELESTION
DUAL-ERA-FISHER-GARRARD
GOODMANS - LEAK - SANSUI
SONY - WARFEDALE, etc.

DÉMONTRE

dans son Auditorium, les qua-
lités respectives des plus
grandes marques.

ASSURE

le service après-vente et
la garantie totale.

PRATIQUE

les conditions aussi avanta-
geuses que les meilleures qui
vous sont proposées à Paris.

POUR TOUS VOS TRAVAUX MINUTIEUX

- MONTAGE
- SOUDURE
- BOBINAGE
- CONTRÔLE A
L'ATELIER
- AU LABORATOIRE

LOUPE UNIVERSA



Condensateur rectangulaire
de première qualité. Dimen-
sions : 100x130 mm. Lentille
orientable donnant la mise
au point, la profondeur de
champ, la luminosité.

Dispositif d'éclairage orien-
table fixé sur le cadre de la
lentille.

4 gammes de grossissement
(à préciser à la commande).
Montage sur rotule à force
réglable raccordable sur flexi-
ble renforcé.

Fixation sur n'importe quel
plan horizontal ou vertical :
par étau à vis avec prolon-
gateur rapide.

CONSTRUCTION ROBUSTE
Documentation sur demande

ETUDES SPECIALES sur DEMANDE
JOVEL OPTIQUE, LOUPES
DE PRECISION

BUREAU, EXPOSITION et VENTE
89, rue Cardinet, PARIS (17°)
Téléphone : CAR. 27-56

USINE : 42, av. du Général-Leclerc
(91) BALLANCOURT
Téléphone : 498-21-42

L'électronique est à vous!

sans connaissances théoriques préalables,
sans expérience antérieure,
sans "maths"



notre méthode :
faire et voir

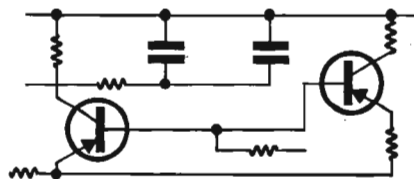


LECTRONI-TEC est un nouveau cours par correspondance, très moderne et très clair, accessible à tous, basé uniquement sur la PRATIQUE (montages, manipulations, utilisation de très nombreux composants et accessoires électroniques) et l'IMAGE (visualisation des expériences sur l'écran de l'oscilloscope).

1/ CONSTRUISEZ UN OSCILLOSCOPE

Vous construisez d'abord un oscilloscope portatif et précis qui reste votre propriété. Avec lui vous vous familiariserez avec tous les composants (radio, TV, électronique).

2/ COMPRENEZ LES SCHÉMAS



de montage et circuits employés couramment en électronique.

3/ ET FAITES PLUS DE 40 EXPÉRIENCES

Avec votre oscilloscope, 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.

Après ces nombreuses manipulations et expériences, vous saurez entretenir et dépanner tous les appareils électroniques : récepteurs radio et télévision, commandes à distance, machines programmées, ordinateurs, etc.

gratuit!

Pour recevoir sans engagement notre brochure couleurs 32 pages, remplissez (ou recopiez) ce bon et envoyez-le à

LECTRONI-TEC, 35 - DINARD (FRANCE)

NOM (majuscules SVP) _____

ADRESSE _____

GRATUIT : un cadeau spécial à tous nos étudiants

(Envoyez ce bon pour les détails)

LECTRONI-TEC
REND VIVANTE L'ÉLECTRONIQUE

LES CYCLES

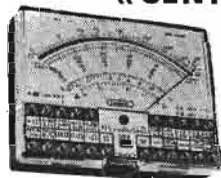
Le libre-service des pièces détachées électroniques

RADIO

11, bd Diderot
Paris-12°

Face gare de Lyon

CONTRÔLEURS UNIVERSELS « CENTRAD »



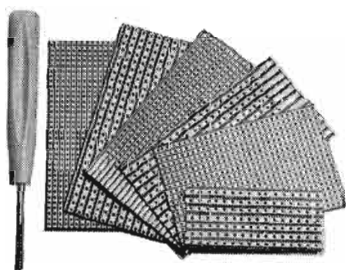
CONTRÔLEUR 819
20 000 Ω/V avec étui et
cordons **252,00**
VOC10, 10 k Ω/V **129,00**
VOC20, 20 k Ω/V **149,00**
VOC40, 40 k Ω/V **169,00**

APPAREILS DE MESURE « CHINAGLIA »

CORTINA 20 000 ohms/V avec étui et
cordons **235,00**
CORTINA USI avec signal tracer
incorporé **290,00**
CORTINA MAJOR 40 000 ohms/V av.
étui et cordons **315,00**
CORTINA ELECTRO 5 000 ohms
av. étui et cordons **245,00**
CORTINA MINOR 20 000 ohms/V av.
étui et cordons **179,00**
CORTINA MINOR USI av. signal tracer incorp. **234,00**



CIRCUITS « VEROBOARDS »



Plaquettes de stratifié de haute qualité réalisées par gravure
mécanique de circuits conducteurs parallèles en cuivre. Coupage
des bandes conductrices à l'aide d'un outil spécial.

TYPE	FORMAT	PAS	PRIX
F2	95 x 150	2,54 x 2,54	10,00
F3	88 x 112	2,54 x 2,54	7,50
F6	65 x 90	2,5 x 2,5	5,00
F7	90 x 130	2,5 x 2,5	8,00
F9	49 x 90	3,81 x 3,81	6,50
F10	60 x 90	2,5 x 2,5	9,00
F12	125 x 115	5 x 2,5	14,50
F17	28 x 62	3,81 x 3,81	2,50
F19	49 x 94	3,81 x 3,81	3,50
F23	49 x 79	2,5 x 2,5	3,50

OUTIL SPÉCIAL pour coupage **9,00**

TRIACS 400 V 6 A **12,00**
400 V 8,5 A **13,50**
400 V 10 A **15,00**

AUTORADIOS

IMPERATOR

SUPER DJINN - 6 V ou 12 V - PO-GO - 2 touches -
1,5 watt - Avec HP en coffret. PRIX **102,00**
QUADRILLE - 2 watts - PO-GO - En 6 ou 12 V - 2
stations pré-réglables - Avec HP en coffret. PRIX **129,00**
MONZA - 12 V - PO-GO - 2 touches - 5 W - Avec
HM 17 cm en coffret. PRIX **190,00**
MONTLHERY - 12 V - PO-GO - 5 touches dont 3 pré-
réglées - 5 W - Avec HP 17 cm en coffret. PRIX **220,00**

RADIOMATIC

APOLLO - 5 touches PO-GO - 3 stations pré-réglées en GO
- 3 W - 12 V - Livré avec HP **194,00**
LUNA - 12 V - 8 W - 4 touches PO-GO-FM et tonalité -
Livré avec HP. PRIX **358,00**
DIAMANT - 12 V - 8 W - PO-GO-FM - 3 stations pré-
réglées en GO - 6 touches. PRIX **402,00**
SPA - 12 V - 4,5 W - 6 touches PO-GO - 3 stations pré-
réglées en GO. PRIX **260,00**
RUBIS - 12 V - 8 W - 7 touches PO-GO - Prise lecteur
K7. PRIX **295,00**

LECTEUR DE CASSETTE

sans ampli pour AUTORADIO-MONO. **235,00**
PRIX **235,00**
LECTEUR DE CASSETTE avec ampli pour AUTO-
RADIO-MONO-STÉRÉO. **380,00**
PRIX **380,00**

CONSOLES AUTORADIO

Avec et sans HP incorporé
Tous modèles de **56,00 F** à **138,00 F**



ANTENNE AUTO ÉLECTRIQUE

Escamotable, faible encombrement.
Alimentation 12 V.
Longueur 1 m en 5 sections.
Entièrement automatique.

PRIX **95,00**



ANTENNE GOUTTIÈRE, modèle standard pour
toutes voitures. **12,00** et **18,00**
ANTENNE D'AILE, 4 brins à clé **29,50**



PLATINE BSR

Modèle C-142 (ancien MA70) avec
cellule céramique. PRIX **235,00**
Pour les platines :
Socle bois luxe **58,00**
Couvercle plexi **52,00**

AMPLI HI-FI STÉRÉO 2 x 10 W



Transistorisé avec préampli incor-
poré - Entrées : PU magnétique
ou cristal, tuner et magnétophone -
Réglages séparés pour volume -

Balance - Graves-aigus - BP 20 Hz à 250 kHz à $\pm 1,5$ dB -
Dim. 385 x 220 x 90 mm.
Présentation bois : noyer d'Amérique.
Prix **380,00**

AMPLI-PRÉAMPLI HI-FI STÉRÉO

« B. CORDE » 2 x 25 W

Alimentation 110 ou 220 V. Dim. 350 x 300 x 80 mm.
Poids 3,5 kg. Présenté en ébénisterie luxe, face avant
aluminium satiné. Prix **590,00**

TUNER STÉRÉO IMPERATOR



5 gammes d'ondes PO-GO-
OC1-OC2-FM, avec déco-
deur automatique. Émission
stéréo. Alimentation 120/240 V. Dim. 380 x 200 x 100 mm.
Poids 3 kg. Ébénisterie en noyer d'Amérique.
Prix **480,00**

CHAÎNE HI-FI COMPLÈTE

comprenant : platine avec ampli double à 4 étages par
chaîne avec commande d'équilibre. 2 x 5 W. 2 vitesses
33 et 45 tours. Arrêt automatique. Avec 2 enceintes. Cou-
leur marron ou blanc. Dim. 34 x 25 x 12 cm. Poids 3,1 kg.
Alimentation 220 V.
Complet **474,00**

MODULE AMPLI ACER 2 W - 4 et 8 Ω

Alimentation 9 et 12 V.
Prix **49,00**

PERCEUSE MINIATURE DE PRÉCISION



EN COFFRET VALISE
AVEC 30 ACCESSOIRES
PUISSANCE 105 cmg.
FONCTIONNE SUR ALI-
MENTATION CONTINUE
de 9 à 12 volts ou sur
2 piles de 4,5 V.

L'ensemble **124,00**

MODÈLE STANDARD 9/12 V

Puissance 80 cmg. Livrée en coffret avec mandrin
réglable, pinces, 2 forêts, 2 fraises, 2 meules
cylindrique et conique, 1 polissoir, 1 brosse, 1 dis-
que à tronçonner et coupleur pour 2 piles.
L'ensemble **69,00**

SUPPORT VERTICAL pour perceuse.

Prix **36,00**

LES CYCLES

RADIO

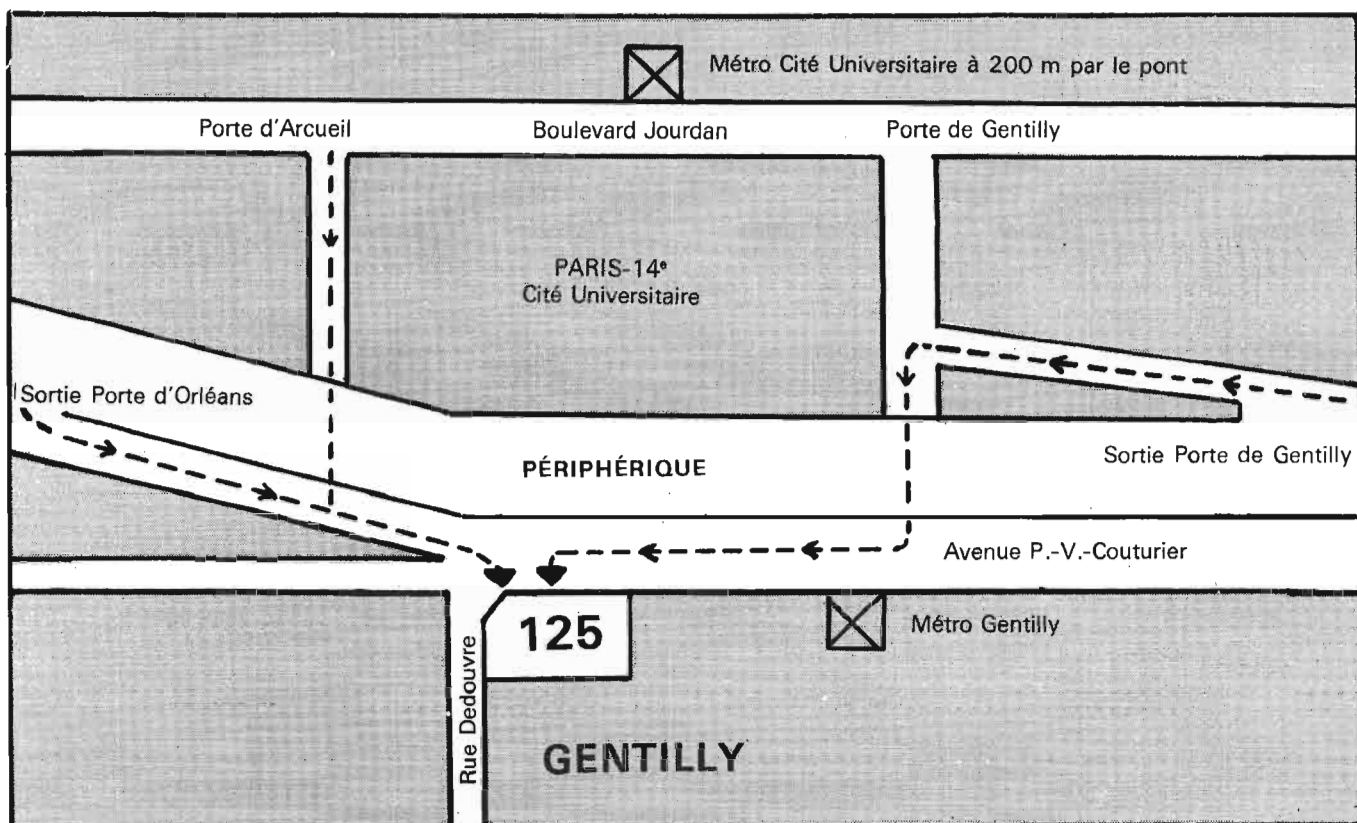
11, bd Diderot - PARIS 12°

Face gare de Lyon

Tél. 620.91.54 et 343.02.57. Ouvert ts les jours sauf dim. et jours fériés.

de 9 h à 12 h et de 14 h à 19 h

Minimum d'envoi 50 F. port et emballage, jusqu'à 3 kg : 5 F - de 3 à 5 kg : 8 F - au-delà tarif S.N.C.F.
Contre/rembt et colis gare, frais en sus. Règlement en timbres accepté jusqu'à 100 F.



SOLISELEC S'AGRANDIT
ET TRANSFÈRE SON ENTREPÔT
A LA LIMITE DU 14^e ARRONDISSEMENT :
125, avenue Paul-Vaillant-Couturier
à GENTILLY (94) - Téléphone 253-91-99

SOLISELEC saisit cette occasion pour vous aviser
 que chaque client qui lui rendra visite ou adressera sa
 commande recevra

UN CADEAU APPRÉCIÉ :

UNE SUPERBE TROUSSE A OUTILS*

*** Offre valable jusqu'à notre fermeture annuelle**
(30 juillet au 3 septembre). Réouverture le 4 septembre au matin.

TOUS LES PRIX SE RAPPORTANT A NOTRE PUBLICITÉ
DES MOIS DE MAI ET JUIN SONT MAINTENUS EN JUILLET

ROULEZ EN MUSIQUE POUR

100 F

avec nos **AUTO-RADIO**

DERNIERS MODELES 1972

PROFITEZ DE NOS PRIX EXCEPTIONNELS

« RADIOLA - PHILIPS »

NOUVEAUX MODELES 1972

RA 308 12 V - (à la masse) PO-GO clavier 5 touches dont 3 préréglées (7 transistors + 3 diodes). Puissance 5 watts (116x156x50). Complet avec H.P. Net **200,00** - Franco 209,00

RA 341 T PO-GO (7 T + 3 diodes). Préréglage « **TURNLOCK** » par poussoir unique sur 6 émetteurs au choix en PO et GO. Tonalité. 5 watts (178x82x41). 12 V. — masse. Net **238,00** - Franco 247,00

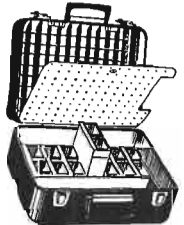
RA 511 T FM, PO-GO (13 T + 9 D). Préréglage « **TURNLOCK** » (6 émetteurs dans les 3 gammes). Etage H.F. TONALITE : 5 watts. 12 V — masse. (178 x 41 x 100). Prise K7. Net **500,00** - Franco 510,00

RA 611 T - FM. OC. PO. GO (12T + 9D) Préréglages 8 st. Tonalité 12 V — à la masse. Prise K7 (178x135x41). 5 watts. Net **690,00** - Franco 700,00



NOUVEAU : RA 320 T PO-GO avec lecteur cassettes incorporé. 10 trans. + 5 diodes. Indicateur lumineux de fin de bande. 5 watts. Alimentation 12 V (177x132x67). Complet avec H.P. Net **365,00** - Franco 380,00

RA 321 T PO-GO lecteur cassettes stéréo 2 canaux de 6 watts. Balance réglable équilibrage des 2 voies. Indicateur lumineux de fin de bande. Reproduction cassettes mono/stéréo. Défilement 4,75 cm/s (18 T + 7 diodes). 12 V. — à la masse — (177x158x67). Livré sans H.P. ni condensateurs. Net **535,00** - Franco 550,00



« ATOU » (370 x 280 x 200). Maximum de place : plus de 100 tubes, 1 contrôleur, 1 fer à souder, 1 bombe Kontakt, 2 fourre-tout outillage, 7 casiers plastique, 1 séparation perforée - gainage noir plastique, 2 poignées, 2 serrures. Net **145,00** - Franco **161,00**
« ATOU-COLOR » (445 x 325 x 230). Place pour 170 lampes, glace rétro - 2 poignées - 2 serrures - gainage bleu foncé, etc. (NOTICE SUR DEMANDE). Net **166,00** - Franco **182,00**

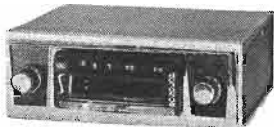


SIGNAL-TRACER
Le stéthoscope du dépanneur localise en quelques instants l'étage défaillant et permet de déceler la nature de la panne.

MINITEST 1, pour radio, transistors, circuits oscillants, etc. Net **49,50** - Franco **53,00**
MINITEST II, pour techniciens T.V. Net **60,00** - Franco **63,50**
MINITEST UNIVERSEL U, détecte circuits BF, HF et VHF ; peut même servir de mire. Net **95,00** - Franco **98,50** (Notice sur demande)

« SONOLOR » NOUVEAUTES 1972

Dernier-né SONOLOR Autocassette BALLADE



PO - GO. 3 stat. préréglées : Lux., Eur. 1, FR. 1. Lecteur cassette avec arrêt automatique sonore de fin de bande. Touche spéciale de bobinage rapide. Puissance 5 watts. Encastrable, écartement standard des boutons. Dimensions réduites : L. 178 - P. 150 - H. 60. Livré avec HP coffret, filtre et condens. 12 volts, moins à la masse. Net : **380,00** - FRANCO : **395,00**

CRITERIUM PO. GO. FM



12 V. - 3 stations préréglées (Fr. 1, Eur., Lux.). Puissance sortie 5 watts. Façade métal grand luxe. Tonalité réglable. Prise lecteur cassette. Fixation rapide ou encastrable. (L. 170 - H. 45 - P. 100). H.P. en boîtier. Complet avec filtre condensateur, accessoires. Net **265,00** - Franco **277,00**

RAID



PO-GO. 12 V. 3 stations préréglées GO. Puissance : 5 watts. Pose facile, encombrement réduit (170x40xprof. 90). Complet avec antenne G antiparasites. H.P. Coffret. Net **149,00** - Franco **159,00**

CHALLENGE

PO-GO. 12 V. 3 stat. préréglées GO. (8 trans.). Puissance 5 W. (170x45x90). Complet avec accessoires. Antenne G. H.P. Coffret. Net **170,00** - Franco **180,00**

EQUIPE

PO-GO. 12 V. 4 stat. préréglées. Puissance 5 W. H.P. Coffret. (170x45x90). Complet avec accessoires et antenne G. Net **203,00** - Franco **213,00**
N.B. : Ces 4 nouveaux modèles remplacent respectivement : GRAND PRIX, RELAIS, CHAMPION, MARATHON.

PINCE A DENUDER ENTIEREMENT AUTOMATIQUE (Importation allemande)

pour le dénudage rationnel et rapide des fils de 0,5 à 5 mm.



PINCEZ...

TIREZ...

Type 155 N à 22 lames - Aucun réglage, aucune détérioration des brins conducteurs. Net **30,00** - Franco **33,00**

Type 3-806-A à 36 lames spéciales pour dénudage des fils très fins et jusqu'à 5 mm. Net **34,00** - Franco **37,50**

« SUPER-DJINN » 2 T/72

Nouveau modèle à cadran relief



Récepteur PO-GO par clavier, éclairage cadran, montage facile sur tous types de voitures (13,5x9x4,5) - HP 110 mm en boîtier extra-plat - Puissance musicale 2 watts - 6 ou 12 V à spécifier, avec antenne gouttière ou 2 condensat. C. Net **100,00** - Franco **112,00**

« QUADRILLE 4 T »

Nouvelle création

« REELA »

PO-GO, clavier 4 T dont 2 préréglées (Luxembourg, Europe). Boîtier plat plastique, permettant montage rapide. 3 W. 6 ou 12 V à spécifier. H.P. coffret. Complet avec antenne G ou 2 condensateurs C. Net **120,00** - Franco **132,00**

REELA - NOUVEAUTES 1972

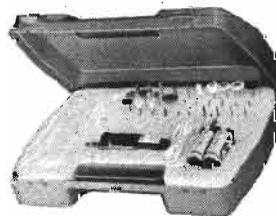


« FESTIVAL »

12 V. PO - GO - lecteur cassettes 3 stat. préréglées GO (7 T + 5 D + 1 module intégré. Tonalité réglable. Commande avance rapide bandes. Ejection automatique à l'arrêt. Commutation automatique Radio/lecteur. Puiss. 5 watts. Encastrable. (L. 190 - P. 160 - H. 56). Complet avec H.P. coffret. Net **350,00** - Franco **375,00**

PERCEUSE MINIATURE DE PRECISION

« **STANDART** ». Permet tous travaux d'extrême précision (circuits imprimés, maquettes, modèles réduits, horlogerie, lunetterie, sculpture sur bois, pédicure, etc.). Alimentation par 2 piles standard de 4,5 V ou redresseur 9/12 V. Livrée en coffret avec mandrin réglable, pinces, 2 forets, 2 fraises, 2 meules cylindrique et conique, 1 polissoir, 1 brosse, 1 disque à tronçonner et coupleur pour 2 piles. Puissance 80 cmg. Capacité 5/10 à 2,5 mm. L'ensemble **69,00** - Franco : **74,00**



« **PROFESSIONNELLE** » comme « Standart », puissance 105 cmg, en coffret-valise luxe avec 30 accessoires. L'ensemble **124,00** - Franco : **130,00**
SUPPORT VERTICAL pour perceuse Standart ou Professionnelle (à spécifier type) Net **36,00** - Franco : **40,00**
TRANSFO-REDRESSEUR 220 V/12 V continu pour perceuses miniatures. Net **45,00** - Franco **51,00**
Nombrsux accessoires sur demande. Notice à demander.

REVOLUTIONNAIRE



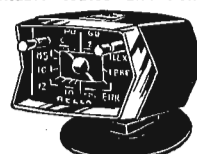
« **PIEZO-FLINT** ». Allume-gaz perpétuel piézo électrique. Fonctionne pour tous gaz (ville, Lacq, butane, etc.) par production d'étincelles produites par compression d'une cellule piézo (Pas de prise de courant, ni piles, ni pierre, ni résistances). Aucune pièce à remplacer. Livré en étui plastique avec support mural. Garantie 5 ans. Net **40,00** - Franco **44,00**

« REELA »

« MINI-DJINN » REELA

Révolutionnaire :

- par sa taille
- par son esthétique
- par sa fixation instantanée
- orientable toutes directions.



Exceptionnel

Joyau de l'Autradio

6 ou 12 volts - PO-GO - 2 W. Fixation par socle adhésif (dessus ou dessous tableau de bord, glace, pare-brise, etc.). Livré complet avec HP en coffret et antenne G ou 2 condensat. C. Net : **112,00** - FRANCO : **124,00**

AVORIAZ. PO-GO-FM

3 stations préréglées (Lux., Eur., Fr. 1). Changeur tonalité. Cadran éclairé. 12 V. (Long. 175 x prof. 130 x ép. 50). H.P. coffret 5 watts. Net **300,00** - Franco 310,00

MONZA

Comme super DJINN. Puissance 5 watts avec 2 cond. C ou antenne G. 12 V. Net **165,00** - Franco 178,00

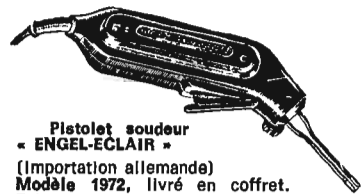
MONTHERY

Comme Quadrille. 12 V mais 5 touches (3 stations préréglées). 5 watts avec 2 cond. C ou antenne G. Net **175,00** - Franco 185,00

INDISPENSABLE

NOUVEAU CASSETTE HEAD CLEANER

Made in U.S.A.
Cette cassette nettoyante utilisée quelques secondes sur votre « **MINI-CASSETTE** » nettoiera les têtes de lecture et d'enregistrement. Elle redonnera à votre appareil netteté de reproduction et musicalité. Durée illimitée. Garantie non abrasive. Net **9,00** - Franco **12,00**



Pistolet soudeur « ENGEL-ECLAIR »

(Importation allemande)
Modèle 1972, 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 **72,00**
Type N 60 W **9,00**
Type N 100, 100 W. Net **92,00**
N° 110, pane de recharge **10,00** (Port par pistolet 6 F) (pane 3 F)



MINI 20 S

ENFIN ! Le nouveau pistolet soudeur « **ENGEL** » Mini 20 S. Indispensable pour travaux fins de soudure (circuits imprimés et intégrés, micro-soudures, transistors). Temps de chauffe 6 s. Poids 340 g. 20 W. Livré dans une housse avec pane WB et tournevis, en 220 volts. Net : **62,00** - Franco : **67,00**
TYPE B.T. 110/220 V : Net : **70,00** - Franco : **75,00**
Pane WB recharge. Net : **6,00**

CYANOLIT. Colle pour tous collages Im-médiats et tous matériaux. Prise 20 sec. Très hte résistance (400 kg au cm²). 10,00 - Franco 12,00

RADIO - CHAMPERRET

A votre service depuis 1935

12, place de la Porte-Champerret - PARIS (17°)

Téléphone 754-60-41 - C.C.P. PARIS 1568-33 - M° Champerret

Ouvert de 8 à 12 h 30 et 14 à 19 h

Fermé dimanche et lundi matin

Magasin fermé le lundi toute la journée en Juillet - Août et 4 Septembre
Envois contre remboursement majorés de 5 F sur prix franco
Pour toute demande de renseignements, joindre 0,50 F en timbres

INTER-MUSIQUE

135, rue Saint-Charles, PARIS-15^e Tél. : 577-69-89

(Angle rue de la Convention) - Métro Boucicaut

Magasin ouvert de 9 h à 13 h et de 14 h à 19 h 30 - Dimanche matin de 10 h à 13 h - Fermé lundi

GRUNDIG

OUVERT
JUILLET ET AOUT

Dual

RTV 700 - Ampli-tuner 2 x 10 W	950,00
RTV 800 - Ampli-tuner 2 x 20 W	1 380,00
RTV 900 A - 4D - Amp.-tun. 2 x 35 W	1 890,00
Studio Hi-Fi 2000 - 4D - 2 x 35 W	2 600,00
SV 200 - Ampli 2 x 70 W	1 990,00
SV 100 - Ampli 2 x 40 W	1 460,00
RT 200 - Tuner Hi-Fi stéréo	1 395,00
C 200 SL - Automatique à cassette	350,00
C 210 N - Cassette avec secteur	490,00
C 410 - Cassette avec micro inc.	495,00
C 250 FM - Radio-cassette av. secteur	612,00
C 3000 - Radio AM-FM-cassette	810,00
C 4000 - Radio AM-FM-cassette	978,00
CN 224 - Platine cassette stéréo	600,00
TK 1400 - Portatif 4 pistes	620,00
TK 2200 A - Automatique	821,00
TK 2400 FM - Portatif	950,00
TK 3200 - Hi-Fi avec micro 318	1 308,00
TK 121 - 2 pistes - 1 vitesse	600,00
TK 141 - 4 pistes - 1 vitesse	750,00
TK 126 - 2 pistes - Automatic	700,00
TK 146 - 4 pistes - Automatic	790,00
TK 147 - Stéréo - 1 vitesse	900,00
TK 248 - Stéréo - Intégrale	1 650,00
TK 600 - Stéréo Hi-Fi	2 080,00
TS 600 - Platine Hi-Fi	1 790,00
Solo Boy FM + 2 gammes	250,00
Prima Boy 500 - Sect. inc.	350,00
Music Boy 400 N - Secteur inc.	360,00
City Boy 1000 - FM + 3 g. - Sect. inc.	414,00
Concert Boy 1000 - Nouv. mle	565,00
Océan Boy 1000 - Spécial O.C.	673,00
Concert Boy Stér. FM + 4 gammes	1 190,00
SATELLIT 1000 - sect. incorp.	1 440,00

I.T.T.-SCHAUB-LORENZ

T. International 103	695,00
Touring Europa	591,00
Week-End Electronic 102	610,00
Golf 103	505,00
Stéréo 2000, 2 x 15 W av. baffles	1 490,00
Stéréo 6000, tuner ampli 2 x 40 W	2 100,00

CHAÎNE HI-FI INTERMUSIQUE

- 1 tuner ampli RTV700, 2 x 10 W.
 - 2 enceintes HI-FI Box 203M 15 W.
 - 1 platine Dual 1214 avec CDS650.
- L'ENSEMBLE 1 695,00 T.T.C. franco

300L - Tuner-ampli stéréo FM-PO-GO-OC - 2 x 15 W	1 991,00
800 - Tuner-ampli stéréo FM-PO - 2 x 35 W	2 390,00
TU555 - Tuner stéréo FM-PO 3 sect. - 2 µV	1 262,00
AU222 - Ampli-préampli stéréo - 2 x 23 W	1 180,00
AU555A - Ampli-préampli stéréo 2 x 33 W coffret bois	1 646,00
AU666 - Ampli-préampli stéréo 2 x 45 W	2 219,00
AU888 - Ampli-préampli stéréo 2 x 50 W	2 726,00
AU999 - Ampli-préampli stéréo 2 x 90 W	3 040,00

1214 avec cellule CDS 650	295,00
1214 T 503 av. Shure M 75 D	370,00
1218 sans cellule	475,00
1218 av. Shure M 91 MB	595,00
1219 sans cellule	620,00
1219 avec Shure M 44 MB	695,00
1219 T 511 av. Shure DM 101 MG	825,00
1219 T 513 av. Shure DM 103 ME	865,00
Socle et couvercle pour 1214	120,00
Socle et couvercle luxe pour 1218	220,00
Socle et couvercle gd luxe pour 1219	270,00
CS 11 - 1214 - CDS 650, socle et couv.	395,00
CS 16 - 1214 Shure av; socle et couv.	482,00
CS 21 - 1216 Shure avec socle et couv.	725,00
CS 31 - 1218 complète	795,00
1219 avec CH 20 et CK 20	935,00

HS 38 - Chaîne Hi-Fi 2 x 6 W	990,00
HS 37 avec 1214 2 x 6 W	890,00
HS 42 avec 1216 2 x 12 W	1 495,00
HS 51 avec 1218 2 x 12 W	1 695,00
HS 52 avec 1218 2 x 15 W	1 895,00

CV 20 - Ampli 2 x 12 W	650,00
CV 30 - Ampli 2 x 15 W	675,00
CV 60 - Ampli 2 x 30 W	850,00
CV 80 - Ampli 2 x 45 W	1 190,00
CV 120 - Ampli 2 x 60 W	1 270,00
MV 61 - Ampl. compl. pr multiphonie	675,00

CT 17 - Nouveau tuner Hi-Fi stéréo	1 080,00
CR 50 - Ampli-tuner 2 x 30 W	1 499,00

Ensembles compacts

KA 30 - 1214 + CV 30 + Tuner	1 850,00
KA 50 - 1218 + CR 50	2 300,00
CTG 29 - Platine magnétophone	1 270,00

Enceintes Dual :

CL 120	310,00	CL 150	590,00
CL 130	280,00	CL 160	650,00
CL 140	360,00	CL 180	910,00
CL 141	375,00	CL 190	1 480,00

CHAÎNE PROMOTION DUAL

- 1 ampli-préampli CV20 2 x 12 W.
 - 1 platine 1214 T503 avec cellule Shure M75D, socle et couvercle luxe.
 - 2 enceintes CL120. Noyer.
- L'ensemble 1 695,00 T.T.C. franco

QR100 - Quadriphonie	2 350,00
SP10 - Enceinte 2 HP - 15 W	335,00
SP30 - Enceinte 2 HP - 20 W	472,00
SP50 - Enceinte 2 HP - 25 W	756,00
SP1500 - Enceinte 2 HP - 60 W	1 441,00
SP3000 - Enceinte 6 HP - 80 W	1 780,00
SR1050 - Table de lecture 33/45 t	983,00
SS-2 - Casque stéréo 2 HP	144,00
SS-20 - Casque stéréo 4 HP, tonalité et puissance réglables	328,00

MATÉRIEL NEUF GARANTI D'ORIGINE

SERVICE APRÈS-VENTE ASSURÉ - TOUS NOS PRIX SONT T.T.C.

CRÉDIT ASSURÉ SUR TOUT ACHAT SUPÉRIEUR A 500 F CREDITELEC

EXPÉDITION FRANCO A PARTIR DE 200 F - AU-DESSOUS MAJORER DE 10 F POUR FRAIS - ENVOI RAPIDE PROVINCE
C.C.P. PARIS 23-608-44 OU CHÈQUE - CONTRE REMBOURSEMENT + 10 F

INTER-MUSIQUE LATIN

68, rue Saint-André-des-Arts - PARIS-6^e

Tél. 633-86-09 - (Carrefour Bucy) - Métro ODÉON-PONT-NEUF

OUVERT de 10 h à 12 h 30 - 14 h à 19 h 30 - Lundi 15 h à 19 h 30 - FERMÉ EN AOÛT

Nouvel avantage !

3% de remise
supplémentaire
pour paiement comptant

Service renseignements et expéditions :

Téléphone : 578-18-58

SONY

TFM825 - FM-PO-GO	220,00
DIGIMATIC - FM-PO-GO-Réveil	499,00
TC366 Platine stéréo	1 810,00
TC252 D Platine stéréo	1 233,00
TC160 Platine à cassette	1 741,00
TC630 Stéréo - 3 vitesses	3 255,00

REVOX

MAGNÉTOPHONES A77MKIII	
A77-1302 - A encastrer ss ampli	2 910,00
A77-1322 - A encastr. av. 2 ampl.	3 210,00
A77-1102 - Coffret sans ampli	3 000,00
A77-1122 - Coffret avec 2 ampl.	3 300,00
A77-1222 - En valise av. 2 ampl.	3 600,00

UHER

Compact report stéréo 124 magnétophone à cassette Hi-Fi	1 630,00
4000L report	1 299,00
4200/4400 stéréo	1 630,00
724 stéréo	1 340,00
Variocord 63 - 2 pistes	1 376,00
Variocord 63 - 4 pistes	1 400,00
Variocord 263 - teck	1 560,00
Variocord 263 - blanc	1 680,00

Royal de luxe	2 540,00
Royal de luxe C - platine	2 400,00

PHILIPS-RADIOLA

EL3302-RA9109 - Mini K7	275,00
2204 - Cassette pile-secteur	390,00
2209 - K7 av. synchro pr diapo	438,00
LFD3442 - Génér. de tops pr 2209	130,00
2205 - Cassette piles-secteur	490,00
2405 - Stéréo K7 avec baffles	760,00
2400 - Stéréo K7	770,00
2401 - Stéréo K7 à changeur	920,00
2503 - Stéréo K7 platine	620,00
4307	665,00
4308-RA9123	740,00
4407-RA9137	1 450,00
4500-RA9136 - Platine Hi-Fi	1 680,00
4418 - Stéréo Hi-Fi - 3 moteurs	2 396,00
4450 - Stéréo Hi-Fi - Automatic Reverse	3 660,00

SABA

Transall G - Nouv. modèle	950,00
Transseuropa Automatic G	630,00
TG448G	880,00
TG544G stéréo 2 x 10 W	1 320,00
TG546G - Hi-Fi stéréo	1 440,00
VS80G - Ampli 2 x 40 W	1 250,00

BANDES MAGNÉTIQUES

BASF - AGFA - Hi-Fi - Low Noise

En coffret individuel	TRIPLE DURÉE
Ø 13 - 270 m. 20,00	Ø 13 - 540 m. 30,00
Ø 15 - 360 m. 23,00	Ø 15 - 720 m. 38,00
Ø 18 - 540 m. 30,00	Ø 18 - 1 080 m. 55,00
Ø 26,5 - 1 280 m. 69,00	AGFA bobine métal
DOUBLE DURÉE	Ø 18 - 540 m. 42,00
Ø 13 - 360 m. 24,00	Ø 18 - 720 m. 47,00
Ø 15 - 540 m. 30,00	Ø 18 - 1 080 m. 65,00
Ø 18 - 730 m. 38,00	Ø 26,5 - 1 280 m. 78,00
AGFA Low Noise	
C60 ... 7,00	C90 ... 9,00
C120 ... 12,00	
BASF coffret Low Noise	
C60 ... 8,50	C90 ... 12,00
C120 ... 15,00	
BASF bioxyde de chrome	
C60 ... 15,00	C90 ... 20,00
C120 ... 25,00	

INTER-MUSIQUE

BON A DÉCOUPER
POUR RECEVOIR
UNE DOCUMENTATION HP
ET UN TARIF

Type de l'appareil

Nom

Adresse

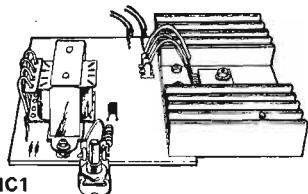
(Joindre un timbre à 0,50 F) HP

LE PLUS GRAND CHOIX DE « LIGHT-SHOWS » ET D'ANIMATION PAR LA LUMIÈRE

MATÉRIEL PROFESSIONNEL — IMMÉDIATEMENT LIVRABLE

kit light

MODULATEURS Lumière musicale



MC1

Puissance commandée 1 500 W en 220 V (pour 15 lampes 100 W ou 25 lampes 60 W).

Unité de commande à triac MOTOROLA avec radiateur de dissipation. Le modulateur se raccorde directement à une sortie HP, 2 sensibilités amplifiées de moins de 10 W ou plus de 10 W.

Réglage de l'intensité du modulateur par potentiomètre.

Le modulateur est livré câblé et réglé, seuls quelques raccords extérieurs sont à effectuer, un plan détaillé est fourni avec l'appareil.

Prix sans coffret 78 F
Port 5 F
Contre remboursement 88 F
Possibilité de construction d'un modulateur 3 canaux par adjonction d'un filtre séparateur attaquant 3 modulateurs MCI.

MODULATEUR 3 CANAUX : MCIII.
Puissance commandée 3 000 W au total.

Séparation des couleurs selon la fréquence.

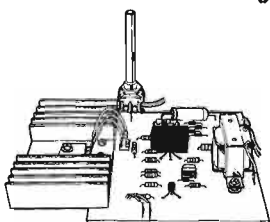
Basse. Médium. Aigu. Caractéristiques identiques au MCI.

Prix sans coffret 189 F

Port 5 F

Contre remboursement 199 F

CLIGNOTEUR ÉLECTRO- NIQUE (animation enseigne)



CC1

Puissance commandée 1 500 W en 220 V (15 lampes de 100 W ou autres). Unité de commande par triac MOTOROLA.

Réglage du clignoteur par potentiomètres agissant sur une bascule électronique à transistors.

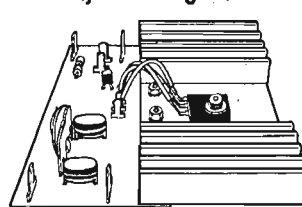
Livré câblé et réglé avec schéma permettant d'effectuer les raccordements extérieurs (document non contractuel).

Prix sans coffret 100 F
Port 5 F
Contre remboursement 110 F

MEME MODÈLE réf. CC2
Double clignoteur (3 000 W) fonctionnement alterné, vitesse réglable.

Prix sans coffret 140 F
Port 5 F
Contre remboursement 150 F

VARIATEUR DE LUMIÈRE (jeux d'orgue)



GC1

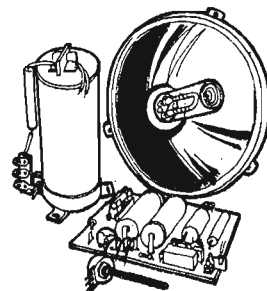
Puissance commandée : 1 500 W en 220 V (15 lampes 100 W ou autres).

Unité de commande par triac MOTOROLA avec radiateur de dissipation. Le gradateur électronique GC1 permet la construction d'orgue de lumière professionnelle, en plaçant côté à côté plusieurs modules.

Livré câblé et réglé avec schéma permettant d'effectuer les raccordements extérieurs.

Prix sans coffret 71 F
Port 5 F
Contre remboursement 81 F

STROBOSCOPE ÉLECTRONIQUE



SC1

Cet appareil permet d'obtenir des effets surprenants. Mouvement saccadé et ralenti. Puissance de l'éclair 30 000 W en instantané 1/20 000 de seconde. Vitesse de battement réglable.

Livré câblé et réglé avec schéma permettant de raccorder les divers circuits entre eux.

Prix sans coffret 380 F
Port 5 F

Contre remboursement 390 F

CLIGNOTEUR 4 CANAUX

Fonctionne en chenillard - Puissance 4 x 1 500 W

PRIX 246 F - Port 5 F - Contre remboursement 256 F

ENFIN UN L.A.S.E.R. DANS LE COMMERCE

Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation

Matériel agréé par les administrations. GARANTI 18 MOIS.

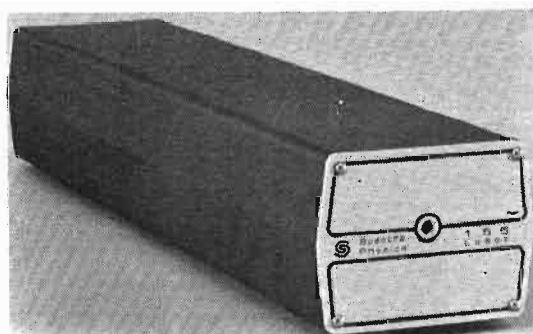
UTILISATION. Mesures. Contrôles. Bâtiment. Industrie optique, etc. Spectre musical en modulant le faisceau LASER par miroir. Photographie en 3 dimensions. Jeux projection d'un point rouge à grande distance.

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES : Hélium. Néon. Système Rubis. Puissance 1 milliwatt. Point diamètre. $1/e^2 = 0,88$. Divergence (milliradians) 1,0. Amplitude Noise (1 kHz à 100 kHz) RMS : 0,3 %. Amplitude Ripple : 100 Hz - RMS : 0,5 %. Durée de vie du tube plus de 10 000 heures. Stabilité à long terme < 5 %. Puissance à l'allumage 70 % (100 % après 3 mn). Température de fonctionnement - 20° à + 65 °C. Secteur 220 V. 35 watts. Origine U.S.A.

PRIX 1 912 F

Port 20 F

Contre remboursement 1 942 F



LAMPES DE COULEUR

ROUGE - ORANGE - JAUNE - BLEU - VERT
220 V - Culot E27

Ø 80 mm, refl. argenté, 60 et 75 W 9 F

Ø 95 mm, refl. argenté, 75 W 10 F

Ø 120 mm, flood par 38, 100 W 19 F

Ø 120 mm, miroir teinté, 150 W 44 F

ENVOI PAR CARTON DE 10 PIÈCES COULEURS PANACHÉES + 10 F de port ou 15 F

contre remboursement.

Douille E27 sur pince ou pater 23 F

Port 5 F

Contre remboursement 33 F

DISQUE D'HUILE COLORE

DISQUE Ø 150 mm, se fixe sur moteur axe Ø 3 mm. 3 couleurs de base + composition par superposition. Permet d'obtenir une véritable projection organique. Prix 139 F

Port 10 F

Contre remboursement 145 F

Avec moteur 1 tour/minute plus 41 F

FILTRE DE COULEUR (système théâtre).

Prévu pour haute température, 30 couleurs possibles.

Prix par feuille de 58 x 40 15 F

Port 5 F - C/R 25 F

MINI LIGHT

Modulateur + variateur de lumière, puissance 1 200 W. Mono canal. Se raccorde directement à une sortie HP.

Prix 250 F

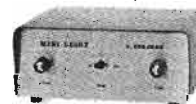
Port : 10 F - C/R. : 275 F

RAMPE M6. 3 couleurs.

360 W. Fonctionne avec tous nos kits et appareils à triacs.

Prix 160 F

Port : 10 F - C/R. : 175 F



kit light

(FERMÉ DU 1^{er} AU 31 AOUT INCLUS)

14, RUE DE DOUAI - PARIS-9^e

Tél. : 744-73-21 - Métro : Pigalle.

Ouvert tous les jours sauf dimanche et lundi de 10 à 13 h - 14 h 30 à 19 h.

CONDITIONS DE VENTE.

PAS DE CATALOGUE AVANT OCTOBRE 1972

Les envois sont effectués soit contre chèque à la commande, soit en contre-remboursement, pour les sommes supérieures à 500 F envoyez une provision de 25 % LES MANDATS NE SONT PAS ACCEPTÉS.

grâce à cette publicité...

VOTRE VIE VA CHANGER !

Finis les fils dans tous les sens, finis les problèmes de commutation d'enceintes, de casques, de monitor, de platines, d'amplis, etc., etc. Ces petites boîtes de mixage, brevetées, en aluminium brossé ont envahi les U.S.A., l'Angleterre, le Japon, la Suisse, l'Allemagne et maintenant la France : il était temps !

Une gamme complète d'appareils pour chaque problème domestique, professionnel ou même de studio.
Hautes spécifications. Appareils garantis 2 ans.



PHONE SWITCH

Destiné à utiliser 2 casques stéréo et une paire d'enceintes. - Toutes les combinaisons sont possibles à l'aide de boutons-poussoirs. Atténuation pour casque à 100 ohms. (Fourni avec fixation) **93 F**



AUDIO SWITCH

A partir d'un ampli stéréo on peut utiliser 2 paires d'enceintes et 2 paires de casques stéréo. - Plusieurs combinaisons entre enceintes et casques possibles grâce aux boutons-poussoirs. - Atténuation pour casque à 100 ohms. (Fourni avec fixation) **120 F**



OUTPUT SELECTOR

Permet d'utiliser 3 paires d'enceintes stéréo à partir d'une même source; n'importe quelle paire peut être commutée ou non. Toutes les combinaisons sont possibles. Idéal pour les additions et les comparaisons d'enceintes. (Fourni avec fixation) **120 F**



INPUT SELECTOR

Cet appareil permet d'utiliser jusqu'à 3 sources de modulation (platine, tuner, magnéto) et de les combiner avec 3 différents amplis. Particulièrement intéressant pour les démonstrations Hi-Fi. (Fourni avec fixation) **144 F**

DÉCOUPEZ CE BON ET RÉDIGEZ VOTRE COMMANDE

Quantité	Articles	Prix
Ci-joint TOTAL : ☐ chèque bancaire ☐ C.C.P. ☐ mandat Port payable à réception		
EUROP'CONFORT 87, bd de Sébastopol PARIS-2^e		
NOM ADRESSE		

DELUX AUDIO SWITCH



Appareil complet conçu pour les besoins de la haute fidélité. - Présentation « design ». Il comprend 2 sorties casques et la possibilité d'utiliser 2 paires d'enceintes stéréo dans plusieurs combinaisons. La 2^e paire d'enceintes stéréo peut être contrôlée séparément à partir de l'appareil sans aucune interaction avec la 1^{re} paire contrôlée à partir de l'ampli. Pour permettre d'écouter la 2^e paire d'enceintes et régler au niveau désiré on peut utiliser l'entrée « Monitor ». - En connectant le casque stéréo à la fiche « Monitor » on peut, sans toucher au niveau initial de l'ampli, contrôler à l'aide des potentiomètres le niveau du volume des 2 autres enceintes. Si deux personnes veulent une écoute au casque au même moment elles peuvent chacune contrôler le niveau de leur volume respectif, l'une par les potentiomètres de l'ampli, l'autre par les potentiomètres de l'appareil. (Atténuation pour casque à 100 ohms). **168 F**

c'est une
production

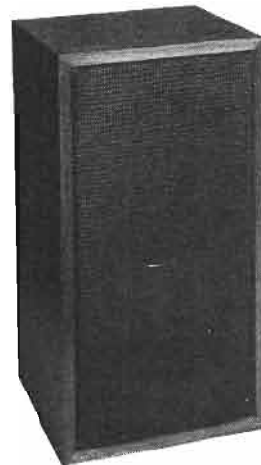
Sonic

KITS HISPANO SUIZA = BOUM sur les prix !



Enceintes Hi-Fi à 3 voies.

10AF8 - 25 W 259^F (montée 550 F)
(boomer Ø 220 mm)



10AF10 - 30 W 315^F (montée 610 F)
(boomer Ø 270 mm)

COMPLÈTE
(Ebénisterie comprise)

Dimensions de l'enceinte

Hauteur 550 mm
Largeur 290 mm
Profondeur 250 mm
Volume 39 litres

L'ébénisterie est fournie en noyer ou acajou. Tous les haut-parleurs, filtres et notice de montage sont présentés en coffret.
(Montage 1 heure environ)

AUDITORIUM
EUROP'CONFORT

87, boulevard de Sébastopol, PARIS-2^e
TÉL. : CEN. 38-76 Métro : Réaumur-Sébastopol
EXPÉDITIONS FRANCE ET ÉTRANGER

OUVERT LE LUNDI
AUDITORIUM OUVERT TOUS LES JOURS 10-20 H SAUF DIMANCHE

VOICI

"LA CHAÎNE DE L'ANNÉE"

(CLASSÉE POUR SON RAPPORT QUALITÉ/PRIX)

36 watts = 1.200 F

(A crédit : 1^{er} versement 360 F et 58 F par mois)

c'est une production

Sonic

Achetée en éléments séparés voici
combien cette chaîne vous aurait coûté :

- Ampli N36 SONIC **670 F**
- Platine BSR P128 **355 F**
- Socle **60 F**
- Cellule Shure M75-6 **170 F**
- Enceintes SONIC BC-20 (les 2) **420 F**

TOTAL 1 675 F

ELLE COMPREND :

● LE FAMEUX AMPLI-PRÉAMPLI STÉRÉO **N-36**

Haute fidélité d'une puissance de 36 watts (2 x 18 W) ● Courbe de réponse à ± 3 dB à 1 W - 18 Hz - 100 kHz ● Distorsion harmonique entre 20 et 20 000 Hz < 0,2 % ● Contreréaction totale : 36 dB ● Sensibilités PU piézo 250 mV ● Tuner 130 mV ● Auxiliaire/micro 130 mV ● PU magnétique : 5 mV, courbe RIAA + 1 dB ● Entrée pour magnétophone (enregistrement) 50 mV/10 k.ohms ● Impédance HP 4-8 ohms ● Contrôle du volume à filtre physiologique ● 21 transistors silicium ● 110/125/220 volts ● Coffret bois noyer.

● LES 2 EXCELLENTE ENCEINTES ACOUSTIQUES HI-FI **BC-20**

HP Ø 21 cm avec tweeter incorporé en présentation noyer d'Amérique et face avant nid d'abeille ou bois strié.

● LA CÉLÈBRE TÊTE DE LECTURE MAGNÉTIQUE **M75-6**

«Trackability» avec une force d'appui de 2 grammes ● 28 cm/sec. à 400 Hz; 35 cm/sec. à 1 000 Hz; 30 cm/sec. à 5 000 Hz; 20 cm/sec. à 10 000 Hz ● Courbe de réponse : 20 à 20 000 Hz ● Tension de sortie : 5 mV par canal à 1 000 Hz et 5 cm/sec. ● Séparation des canaux : supérieure à 25 dB à 1 000 Hz ● Balance des canaux : sortie de chaque canal en-deçà de 2 dB ● Pointe de lecture M75-6 sphérique à pointe diamant ● Rayon frontal 15 microns.

● LA TABLE DE LECTURE HI-FI MONDIALEMENT APPRÉCIÉE **P-128**

Réglage du bras de pick-up par contrepoids ● Contrôle calibré de la pression de la pointe de 1 à 6 g ● Anti-skating éliminant la distorsion latérale que ce soit pour des pointes sphériques ou elliptiques ● Léve-bras manuel pneumatique (frein silicone pour une descente très lente) permettant de poser le bras ou de le lever de n'importe quel point du disque ● Verrouillage de sécurité automatique du bras sur son support. Quand le disque est terminé le bras se lève, retourne sur son support, se verrouille et l'appareil s'arrête ● Porte-cellule léger avec doigt de levée, retrait facile de la cellule par système à glissière permettant un changement facile de tous types de cellules magnétiques ● Contrôle linéaire d'opération facile ● Plateau lourd de précision en aluminium rectifié actionné par un moteur 4 pôles dynamiquement équilibré ● Ressorts de suspension dans les coins isolant l'appareil des vibrations ● La P-128 est munie d'un rupteur de modulation supprimant tous bruits pouvant provenir de l'amplificateur en fonctionnement ● Socle noyer ● Rumble meilleur que - 35 dB ● Scintillement meilleur que 0,2 % ● Pleurage meilleur que 0,06 %.

Sonic

SHURE

BSR

Sonic

EUROP'CONFORT

87, bd Sébastopol, Paris (2^e)

Tél. : 236-38-76

Métro : Réaumur-Sébastopol

Demande de documentation gratuite

NOM

Adresse

UNIQUE

CHAÎNE STÉRÉO HAUTE FIDÉLITÉ 20 watts : 890 F complète

(A crédit :
1^{er} versement 270 F
et 45 F par mois)

comprenant :

● UNE TABLE DE LECTURE SUR SOCLE

Professionnelle, automatique, manuelle, équipée d'un bras tubulaire muni d'un contrepoids réglable par 1/3 de g de 0 à 6 g.

— Moteur 4 pôles — 4 vitesses — Plateau lourd — Lève-bras manuel — Réglage Anti-Skating.
— Pleurage < 0,2 %. Scintillement < 0,06 %.

● UNE TÊTE DE LECTURE MAGNÉTIQUE

Impédance de charge : 47 K.ohms — Compliance : 12 - 15 x 10 + 6 cm/dyn —
Bande passante : 20 - 20 000 Hz ± 2,5 dB — Séparation entre les canaux :
28 dB à 500 Hz — Écart de niveau entre les canaux : < 2 dB — Pointe : diamant
— Pression de la pointe : 1 à 2 grammes — Angle d'attaque : 15° — niveau de
sortie : 7 mV (par canal) à 5 cm/sec. à 1 000 Hz.

● LE NOUVEL AMPLI-PRÉAMPLI STÉRÉO 20 watts TRAFALGAR

Impédance 4 à 15 ohms. Entrées : PU magnétique et piezo, tuner, micro,
magnétophone. 16 transistors. Réglage séparé des graves et aigus sur chaque
canal. Distorsion 0,3 % à 1 kHz. Bande passante 20 Hz, 300 kHz-0,5 dB.
Coffret teck ou acajou. Face avant en aluminium satiné. 110/220 V.

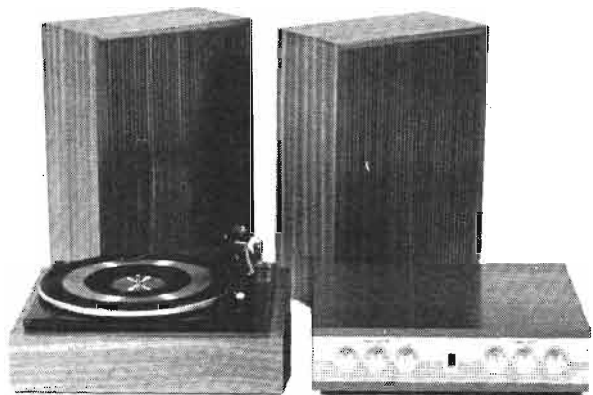
● LES DEUX NOUVELLES ENCEINTES OXFORD

420 x 290 x 155 cm — HP 210 mm + tweeter (bicône d'aiguës - aimant forte
induction impédance 4-5 ohms) en teck ou acajou, musicalité exceptionnelle.

BSR

TYPE C-142

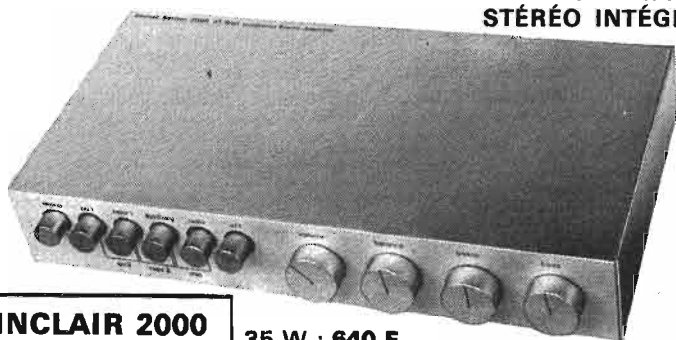
SHURE



PUBLI SAP

2 NOUVEAUX MODÈLES

AMPLIS-PRÉAMPLIS
STÉRÉO INTÉGRÉS



SINCLAIR 2000
modèle 1972 **MK2**

35 W : 640 F

(A crédit : 1^{er} versement 200 F et 29 F par mois)



50 W : 890 F

(A crédit : 1^{er} versement
270 F et 45 F par mois)

SINCLAIR 3000

DÉCOUPEZ CE BON
ET RÉDIGEZ
VOTRE COMMANDE

Quantité	Articles	Prix

Ci-joint
☐ chèque bancaire
☐ C.C.P.
☐ mandat

TOTAL :

Port payable à réception

EUROP'CONFORT - 87, bd de Sébastopol
PARIS-2^e

NOM

ADRESSE

KITS SINCLAIR

ALIMENTATIONS SECTEUR

PZ5	Recommandée pour 2 amplis Z30 et le préampli STÉRÉO 60 ● Sortie 30 V à 1,5 A maxi. ● Secteur 120/240 V ± 20 dB ● 50/60 Hz ● Dimensions 10 x 7 x 4 cm. PRIX : 89,00
PZ6	Stabilisée délivrant 35 V - 1,5 A avec ronflement < 20 mV pour toute intensité de sortie jusqu'au maximum. PRIX : 149,00
PZ8	Stabilisée sortie 45 V (sans transfo). PRIX : 139,00

AMPLIFICATEURS

Z30	Puissance de sortie : 30 W, 20 W eff. (40 W de crête) avec charge de 3 ohms et alimentation 30 V ● Etage de sortie travaillant en classe AB ● Courbe de réponse : 30 à 300 000 Hz à ± 1 dB ● Rapport signal/bruit : meilleur que 70 dB ● Sensibilité d'entrée : 250 mV dans une charge de 100 k ohms ● Facteur d'amortissement : > 500 ● Impédance des HP : 3 à 15 ohms ● Alimentation : 8 à 35 V ● Dimensions : 8,8 x 5,7 x 1,2 cm. PRIX : 78,00
Z50	L'alimentation a été portée à 60 V et la puissance de sortie est de 40 W efficaces. La conception de ce modèle est identique à celle du Z30, mais l'augmentation de puissance est due à une alimentation plus généreuse et des transistors de sortie plus puissants. Lorsque la puissance maximale de sortie n'est pas nécessaire, le Z50 peut être utilisé avec l'alimentation PZ5 ou PZ6, mais l'alimentation spéciale PZ8 est nécessaire pour la puissance totale. PRIX : 96,00

PRÉAMPLI CORRECTEUR

STÉRÉO 60	Cet ensemble a été conçu pour l'emploi de deux amplificateurs Z30 ou Z50 avec alimentation PZ5, PZ6 ou PZ8 mais il peut
------------------	--

être également utilisé avec satisfaction avec d'autres amplificateurs ● Equipé
de transistors silicium Planar épitaxiaux ● Sensibilité d'entrée : radio : 3 mV -
Pick-up magnétique 3 mV avec courbe de correction RIAA à 1 dB - Réponse
20 à 25 000 Hz - Pick-up céramique : 3 mV - Entrée auxiliaire : 3 mV ● Sortie :
1 V ● Rapport signal/bruit : meilleur que 70 dB ● Adaptation niveau des deux
canaux : à 1 dB ● Réglage tonalité : Aigus ± 15 dB à 10 kHz - Graves ± 15 dB
à 100 Hz ● Consommation : 5 mA ● Présentation : panneau avant aluminium,
boutons noirs ● Dimensions : 20,9 x 4,1 x 8,8 cm. **PRIX : 199,00**

FILTRE STÉRÉO

Le filtre actif Sinclair est destiné à compléter les précédents modules de même
marque, mais peut également être utilisé sur d'autres modèles d'amplificateurs.
Alimentation : 15 à 35 V, 3 mA maxi. - Fréquence 35 Hz à 20 kHz (-1 dB)
et de 25 Hz à 28 kHz, 3 dB - Distorsion à 1 kHz (35 V alimentation) 0,02 %
sortie (250 mV RMS). **PRIX : 139,00**

TUNER FM

Le premier tuner Hi-Fi au monde utilisant le système «Phase Lock».
Caractéristiques : Nombre de transistors : 16 plus 20 dans les circuits
intégrés ● Gamme de fréquence : 87,5 à 108,5 MHz ● Rapport de capture :
1,5 dB ● Sensibilité : 2 µV pour 30 dB rapport signal/bruit - 7 µV pour
écrêtage total ● Niveau de déclenchement du squelch : 20 µV ● Rapport
signal/bruit : 65 dB ● Distorsion harmonique : 0,15 % pour 30 % modulation
● Niveau de déclenchement du décodeur : 2 µV ● Suppression des fréquences
pilotes : 30 dB ● Séparation des canaux : 40 dB ● Fréquence intermédiaire :
10,7 MHz ● Niveau de sortie : 2 x 150 mV efficaces ● Impédance de l'antenne :
75 ohms ● Voyants indicateurs : marche-arrêt - stéréo - indicateur d'accord ●
Tension d'alimentation : 25-30 V continu ● Dimensions : 85 x 38 x 192 mm
● Appareil monté, testé et garanti. **PRIX : 450,00**

EUROP'CONFORT 87, boulevard de Sébastopol, PARIS-2^e
TEL. : CEN 38-76 Métro : Réaumur-Sébastopol
OUVERT LE LUNDI

STEREO 340^f

(Prix unique en Europe)

MAGNIFIQUE ÉLECTROPHONE A CHANGEUR TOUS DISQUES

BSR



à un prix qui n'appelle aucun commentaire.
Sachez seulement que la quantité est limitée,
et qu'il est garanti 2 ans.
Sachez aussi, que nous vous offrons en prime,
un merveilleux disque stéréo 33 tours, 30 cm,
avec tous les succès de l'année.

ÇA C'EST UNE VRAIE PROMOTION...



BON A DÉCOUPER
à envoyer :

EUROP'CONFORT

87, bd de Sébastopol, PARIS-2^e - 236-38-76

NOM : PRÉNOM :

RUE : N° :

LOCALITÉ : DÉPT :

Je désire recevoir :

☐ Votre électrophone stéréo à changeur automatique ainsi
que le disque 33 tours stéréo 33 cm des derniers succès.
LE TOUT POUR 340 F.

Ci-joint (cocher la formule choisie)

☐ Chèque bancaire

☐ C.C.P.

☐ Mandat

(PORT 17 F)

- Ampli stéréo entièrement transistorisé.
- Puissance 2x4 watts. Prises hauts-parleurs indépendantes. Ebénisterie noyer.
- Modèle mono : 245 F

AUDITORIUM OUVERT TOUS LES JOURS 10-20 H SAUF DIMANCHE

TERAL

qui a sélectionné entre autres Scientelec depuis sa fondation continue de distribuer toute sa production.

ENFIN ILS ONT RÉUSSI...



SCIENTELEC ET TERAL DANS LE BUT DE PARTICIPER A LA LUTTE ANTI-HAUSSE SONT HEUREUX DE VOUS ANNONCER QU'ENFIN ILS SONT ARRIVÉS APRES DE MULTIPLES POURPARLERS A POUVOIR VOUS PRÉSENTER UNE CHAÎNE HI-FI ÉTONNANTE PAR SA QUALITÉ ET IMBATTABLE PAR SON PRIX.

Elle est composée de :

- Ampli ELYSEE 20 - 2 x 20 W - Coffret bois.
- Table de lecture Lenco B55H ● Cellule magnétique ● Socle et couvercle.
- 2 enceintes de 25 W ● L'ENSEMBLE 1 800 F



VENDÔME (Tuners)

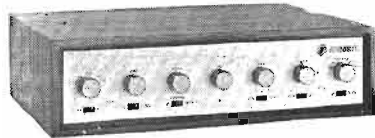
Tuner Vendôme FM.... 950 F
Tuner Concorde AM/FM 1 250 F



ELYSEE (Amplis)

EM15 - 2 x 15 W en OM... 820 F
EM20 - 2 x 20 W en OM... 950 F
EM30 - 2 x 30 W en OM... 1 100 F
EM45 - 2 x 45 W en OM... 1 400 F

CHAÎNE PROMOTION ÉLYSÉE 20



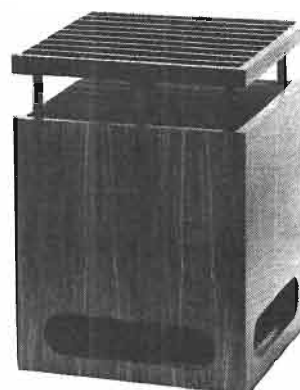
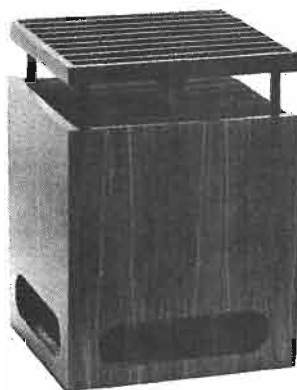
COMPOSITION DE CETTE CHAÎNE :

- Ampli ELYSEE 20 - 2 x 20 W - Coffret bois
- Table de lecture CONNOISSEUR BD2
- Socle et couvercle
- Cellule magnét.
- 2 enceintes EOLE 150

L'ens.... 2 150 F

CHAÎNE MACH A50

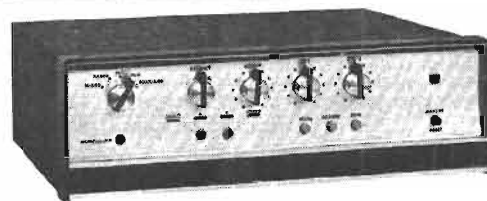
PROMOTIONNEL



ATTENTION

La platine TD150 Thorens complète

- Socle
- Cellule Shure
- Couvercle



Amplificateur MACH A50 Scientelec - 2 x 50 W ● Table de lecture Thorens TD150/II - Cellule Shure, socle et couvercle ● 2 enceintes MACH E302S ● PRIX DE CET ENSEMBLE PRESTIGIEUX..... 4 380 F

AMPLIFICATEURS MACH ● A50 2 x 50 W. Prix : 1 800 F ● A 30 2 x 30 W. Prix : 1 400 F
ENCEINTES MACH ● E302 : 750 F ● E302 S : 980 F ● E503 : 1 400 F ● E503S : 1 800 F
E202 ●

ENCEINTES EOLES : EOLE 150 : 330 F ● EOLE 180 : 410 F ● EOLE 200 : 572 F ● EOLE 250 : 680 F ● EOLE 300 : 827 F

DÉPARTEMENT KITS SCIENTELEC DANS NOS MAGASINS DU 26 TER, RUE TRAVERSIÈRE, PARIS-12^e

PRIX COMPÉTITIFS - PROMOTIONNELS TERAL VOUS PRÉSENTE :

VOUS ÊTES OBLIGÉS DE NOUS RENDRE VISITE... CES PRIX VOUS CONVAINCRONS...

LECTEUR DE K7 STÉRÉO POUR VOITURE



STEREO 0-50S - Commandes volume - 2 x 7 W stéréo - Balance déroulement rapide - Alimentation 12 V.... 279 F

MONO 0-50M - Lecteur de K7 - Puissance 4 W - Mono - Prix..... 210 F

Ces deux modèles sont équipés d'un mécanisme automatique et d'un moteur CC avec régulateur de vitesse électronique. Mise en marche

par introduction de la K7 et vice-versa. Vendus sans H.P. Dim. : 16,3 x 5 x 14,5 cm.

UHER - LES PRIX LES PLUS COMPÉTITIFS - NOUS CONSULTER - 4000 - 4200 - 4400 - 724 - 714L - Royal C - Royal de Luxe - 5000 - 5000E - VARIOCORD 63 2 ou 4 pistes - VARIOCORD 263 2 ou 4 pistes - REPORT 124 STÉRÉO K7.

GRUNDIG

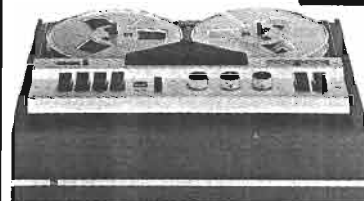
TOUTE LA PRODUCTION EN PRIX SUPER PROMOTIONNELS...

PRIX LES PLUS BAS ! NOUS CONSULTER.

TK121	TK1400
TK126	TK2400
TK141	TK2200
TK146	TK3200
TK147	CS250FM
TK241	C200SL
TK246	C210
TK248	C410
TK600	C4000
TS600	CN224

Dual

EN PROMOTION CHEZ TERAL CTG 29 DUAL



DUAL HS37

2 x 6 watts
Platine 1214
Cellule stéréo céramique
Couv. plexi
2 enceintes
DUAL.

L'ENSEMBLE :

870 F

Platine magnétophone - 3 têtes magnétiques - Oscillateur HF push-pull - Têtes et ampli d'enregistrement - 2 vitesses : 19 cm et 9,5 cm/s - Ø jusqu'à 18 cm.
Prix exceptionnel avec socle 1 050 F

HI-FI CLUB TERAL, 53, rue Traversière, PARIS (12^e) - Téléphone : 344-67-00
Ouvert sans interruption tous les jours (sauf le dimanche et le lundi matin) de 9 heures à 19 h 45

Parking assuré - Crédit possible par le CREG et CETELEM

N° 1 364 – Page 209

TERAL

TOUJOURS A VOTRE SERVICE, MET A VOTRE DISPOSITION UN LARGE ÉVENTAIL POUR LE CHOIX DE VOS HAUT-PARLEURS HAUTE-FIDÉLITÉ. CAR DANS UNE CHAÎNE HI-FI, DANS UNE SONO D'ORCHESTRE, DANS UN TÉLÉVISEUR, UN MAGNÉTO, etc.

L'IMPORTANT C'EST... LE HAUT-PARLEUR

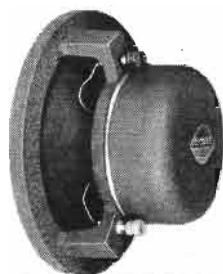
TERAL : DÉPARTEMENT HAUT-PARLEUR, 26 TER, RUE TRAVERSIÈRE, PARIS-12^e - DOR. 47-11, DOR. 87-74, 344-67-00 (GARE DE LYON)

SIARE la gamme la plus demandée aux **PERFORMANCES EXCEPTIONNELLES** et complétée par ses séries :

« ACTIFS-PASSIFS »

● **ACTIFS** : avec diaphragmes à suspension plastifiée à elongation contrôlée.

● **PASSIFS** : radiateur passif ou « auxiliaire bass radiator ».



SIARE - SÉRIE PRESTIGE « M » LARGE BANDE

TYPE	Ø	PU	B.P.	PRIX HP	PRIX PASSIF
M24	240	25 W	35 à 18 000 Hz	245 F	85 F
M17	180	25 W	45 à 18 000 Hz	210 F	65 F
M13	146	18 W	50 à 18 000 Hz	160 F	

SÉRIE CPG HI-FI SPÉCIAL : 21CPG - Bicône : 72 F

21CPG	210	18 W	40 à 17 000 Hz	65 F	P21 27 F
17CPG	170	15 W	45 à 17 000 Hz	60 F	P17 23 F
12CPG	120	12 W	50 à 15 000 Hz	55 F	

SÉRIE CP

21CP	210	15 W	40 à 16 000 Hz	35 F	
17CP	170	12 W	45 à 16 000 Hz	30 F	
12CP	120	8 W	50 à 16 000 Hz	25 F	

SIARE ÉTEND SA GAMME DE HP AVEC LA NOUVELLE SÉRIE CPR (Noyau à flux dirigé - BP limitée aux graves et aux médiums complétée par un tweeter à hautes performances).

25CPR	Ø 25	30 W	35 à 12 000 Hz	130 F	P25 30 F
21CPR	Ø 21	25 W	40 à 12 000 Hz	120 F	P21 27 F
17CPR	Ø 17	20 W	45 à 12 000 Hz	110 F	P17 23 F

SIARE • BOOMER • MEDIUM • Nouveautés 72 équipe l'enceinte FUGUE (8 à 15") 31SPCT. Spécial basses 20 Hz - Boomer de très grande classe fidèle dans l'extrême grave et forte puissance sans distorsions - 18 à 1 500 Hz - Coupure à 600 Hz - 45 W - Ø 310. PRIX 357 F
17MSP - Medium - 25 W - Ø 18 - 45 à 12 000 Hz 210 F
Modèle spécial basse en 35 W - Boomer 165 F - Passif P31 : 110 F

TWEETERS SIARE

6TW6 : 2 000 à 20 000 Hz - Fréquence de coupure 5 000 Hz - 15 W ... 15 F
6TW85 : 2 000 à 20 000 Hz - Fréquence de coupure 5 000 Hz - 20 W ... 18 F
8TW95 : 1 500 à 20 000 Hz - Fréquence de coupure 3 000 Hz - 25 W ... 20 F
8TW12 : 1 500 à 20 000 Hz - Fréquence de coupure 3 000 Hz - 35 W ... 27 F
TWM : à dôme 1 000 à 25 000 Hz - Fréq. de coup. 2 000 Hz - 50 W ... 100 F

CABASSE

Cabasse met à votre disposition la série des H.P. haute-fidélité équipant les fameuses enceintes : DINGHY I • DINGHY II • DRAKKAR • AVISO • SAMPAN • GALION • BRIGANTIN • (8 ou 16 ohms).

Basses	
36 IIDY - 100 W	912 F
30 DY - 50 W	408 F
30 BY12 - 35 W	224 F
MEDIUM	
12M2	232 F
12K16	107 F
Tweeter TWM/3	136 F
FILTRES :	
20.010 et 20.020	99 F
20.070	164 F
20.030, 20.040, 20.050 et 20.080	231 F
LARGE BANDE	
24B25C (Bicône) - 25 W	208 F
21K16	119 F
21B25C (Bicône)	224 F

(SCHEMAS DES ENCEINTES FOURNIS AVEC LES H.P.)

CONSTITUTION DES ENCEINTES	
DINGHY I - 24B25C	
DINGHY 2 - 24B25 - TWM3 - 20010	
DRAKKAR - 24B25 - TWM3 - 20020	
AVISO : 24B25 - TWM3 - 20020	
SAMPAN LEGER : 30BY12 - 12K16 - TWM3 - 20050	
SAMPAN LOUD : 30DY - 12M2 - TWM3 - 20030	
GALION : 30DY - 12M2 - TWM3 - 20040	
BRIGANTIN : 36IIDY - 12M2 - TWM3 - 20080	

POUR INSTRUMENTS ÉLECTRIQUES, SONO et CINÉMA, BASSES :

36IID - 100 W	776 F
30D - 50 W	896 F
30GY12 - 35 W	392 F
30B12 - 35 W	224 F
30B12 - 35 W	216 F

JENSEN

ARRIVAGE DIRECT DES U.S.A.
Ces H.P. équipent les marques mondialement connues : FENDER - AMPEG - GIBSON - GUILD - GAREN - STEVENS... et spécialement étudiés pour orgues, guitares, basses. Impédance 8 ohms. LMI122 - Ø 31 cm. 100 watts 295 F

ISOPHON

HAUT-PARLEUR SEUL POUR ORCHESTRE - 30 à 20 000 Hz. P3037A ... 179 F
PSL300/45/50 Basses - HP Ø 300 mm - 45 W - 4/5 ohms - 75 W pointe HIFI. 236 F
KK10 - Tweeters 95 x 95. 50 W ... 65 F
G30-37 - 30 à 20 000 Hz ... 481 F
BS15-4 - 35 à 20 000 Hz ... 164 F
BS20-4 - 35 à 20 000 Hz ... 199 F

FANE ACOUSTICS-ANGLAIS

EXIGEZ LA MARQUE « FANE » ET LES RÉFÉRENCES SUR CHAQUE HAUT-PARLEUR

● **LES PUISSANCES ANNONCÉES SONT EFFICACES EN WATTS RMS** ●

Les séries que nous vous présentons sont prélevées du catalogue général FANE ACOUSTICS qui compte plus de 100 modèles dans les diamètres : 253, 304, 380, 460 mm. La sélection dont nous présentons les caractéristiques (H.P. 1325 p. 220) représente les modèles ayant le meilleur rapport qualité/prix. Certains de ces haut-parleurs équipent des amplificateurs, instruments de très grandes marques anglaise, française, américaine et son.

Ø cm HP	RÉFÉRENCE	Puiss. en watts Efficace	Ø cm Bob.	Rux/gauss Flux total/Max.	Bande passante de à	Résonance en Hz	PRIX	
46	Crescendo 18"	150	230	7,5	20 000	30 5 000	45	1 102
	183-G	100	150	7,5	14 500/375 000	20 3 000	30	761
38	Crescendo 15"	100	150	5	20 000	30 13 000	50	879
	153	40	80	7,5	14 500/375 000	30 3 500	40	572
	152-17-GD	50	80	5	17 000/228 000	25 4 000	32	570
	152-17-GT	50	80	5	17 000/228 000	30 15 000	32	570
	152-12-GD	50	70	5	12 000/160 000	25 2 500	32	428
	Crescendo 12" A	100	150	5	20 000	30 18 000	70	704
30	Crescendo 12" B	75	110	5	20 000	40 10 000	70	704
	122-17-GD	50	75	5	17 000/228 000	25 6 000	70	407
	SG-17	50	75	5	17 000/228 000	25 8 000	70	392
	122-10-GD	50	70	5	10 000/100 000	30 5 000	70	230
	122-10-GT	50	70	5	10 000/100 000	30 14 000	60	2 130
25	101-10-GT	50	70	2,5	10 000/100 000	40 16 000	60	183
33/22	SG-15	25	33	2,5	15 000/60 000	50 16 000	45	171

HECO TOUJOURS IMITÉ, JAMAIS ÉGALÉ

CHEZ TERAL VOUS ÊTES ASSURÉS D'OBTENIR LA VERSION HI-FI AYANT SUBI LES TRAITEMENTS SPÉCIAUX.

Tweeters

PCH 24 - A dôme hémisphérique Ø 25 mm - 1,6 à 25 kHz - rés. 1 kHz
PCH 64 - Circulaire Ø 70 mm - 2 à 22 kHz - rés. 1 kHz
PCH714 - Elliptique 70 x 100 mm - 1,6 à 20 kHz - rés. 800 Hz

Médiums

PCH 37 - A dôme hémisphérique Ø 37 mm - 700 Hz à 3 kHz - rés. 500 Hz
PCH104 - Diamètre 100 mm - 200 Hz à 7 kHz - rés. 120 Hz
PCH134 - Diamètre 130 mm - 40 Hz à 5 kHz - rés. 35 Hz
PCH174 - Diamètre 175 mm - 30 Hz à 3 kHz - rés. 30 Hz

Basses

PCH134 - Diamètre 130 mm - 40 Hz à 5 kHz - rés. 40 Hz
PCH174 - Diamètre 175 mm - 30 Hz à 3 kHz - rés. 30 Hz
PCH200 - Diamètre 205 mm - 25 Hz à 3,5 kHz - rés. 25 Hz Spécial O.R.T.F.
PCH204 - Diamètre 205 mm - 25 Hz à 3 kHz - rés. 25 Hz
PCH244 - Diamètre 250 mm - 20 Hz à 2,5 kHz - rés. 20 Hz
PCH304 - Diamètre 304 mm - 20 Hz à 1,5 kHz - rés. 16 Hz

TERAL FOURNIT LES SCHEMAS D'ENCEINTES

HECO FILTRES SEPARATEURS POUR COMBINAISONS DE HAUT-PARLEURS

HN412 - 2 voies - 4-8 ohms - fréq. de coupure 2 500 Hz - puis. 15/35 W
HN413 - 3 voies - 4-8 ohms - fréq. de coupure 750-2 500 Hz - puis. 25/50 W
HN423 - 3 voies - 4-8 ohms - fréq. de coupure 750-2 500 Hz - puis. 25/60 W

KITS HECO : Ensembles en Kit HP - Filtrés et ébénisterie - 18 ensembles de Kits De 15 à 60 W - Fournis avec plan de montage et tissus face avant.

HKE210 - HKE220 - HKE230 - HKE340 à HKE815 - HKE835

AUDAX A CRÉÉ POUR VOUS LES ENCEINTES MINIATURISÉES

Caractéristiques des HP équipant les enceintes AUDIMAX Inductances à air pour filtres

I. WFR12 - 50 à 18 kHz	39 F	SA05 - 0,5 mH : 9 F
II. WFR17 - 40 à 10 kHz	63 F	SA1 - 1 mH : 9 F
III. WFR24 - 25 à 16 kHz	189 F	SA2 - 2 mH : 9 F
V. TW80/TWB8 - 3 kHz à 40 kHz	26 F	SA4 - 4 mH : 9 F
HIF 13E	36 F	HIF 13EB : 60 F

AUDAX SÉRIE HI-FI POUR ENCEINTES BASS-REFLEX

T17PRA12	34 F	TA288 - 45 à 8 000 Hz	55 F
T17PRA15	49 F	T30PA16 - SON30X - 25 W	102 F
T19PA15	49 F	T30PA12 - SON30H Spécial guitare - 35 W	99 F
T21PA12	32 F	TA34A - 340ACT - Guit., orgue - 40 W	346 F
T21PA15	49 F	T16-24PA12	36 F
T24PA12	38 F	T16-24PA15	48 F
T24PA15	51 F	T21-32PA12	48 F
WFR15 Boomer	89 F	T21-32PA15	64 F
WFR15 Klemo cell.	98 F	TW9PA9 - TW9B1 - 3 kHz à 20 kHz	18 F
TA28A - 45 à 8 000	73 F	TW80 - TW8B - 3 kHz à 40 kHz	26 F

SUPRAVOX

T215 RTF 64 Ø 21	231 F	T215 RTF Ø 21 - 14 W	147 F
T245 HF 64 Ø 24,35 W	275 F	T245 Ø 21 - 8 W	74 F
T285 HF 64 Ø 28	337 F	T285 Ø 24	126 F
TWM71 Tweeter medium	180 F	T285 Ø 28 - 20 W	175 F
Filtre - 120 W F120	275 F	T285 Ø 28 - 20 W	175 F
		T215 RTF64 médium	249 F
		Filtre 50 W F50	217 F

PERLESS - HAUT-PARLEURS EN KIT avec plan de construction et plan de câblage

Type	Composition			Ohm	Watt	Réponse	Vol.	Prix
	Woofer	Médium	Tweeter					
Kit 20-2	L825WG	—	MT225HFC	4 ou 8	30 W	40-20000 Hz	20 dm ³	166
Kit 20-3	L825WG	G50MRC	MT225HFC	4 ou 8	30 W	40-20000 Hz	20 dm ³	250
Kit 50-4	L100WG	O570MRC	MT25HFC	4 ou 8	40 W	30-18000 Hz	50 dm ³	380
Kit 2-8	B65W	—	MT25HFC	4 ou 8	10 W	50-18000 Hz	16 dm ³	95
Kit 3-15	P825W	GT50MRC	MT20HFC	4 ou 8	15 W	45-18000 Hz	30 dm ³	175
Kit 3-25	CM120W	G50MRC	MT20HFC	4 ou 8	25 W	40-18000 Hz	100 dm ³	275

PERLESS - TWEETERS

Type	Dim. mm	Impéd. Ohm	Puis. pointe	Maxwells	Réson. cône	Gamme conseillée	Prix
MT 20 HFC	51 x 51	4 ou 8	12 000	1600 Hz	2500-18000 Hz	24	24
MT 225 HFC	58 x 58	4 ou 8	12 000	1500 Hz	1500-20000 Hz	25	25
MT 26 HFC	65 x 65	4 ou 8	12 000	1500 Hz	1500-18000 Hz	25	25
LE 39 HFC	100 x 100	4 ou 8	14 300	1100 Hz	1200-16000 Hz	27,50	27,50

PERLESS CROSSOVER NETWORK (Filtre de séparation)

Type	Prix
CROSS 3-15 Pour Kit et Pabs 3-15 Fréquences de coupure : 750 et 4 000 Hz	27
CROSS 3-25 Pour Kit et Pabs 3-25 Fréquences de coupure : 750 et 4 000 Hz	89
CROSS 20-2 Pour Kits 10-2 et 20-2 Fréquences de coupure : 2 500 Hz	40
CROSS 20-3 Pour Kit 20-3 Fréquences de coupure : 1 500 et 6 000 Hz	74
CROSS 50-4 Pour Kit 50-4 Fréquences de coupure : 500 et 3 500 Hz	111

WIGO TWEETERS MEDIUMS BOOMERS

Caractéristiques	HPM70	PMK19	PMK25	PMT 130/198	PMT 130/25	PMK 37	PMT 195/25	PMT 195/37	PMK 245	PMT 310
	a Dome	a Dome	Memb. souple	Memb. souple	a Dome	Memb. souple	Memb. souple	Memb. souple	Memb. souple	Memb. souple
Puissance	15 W	20 W	35 W	15 W	20 W	50 W	25 W	30 W	35 W	85 W
Puissance crête	20 W	30 W	50 W	20 W	25 W	80 W	35 W	40 W	50 W	100 W
Dimensions	Ø 70	75 x 115	75 x 115	Ø 130	Ø 130	Ø 145	Ø 195	Ø 195	Ø 245	Ø 308
Bande pas.	2000-2200	2000-	1500-	30-300	30-300	800-	20-200	20-200	16-	16-
Impédance	4-8	4-8	4-8	4-8	4-8	4-8	4-8	4-8	4-8	4-8
Gauss	10 800	25 000	36 200	34 300	56 300	52 300	56 300	95 800	120 000	163 000
PRIX	37,90 F	59,30 F	76,50 F	61,10 F	87,50 F	30,80 F	100,30 F	150 F	206,50 F	435,40 F

WIGO - Filtres

WK15F : 2 voies - Bande passante 2 200 Hz. Prix : 71,60 F.
 WK30F : 3 voies - Bande passante 500 et 3 000 Hz. Prix : 89,18 F.
 WK50F : 3 voies - Bande passante 500 et 3 000 Hz. Prix : 89,18 F.

WIGO - Kits

WK15-20 W - BP : 40-20 000 Hz - Volume : 10 l composition : PMT130/19 - HPM70 - WK15 F : 213,30 F.
 WK30F 30-40 W - BP : 35-22 000 Hz - Volume : 35 l composition : PMT195/25 - PMT130/19 - PMK25 - WK30F : 361,60 F.
 WK50F 45-80 W - BP : 20-22 000 Hz - Volume : 50 l composition : PMT245/37 - PMT130/19 - PMK25 - WK50F : 476 F.

AUDAX CLEVELAND

Série très haute fidélité
 Tweeter 8 : 26 F
 Tweeter 9 : 95 F
 Medomex 9 : 117 F
 Medomex 15 : 185 F

POLY-PLANAR

Nouvelle version - 2 fois plus puissante.
 P58 - 18 watts 74 F
 P40 - 40 watts 110 F

ATTENTION ! Nouvel arrivage des CALCULATRICES LES PLUS PETITES DU MONDE...

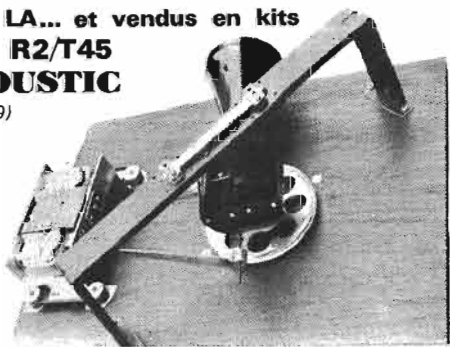
Dimensions : 130 x 75 x 30 mm • Equipées de circuits LSI et LED • Alimentation batterie/secteur • TERA L A OBTEU UN PRIX EXTRÊMEMENT TIRÉ GRÂCE A SON POUVOIR D'ACHAT.

PRIX EXCEPTIONNEL avec chargeur et housse . 1 418 F TTC

ENFIN ILS SONT LA... et vendus en kits SPACE-SOUND R2/T45 POWER ACOUSTIC

(Décrit H.P. 1322, page 119)

Pour obtenir l'effet « Leslie » TERA L vous présente le système de haut-parleur tournant pour orgue et autres instruments - 45 W efficaces (à partir de 800 Hz) - 2 moteurs pour 2 vitesses de rotation sur 360 degrés.
 Le système complet monté sur façade de bois et avec pédale (dim. 59,5 x 49 cm).
 Prix 900 F



ÉCLAIRAGE SCENIQUE (Voir page 158)

Animation lumineuse - le plus grand choix de light-shows

Support de spot TC10 avec lampe 75 W - 5 couleurs 35 F • PC11 rampe 6 lampes couleur 60 W en bois gainé 160 F • Projecteur de light-shows GC37 complet iode objectif 690 F • Stroboscope Crazystrobo avec générateur intégré 697 F • Clignoteur CC1 100 F • Clignoteur CC2 140 F • Lumière noire - Black magic 184 F (branchement direct 220 V) nue avec parabole et pince.

AUTORADIO - RADIO-LECTEUR DE K7

En vacances roulez en musique.

PATHÉ MARCONI
 AR21 - 3 watts 189 F
 AR31 - 6 watts 280 F

PHILIPS RADIOLA
 RA229 157 F
 RA207 163 F
 RA307 198 F
 RA308 217 F
 RA591 nu 518 F
 RA7921 nu 382 F
 RA341 nu 293 F
 RA691 684 F

PIZON BROS
 601 290 F

PYGMY
 VT3, 4 watts 183 F
 V65 FM, 4 watts 364 F
 V85 FM, 4 watts 292 F
 VT95 FM, 4 watts 416 F
 VT6, 4 watts 240 F

RADIOMATIC
 Apollo 184 F
 Luna FM 358 F
 Rallye 204 F
 Super Rallye 250 F
 Monza 292 F
 Radiomatic « à sélecteur d'ondes universel »
 P28, PO-GO, 12 prés. 458 F

P38, PO-GO-OC, 12 prés. 508 F
 P48, FM-PO-GO-OC, 24 prés. 710 F

SCHAUB LORENZ
 T3201 110 F
 Nouveauté
 T2250 203 F

SONOLOR
 Relais - Champion Marathon - Critérium - Raid - Equipe - Challenge.

RADIO + LECTEUR K7

PHILIPS
 RA320 mono 396 F
 RA321 stéréo 654 F

PYGMY
 VMC3 mono 415 F

PATHÉ MARCONI
 AKR25 mono 437 F

RADIOMATIC
 RK58 nu 448 F
 RK158 502 F
 RK53 428 F
 RK516 stéréo 616 F

LECTEUR 8 pistes stéréo

VOXSON GN106 720 F

RADIO + LECTEUR 8 pistes stéréo

VOXSON (avec 2 HP)
 Sonar GN104 stéréo 1 040 F
 Sonar GN108 stéréo 1 350 F (moins remise prof.)
 HENCOTT FM-PO 1 290 F

LECTEURS de K7

051M sans ampli. 190 F
 050M mono, 6 W 210 F
 050S stéréo 2 x 7 W 279 F

PHILIPS
 RA2600 mono, 6 W 290 F
 RA2602 stéréo 2x6 W 440 F
 SONOLOR : Ballade N.C.

ANTENNES AUTO

Ant. aile à clé 28 F

Ant. électrique, 12 volts.
 Hirschmann : moteur renforcé. La meilleure du marché. 5 éléments télescop. Montée, descente 2 secondes. Avec inverseur câblé. 98 F

FUBA Alpha 3. Antenne rétroviseur, haut rendement. Prix 149 F

Constructeur de micromodules équipant les ordinateurs, l'aérospatial.

TEXAS INSTRUMENTS

lève le rideau sur ses fameux circuits intégrés particulièrement adaptés à la réalisation d'un ampli avec contrôle de tonalité par pot, à curseurs (3) courbe haute fidélité (22 transistors dans le circuit intégré). Dim. 2,5 x 4,2 cm.

6 watts eff.
 sur 8 ohms

Livré avec circuit imprimé pour le câblage de tous les éléments avec schémas et radiateur 69 F
 Le Kit complet : le c. intégré et c. impr., condensateurs résistances 3 pot. à glissières, alim. avec redresseurs et transfo 125 F

CASQUES

SUPEREX
 NOUVEAUTÉ - GAMME 72
 Challenger STC 164,00
 SW2 206,00
 PRO B 410,00
 PEP 71 818,00

AKG
 K80, Basses de velours et brillance des aigus 16 à 20 000 Hz 217,00
 K120, Confortable à porter 30 à 20 000 Hz 106,00
 K150, Haute performance Hi-Fi et léger 20 à 20 000 Hz 155,00
 K180, Hi-Fi. La tonalité peut être adaptée aux besoins subjectifs et physiologiques de l'ouïe 16 à 20 000 Hz 378,00

SANSUI
 SS2 - 20 à 18 000 Hz 129,00
 SS10 256,00
 SS20 - 20 à 20 000 Hz 305,00

PIONEER
 SE20, 20 à 20 000 Hz 156,00
 SE30A 220,00
 SE50, Le fin du fin 430,00

HOSIDEN
 SH871 49,00
 SH03 64,00
 SH1300, gainé cuir 90,00
 SH15, réglage tonalité, Prix 128,00
 SH19, réglage volume et tonalité 172,00
 SDH8, 20 à 17 000 Hz 68,00
 SH20 pot. curseur 132,00
 SH10 Régie 118,00

TABLES DE MIXAGE STEREO
 BST : mm 8 378 F
 GRUNDIG : 422 446 F
 UHER : A122 633 F
 BST : mm 3 220 F
 MÉLANGEUR DE PLATINES RODEC. FADER Prof. 450 F

QUI DIT CASQUES HI-FI PENSE KOSS

NORMES HI-FI
 K6 150 F
 K-6LC 193 F
 K711 175 F
 KR0711 225 F
 KR072B 290 F
 KR0747 340 F
 PRO-4AA 390 F
 PRO-600AA 390 F
 NOUVEAU : LE SEUL CASQUE EN QUADRIPHONIE.
 K2 + 2 : Rendement merveilleux pour ampli en quadri 555 F
 K2 + 2 : Livré avec boîte de matricage à brancher sur un ampli normal. 899 F

CASQUES ÉLECTROSTATIQUES

3 octaves de son en plus
 ESP6 : Livré avec adaptateur.
PRIX SPECIAL : 620 F
 ESP9 : La gamme s'étend sur 10 octaves ± 2 dB 1 080 F

SH22 pot. curs. 152,00
 SH18 pot. curs. 96,00
 BH201 Micro/casque. 110,00

SONY
 DR7
 Hi-Fi le son Sony 120,00

NOUVEAU TOKUMI
 (Décrit HP 1330 p. 228)

TE1035 49,00
 TE1025, 18 à 22 000 Hz. Prix 95,00
 TE1045, 18 à 24 000 Hz. Prix 150,00
 TE1055/65 17 A 25 000 Hz. Prix 175,00
 STAX - SR3 700,00

TOKUMI PRODUCTS PRÉSENTE

« PHONIA »
 Casque d'écoute stéréophonique
 ELECTROSTATIQUE
 « G8030 à self energy »

Impédance 4 à 16 ohms - Bande passante 15 à 30 000 Hz - Poids 400 g - Avec boîtier adaptateur à self energy et 2 sorties casques.

PRIX PROMOTIONNEL : 595 F

Venez les entendre et les comparer

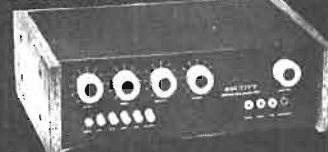
HIOKI la vu-mètre recherché par les techniciens.
 KR45 - Dim. 70 x 53 mm - 125 µA - 2 graduations • - 20 à 0 et + 3 • 0 à 100 %.

PRIX DE LANCEMENT 49 F

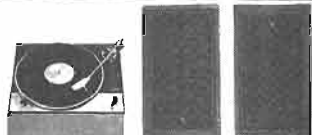
CENTRE DE SÉLECTION du HI-FI-CLUB TÉRAL

SCOTT

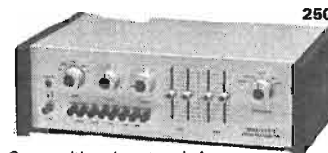
COMPÉTITIF



Chaîne composée de :
 Ampli SCOTT 230S 2 - 15 W 8 ohms
 • Table de lecture GARRARD SP25
 • Cellule magnétique • Socle et couvercle
 • 2 enceintes ERELSON TS5.
 L'ensemble 1 675 F



Ampli-tuner Scott 636S stéréo AM/FM
 2 x 20 W eff. • Synthétiseur AM/FM •
 Filtre HP1 et HP2 - Prise RCA et DIN •
 Table de lecture Lenco B55H • Cellule
 magnétique • Socle et couvercle • 2 en-
 ceintes Cabasse Dinghy I.
 L'ensemble 3 390 F



Composition de cette chaîne :
 Ampli SCOTT 260S 2 x 30 W • Table
 de lecture Lenco B55 • Cellule magné-
 tique • Socle et couvercle • 2 enceintes
 CABASSE Dinghy I.
 L'ensemble 2 770 F

KENWOOD



Ampli-tuner Kenwood KR 44 SL - 2 x
 25 W - PO-GO-FM-3 OC • Table de
 lecture Garrard SP25 MK III • Cellule
 magnétique, socle et couvercle • 2 en-
 ceintes Erelson.
 L'ensemble 2 590 F



Ampli tuner KR3130 Kenwood 2 x 20 W
 AM/FM • Table de lecture Garrard
 SP25MKII • Cellule magnétique •
 Socle et couvercle • 2 enceintes Erelson.
 L'ensemble 2 490 F

SANSUI - THORENS ACOUSTIC RESEARCH

POUR LA PREMIÈRE FOIS TÉRAL VOUS PRÉSENTE
 LE SUPER PRESTIGE
 EN PROMOTIONNEL



CHAÎNE COMPOSÉE DE :

- Ampli-préampli tuner Sansui 5000A - AM/FM - Coffret métal - Sortie 3 paires d'enceintes - Tape monitoring - Play-back - Muting - Filtrés Low-High Loudness - Prise casque - Monitor - 2 prises micro-stéréo - 2 x 75 W.
- Platine Thorens TD150/2 avec son socle et son couvercle.
- Cellule Shure magnétique.
- 2 enceintes Acoustic Research AR6 Pin.

Prix de l'ensemble 4 990 F

EN SUPER-PROMOTION
TOUTE LA GAMME

VOXSON

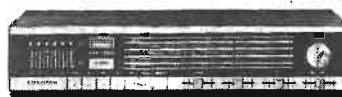


Ampli-préampli H202 Voxson - 2 x 30 W
 - Table de lecture Garrard SP25 MK III -
 Socle - Cellule magnét., couvercle • 2
 enceintes Erelson 1 790 F

Ampli-tuner HR213 Voxson - 2 x 20 W -
 FM stéréo avec décodeur - Sorties 4 HP -
 Prise monitoring - FM muting - Filtrés
 haut et bas - Reverse • 1 platine Garrard
 MK III SP25 avec cellule magnétique,
 socle et couvercle • 2 enceintes PX20
 Siare. Complète 2 280 F

Autre suggestion chaîne HR213 :
 Ampli-tuner HR213 Voxson - 2 x 20 W - FM stéréo - Table de lecture Lenco B55H - Cellule
 magnétique - Socle et couvercle - 2 enceintes Erelson - L'ensemble 2 160 F

GRUNDIG



Combiné RTV900 - AM/FM - PO-GO-OC -
 2 x 35 W - Platine Dual CS16 - Cellule
 Shure M71 - Socle et couvercle - 2 en-
 ceintes PX20 Siare - L'ensemble... 2 860 F



PROMOTION
CHAÎNE
RTV800
GRUNDIG

Combiné RTV800 - AM/FM - PO-GO-OC -
 2 x 20 W - Platine Dual 1214 - Cellule
 magnétique - Socle et couvercle - 2 en-
 ceintes Erelson - L'ensemble 2 100 F

GRUNDIG PROMOTION



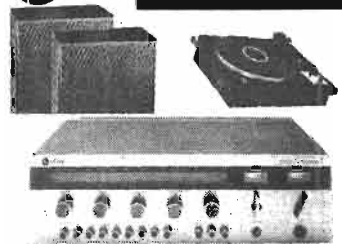
Studio 2000 avec système pour quadraphonie
 avec 2 enceintes PX20 Siare.
 L'ensemble 3 150 F

PROMOTION
COCKPIT
250S



Combiné ampli-préampli 2 x 25 W
 Tuner AM/FM PO GO • Table de lecture
 Braun • 2 enceintes Erelson de 20 W
 CASQUE EN CADEAU.
 L'ensemble 3 350 F

LEAK



Chaîne LEAK DELTA 75 : Ampli-
 tuner Delta 75 AM/FM-PO-GO à dou-
 ble indication - 2 vu-mètres - 2 x 35 W
 - Contrôle de tonalité - 14 dB à 50 Hz
 et 15 Hz - Filtre 6 dB à 7 kHz • Table
 de lecture PROF. PIONEER PLA
 25A 2 moteurs - Départ/arrêt - Auto-
 matique - Entraînement par courroies
 • Socle, couvercle • Cellule magnéti-
 que • 2 enceintes LEAK 300. L'en-
 semble 5 900 F

PROMOTION DE LECTEUR/ENREGISTREUR
 DE K7 STÉRÉO ANTI-SOUFFLE



KENWOOD
KX7010A

SANSUI
SC700

HARMAN-KARDON
CAD5

AKAI
GXC40D

CS500 chang.

SONY
TC127

TC160

TC165 Reverse

FISHER

TOUT
CHEZ TÉRAL EN SUPER-PROMOTION

Chaîne Fisher 201 - Ampli-tuner AM/
 FM - 2 x 20 W - Table de lecture
 Lenco B55H - Cellule magnétique,
 socle et couvercle - 2 enceintes PX20
 Siare - L'ensemble 2 980 F
 Chaîne Fisher 202 - Ampli-tuner AM/
 FM - 2 x 25 W - Table de lecture
 Lenco L75 - Cellule magnétique -
 Socle et couvercle - 2 enceintes
 Cabasse Dinghy I - L'ensemble 3 640 F

ERA COMPACT S71



PROMOTION : Bloc source S71 avec 2
 enceintes modèle 2 à 3 voies • En cadeau
 Une enceinte gratuite (valeur 548 F).
 L'ensemble promotionnel 2 846 F
 Couvercle 98 F

TOUTE LA NOUVELLE
 PRODUCTION
AKAI
 CHEZ **TÉRAL**

HI-FI CLUB TÉRAL, 53, rue Traversière, PARIS (12^e) - Téléphone : 344-67-00

Ouvert sans interruption tous les jours (sauf le dimanche et le lundi matin) de 9 heures à 19 h 45

Parking assuré - Crédit possible par le CREG et CETELEM

CENTRE DE SELECTION du HI-FI-CLUB TERAL

BOUTIQUE SONY

TÉLÉVISION



KV1220DF/1221DF couleur . 3 300 F
Antenne parabolique . 145 F
TV9-90UM . 1 350 F

TRANSISTORS



CRF150 . 1 490 F

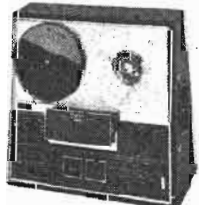
TR1824 . 180 F
TFM825L . 220 F
5F94L . 420 F
REVEIL
8FC59WL . 499 F
ICF111L . 666 F
TFM8600 . 1 240 F
TFM8300L . 420 F
CF400L . 1 190 F
TR1825L . 166 F
CF250L . 920 F

AMPLIS-TUNERS

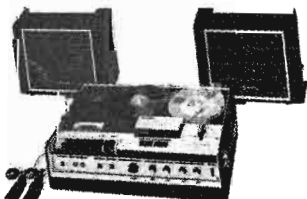


STR230 - 2 x 20 W . 1 472 F
STR6046 - 2 x 40 W . 2 122 F
STR6036 - 2 x 30 W . 1 766 F

MAGNÉTOPHONES



Platine TC366 . 1 810 F



Bandes/K7 TC330 . 2 950 F



TC165 - Platine reverse . 2 188 F
TC630 . 3 255 F
TC124CS . 1 545 F
TC40 . 981 F
TC80 . 1 037 F
TC90 . 832 F
TC95 . 915 F
TC110A . 883 F
TC127 . 1 290 F
TC160 . 1 741 F
TC800B . 1 376 F
TC252D . 1 190 F
TC8W . 1 266 F
TC133CS . 1 772 F
CF620 . 2 526 F
TC730 . 4 683 F
TC680 . 3 960 F
TC440 . 3 110 F

BOUTIQUE esart-ten

AMPLIFICATEURS



PA20 - 2 x 20 W . 1 056 F



E150S2 - 2 x 30 W . 1 520 F



E100S2 - 2 x 35 W . 1 296 F
E250SP - 2 x 50 W . 2 656 F
E250S2 - 2 x 50 W . 2 256 F
STÉRÉO W1000 . 4 416 F

AMPLIS-TUNERS



PAT20 - FM - 2 x 22 W . 2 096 F



IS2-150 - FM - 2 x 30 W . 2 816 F

TUNER



S12C - FM + décodeur

ENCEINTES



MT



TNPS

BOUTIQUE Sansui

AMPLIFICATEURS

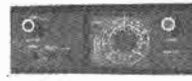


AU222 - 2 x 23 W . 1 160 F
AU101 - 2 x 15 W . 1 090 F
AU555 - 2 x 25 W . 1 646 F
AU666 - 2 x 35 W . 2 219 F



AU888
2 x 40 W : 2 726 F

TUNERS



TU555 - AM/FM . 1 262 F
TU666 - AM/FM . 1 550 F



TU888 - AM/FM . 2 038 F

AMPLIS-TUNERS



4000 - FM/PO - 2 x 65 W . 3 260 F



310 - AM/FM - 2 x 20 W . 1 990 F

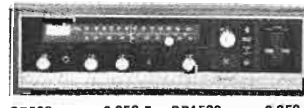


EIGHT - AM/FM - 2 x 100 W 4 980 F



5000A - AM/FM . 3 460 F
800 . 2 390 F
2000X . 2 980 F
1000X . 2 758 F

QUADRI-STÉRÉO



QR500 . 2 350 F
QR4500 . 5 980 F
QR1500 . 2 950 F
QR6500 . 6 320 F

ENCEINTES

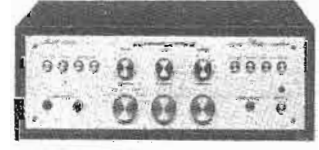
SP10 . 335 F
SP30 . 472 F
SP50 . 756 F
SP2500 . 1 729 F
SL7 . 859 F
SP150 . 1 188 F
SP70 . 921 F

BOUTIQUE marantz

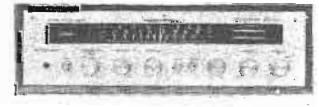
MODÈLE 1030 ● Amplificateur stéréo 30 W RMS - Distorsion moins de 0,5% - Filtre passe-bas. Prix . 1 485 F



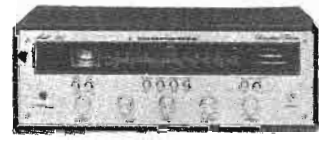
MODÈLE 1060 ● Amplificateur stéréo 60 W RMS - Distorsion moins de 0,3% - Filtres passe-haut et passe-bas. Prix . 1 950 F



MODÈLE 29 ● Ampli-préampli-tuner - PO-GO-FM stéréo - 30 W RMS. Prix . 1 990 F



MODÈLE 2215 ● Ampli-préampli-tuner - AM/EM stéréo - 30 W RMS. Prix . 2 300 F



MODÈLE 2230 ● Ampli-préampli-tuner - AM/FM stéréo - 60 W RMS. Prix . 3 190 F



MODÈLE 2245 ● Ampli-préampli-tuner - AM/FM stéréo - 90 W RMS. Prix . 4 265 F



MODÈLE 2270 ● Ampli-préampli-tuner - AM/FM stéréo - 140 W RMS. Prix . 5 450 F



MODÈLE 23 ● Tuner AM/FM - De très grande sensibilité. Prix . 2 750 F



TOUTE LA PRODUCTION
marantz
DISTRIBUÉE CHEZ TÉRAL

HI-FI CLUB TERAL, 53, rue Traversière, PARIS (12^e) - Téléphone : 344-67-00
Ouvert sans interruption tous les jours (sauf le dimanche et le lundi matin) de 9 heures à 19 h 45

Parking assuré - Crédit possible par le CREG et CETELEM

Photocomposition Informatique 300.000 - Impressions intérieure La Haye-Mureaux - N° Imprimeur 4302, couverture Imp. de Sceaux
Le Directeur de la Publication : J.-G. POINCIGNON - Dépôt légal 3^e trimestre 1972 - N° Editeur : 31 - Distribué par « Transports-Presse ».

TUBES RADIO (EN BOITES INDIVIDUELLES) GARANTIE : UN AN

AB2	24,14	ECH81	8,55	EZ81	4,80	UL41	12,28	6J5	7,60	25W4GT	17,50
AF3	21,76	ECH83	7,95	GY86	7,75	UL44	12,56	6U6	13,12	25Z5	6,90
AF7	21,76	ECH84	8,28	GY87	7,75	UL84	6,50	6U7	8,80	25Z6	8,80
AK1	14,20	ECH200	8,10	GY501	10,50	UY41	7,25	6K5	19,00	26A6	22,00
AK2	24,00	ECL11	32,13	GY802	7,75	UY42	8,55	6K7	10,04	26A7	24,00
AL4	25,74	ECL80	7,60	GZ32	12,95	UY82	4,95	6K8	7,50	27	7,50
AX50	18,70	ECL82	7,35	GZ34	11,50	UY85	4,60	6L6	15,71	28D7	17,50
AZ1	9,50	ECL84	10,56	GZ41	7,35	UY89	3,78	6L7	9,42	35	12,00
AZ4	12,50	ECL85	8,15	OA2	8,85	UY92	4,56	6M7	8,80	35C5	12,50
AZ11	10,64	ECL86	8,15	OA2WA	16,20			6N7	13,56	35L6GT	9,74
AZ12	21,50	ECL113	19,91	OA3	15,30	1A3	8,86	6Q7	8,80	35W4	6,14
AZ41	9,21	ECL1800	26,00	OA4	22,00	1L4	7,23	6SA7	7,54	35Z3	14,80
CBL6	15,70	ECL802	9,70	OB2	8,85	1R5	6,82	6SC7	9,42	35Z4	15,85
CF7	22,52	ECL805	8,30	OB2W	9,80	1S5	5,65	6SG7	9,50	35Z5GT	12,50
CK1005	8,70	ED500	18,49	OB3	8,85	1T4	5,65	6SH7	7,23	37	9,80
CY2	7,85	ED11	33,85	OC3	8,85	1U4	7,23	6SJ7	9,90	38	8,20
DAF96	5,86	EF6	10,04	OD3	8,85	1U5	6,28	6SK7GT	8,16	43	9,42
DF96	5,73	EF9	11,59	PAB8C80	7,18	2A3	9,80	6SL7GT	9,70	47	15,70
DK40	10,68	EF15	20,90	PC86	10,70	2A5	14,50	6SN7GT	9,42	50B5	9,90
DK92	5,96	EF22	7,54	PC88	11,48	2A6	10,80	6SO7GT	7,23	50C5	12,50
DK96	6,20	EF37A	15,10	PC92	10,64	2A7	9,42	6SR7	9,60	50L6GT	11,30
DL94	7,54	EF40	14,60	PC900	9,25	2B7	10,80	6U7	9,50	55	14,00
DL95	6,28	EF41	10,23	PCC84	7,15	2C26	22,00	6U8	7,05	56	14,00
DL96	6,20	EF42	14,10	PCC85	5,66	2C34	22,00	6V6	10,91	57	14,00
DM70	6,12	EF51	22,00	PCC88	11,49	2C51	9,50	6X4	4,90	58	14,00
DM71	6,21	EF51	56,00	PCC189	9,34	2D21	8,90	6X5GT	9,65	71A	10,00
DY51	10,27	EF55	22,85	PCE80	6,45	2E30	75,00	6V6	14,50	75	9,42
DY86	6,27	EF80	6,10	PCF82	8,47	2X2	13,42	6Z4	11,70	78	9,42
DY87	6,27	EF83	9,80	PCF86	8,90	3A4	7,85	7A7	12,60	80	5,96
DY802	6,27	EF85	5,93	PCF200	7,31	3A5	14,20	7A8	11,60	83	10,98
E80CF	29,00	EF86	7,60	PCF201	8,00	3B7	6,65	7AD7	12,50	83V	15,50
E80F	19,00	EF89	6,30	PCF801	8,85	3D6	6,90	7B4	14,50	84	11,70
E80L	18,00	EF92	11,93	PCF802	6,87	3Q4	6,28	7B5	14,50	85A1	19,00
E88C	17,60	EF97	5,65	PCF200	8,10	3Q5	7,50	7B6	14,50	85A2	15,25
E88CC	14,60	EF98	5,81	PCL81	13,59	5U4	7,30	7B8	14,50	89	10,00
E90CC	20,00	EF183	6,13	PCL82	7,36	5V4G	8,60	7C4	11,40	90AG	34,00
E92CC	15,60	EF184	6,13	PCL84	10,56	5W4GT	8,60	7C5	14,50	90CG	34,00
E180CC	14,50	EFL200	10,65	PCL85	8,05	5X4	6,28	7C6	14,50	92AG	44,00
E188CC	17,10	EFM1	36,00	PCL86	8,15	5Y3GB	8,45	7C7	11,80	11723N	9,42
E280F	42,00	EFM11	27,57	PCL200	11,15	5Z3G	9,75	7K7	23,00	506	6,90
E288CC	25,40	EL3N	12,95	PCL802	9,70	5Z4	7,26	7L7	23,00	884	25,00
E443H	11,92	EL11	19,88	PCL805	8,05	6A3	24,20	7N7	17,50	1851	14,50
E810F	29,00	EL32	18,83	PD500	18,49	6A7	10,68	7Q7	14,50	1613	14,50
EAB8C80	8,70	EL34	15,86	PF83	13,59	6A8	9,42	7R7	17,50	1619	10,00
EAF42	7,50	EL36	14,32	PF86	7,60	6AB7	9,20	7S7	14,50	1625	15,00
EB3C	9,42	EL38	39,00	PFL200	10,65	6AC5GT	12,50	7Y4	14,60	1626	7,00
EB3C11	24,39	EL39	39,00	PL36	14,32	6AG5	7,40	7Z4	19,00	1629	12,50
EB4C1	9,25	EL41	3,65	PL81	9,90	6AG7	9,65	8BQ7A	6,28	1883	12,00
EB8C1	7,00	EL42	12,05	PL82	6,14	6AH6	9,42	8BM5	7,54	1884	39,00
EBF2	10,98	EL81	14,80	PL83	8,25	6A14	19,00	9D3	7,50	2050	25,00
EBF80	6,37	EL82	6,54	PL84	7,00	6AJ5	12,50	9U8	8,47	2050V	39,00
EBF83	5,34	EL83	8,25	PL300	18,10	6AK5	9,50	10Y	14,50	2051	19,00
EBF89	6,65	EL84	5,30	PL500	18,35	6AL5	5,50	12AH7	11,80	4654	26,82
EBL1	15,69	EL86	7,20	PL502	12,82	6AL7	24,00	12AJ7WA	14,50	4673	22,00
EBL21	13,06	EL91	12,28	PL504	12,82	6AM6	7,50	12AU7WA		5654	13,10
EC86	10,70	EL95	6,47	PL508	10,73	6AN8	10,60	6189	14,50	5670	9,50
EC88	11,48	EL183	8,65	PL509	19,39	6AQ5	7,61	12AT7		5636	15,00
EC92	7,13	EL300	18,10	PL511	12,82	6AR8	9,50	ECC81	6,44	5672	9,50
EC900	9,25	EL502	14,79	PL802	10,03	6AS6	9,50	12AU6	6,14	5676	9,50
EC8010	23,90	EL503	37,00	PY81	7,65	6AS7	24,00	12AU7		5678	9,50
EC840	16,00	EL504	12,82	PY82	6,14	6AT6	4,58	ECC82	5,36	5686	12,00
ECC81		EL508	10,73	PY88	7,00	6AU5	17,60	12AV6	5,80	5691	39,00
12AT7	6,44	EL509	19,39	PY500A	10,43	6AU6	6,20	12AX7		5692	39,00
ECC82		EL511	18,60	QOE03-12	22,00	6AV6	6,20	ECC83	6,72	5696	14,50
12AU7	5,36	EL520	37,00	QOE03-20	69,00	6AX5GT	7,54	12AX7WA		5718	15,00
ECC83		EL502	10,03	QOE04-20	39,00	6B4G	24,00	5751	14,50	5719	15,00
12AX7	6,72	EL80	16,40	QOE06-40950L		6B7	9,11	12AY7	14,50	5725/	12,50
ECC84	7,15	EM34	10,73	R219	14,50	6B8	8,50	12BA6	5,80	6AS6W	
ECC85	6,75	EM80	7,60	UAB8C80	7,18	6BA6	6,75	12BA7	15,80	5726/	
ECC86	12,25	EM81	7,60	UAF42	7,50	6BA7	15,80	12BE6	8,19	6AL5W	10,00
ECC88	12,06	EM84	9,80	UBC41	7,17	6BC5	12,56	12BH7	9,70	5749	14,50
ECC189	9,34	EM87	10,50	UBC81	4,78	6BE6	8,19	12BY7A	11,50	5750	14,50
ECC8CC	9,75	EMM801	28,50	UBF80	5,12	6BC7	9,50	12C8	11,50	5814A	14,50
ECC312	8,20	EMM803	28,50	UBF89	5,12	6BG6A	16,31	12E1	49,00	5823	16,00
ECC8100	22,26	EY51	10,27	UBL21	13,20	6BH6	7,54	12E8	12,50	5840	14,50
ECF1	12,56	EY81	7,65	UC92	5,96	6BJ6	11,20	12K7	12,50	5898	25,00
ECF80	6,45	EY82	6,14	UCC85	6,21	6BJ7	15,60	12M7	12,50	6072	19,00
ECF83	15,30	EY83	7,65	UCH21	7,81	6BK7	8,16	12N8	7,50	6011	14,50
ECF86	8,90	EY86	6,75	UCH42	13,80	6BM5	7,54	12SA7	7,23	6012	14,50
ECF200	7,31	EY87	6,75	UCH81	8,26	6BM6	8,16	12SC7	7,90	6072	17,00
ECF201	8,00	EY88	7,00	UCL11	33,17	6BQ6GTA	13,82	12SH7	7,23	6111	14,50
ECF202	9,55	EY500A	10,43	UCL82	7,70	6BQ7A	7,15	12SJ7	7,54	6112	14,50
ECF801	6,85	EY802	6,44	UF11	15,30	6C4	6,28	12SK7	6,60	6159	39,00
ECF802	6,87	EZ4	15,10	UF41	10,23	6C5	9,30	12SL7GT	10,40	6146RCA	59,00
ECH3	13,64	EZ11	13,93	UF42	9,11	6C6	7,00	12SN7GT	10,40	6383RCA	59,00
ECH11	32,13	EZ12	13,93	UF80	5,26	6C8	11,20	12SW7	17,80	7189	12,99
ECH21	13,94	EZ40	3,76	UF85	4,71	6CB6	8,16	12SX7	15,15	7199	14,50
ECH42	9,50	EZ80	3,88	UF89	4,63	6CL6	9,42	14A7	14,50	7475	10,00
						6CY5	11,20	14B6	14,50	7591A	19,50
						6CZ5	18,10	14C5	18,70	7868	19,50
						6D6	9,42	14E7	12,50	9001	7,50
						6DO6A	16,90	14J7	19,00	9002	10,00
						6DR6	14,50	14N7	15,00	9003	10,00
						6E8	14,07	14R7	17,00	9004	10,00
						6F5	12,80	14S7	19,00	9005	35,00
						6F6	9,76	14W7	12,50	9006	10,00
						6F7	12,80	18ECC	22,00		
						6G5	9,42	21B6	15,50		
						6G6	8,00	24A	12,00		
						6H6	6,40	25EH5	12,50		
						6J4	18,33	25L6	11,30		

TARIF DES TUBES CATHODIQUES TV

ESSAI GRAT. ET IMMEDIAT de votre tube cathod. sur un lampé- mètre spécial. Apportez, soit le télé, soit le tube démonté.		Choix « Ré- novés »	Premier choix	Défauts d'aspect
28 cm 90°	A 28-13 W/A 28-14 W		195	
31 cm 110°	VA 31/376 W A 31-20 W		195	
36 cm 70°	MW 36-24 14 EP4-14 RP4		75	
36 cm 90°	M 36-11 W		175	culot 110°
41 cm 110°	16CLP4 A.41-10 W 16CRP4	Sans intérêt	135	95
43 cm 70°	MW 43-22 17BP4 MW 43-24		75	
43 cm 90°	AW 43-80 17AVP4	Sans intérêt	59	
43 cm 110°	AW 43-89 17DLP4 USA	Sans intérêt	95	
44 cm 110°	Portable avec cerclage A 44-120 W etc.		105	145 85
49 cm 110°	AW 47-91 19BEP4 19CTP4 19XP4 AW 47-14 W		105	155 79
49 cm 110° (Twin-Panel)	A 47-15 W 19AFP4 USA 19ATP4		145	185 100
51 cm 110°	portable A51-120W A51-10W		145	95
54 cm 70° (magnétique)	MW 53-22 21ZP4/21EP4 21YP4 USA		75	
54 cm 90°	AW 53-80/21ATP4		75	
54 cm 110° (statique)	AW 53-89 21EZP4 21ESP4 AW 53-88 21FCP4	125	175	
59 cm 110° (statique)	AW 59-91 23FP4 23AXP4 - 23DKP4 AW 59-90 23MP4	125	185	100
59 cm 110° (statique-teinté)	A 59-15 W 23 DFP4	125	195	
59 cm 110° (ceinture métallique statique)	23GLP4 A 59-11 W 23HEP4 A 59-12 W RT 59-44 23EVP4 23DEP4 23EXP4 A 59-22 W A59-23 W A 59-26W	135	195	100
59 cm 110° (statique Twin-Panel)	A 59-16 W 23HP4 23SP4 23BEP4 23BP4 23CP4 23DGP4 23DP4 A59-13W	215	290	190
61 cm 110° (coins carrés)	A 61 130 W A 61-120 W		185	120
63 cm 90°	24CP4/24DP4 USA		150	
65 cm 110°	A 65-11 W 25MP4	165	240	165
70 cm 90°	27SP4 - 27RP4		440	320
70 cm 110°	27ZP4 USA		490	300
70 cm Twin	27AFPY-27ADP4		790	