

# RADIO PLANS

Journal d'électronique appliquée - n° 375 Février 1979

6f.



**Jeu de déduction**

**Préamplificateur  
HI.FI 2<sup>e</sup> partie**

**Récepteur FM**

**Infrarouges en  
tout ou rien**

(Voir sommaire détaillé page 35)



# Chez PENTASONIC

## 6 mois de crédit gratuit

## sur les oscilloscopes.



D 61 A.



D 1010 -



D 65.



D 67 A.



"HM 412/7"

### TELEQUIPMENT

#### S 61 - 5 MHz

Dimensions 28 x 16 x 37 cm. Tube 8 x 10 cm.  
Grande luminosité. Ampli vertical.  
Bande pass. : 0 à 5 MHz.

1700 F

2940 F

5460 F

8000 F

#### D 61 A. Double trace 10 MHz

Surface utile de l'écran : 8 x 10 cm.  
Bande passante : 10 MHz à 10 mV/cm.

#### D 65. Double trace 15 MHz

Surface utile de l'écran : 8 x 10 cm.  
Bande passante : 15 MHz à 10 mV/cm.

#### D 67 A. Double trace 2 x 25 MHz

1 mV/cm à 50 V/cm, Double base de temps.  
Balayage retardé. Déclenchement : normal,  
AC, DC, TV ligne et trame, automatique,  
HF-REJ.

### NOUVELLE GAMME "D 1000"

#### D 1010 - Double trace 10 MHz

5 mV à 20 V/div. Tension maxi 500 V. Balayage  
0,2 s à 0,2  $\mu$ s/div., 40 ns en X5.

2920 F

3231 F

3880 F

4464 F

#### D 1011 - double trace 10 MHz

version plus performante du 1010  
mais caractéristiques principales identiques.

#### D 1015 - Double trace 10 MHz

5 mV - 20 V/div. Tension maxi 500 V - Balayage  
0,2 s à 0,2  $\mu$ s/div. 40 ns en X5.

#### D 1016 - Double trace 15 MHz

version plus performante du 1015  
mais caractéristiques principales identiques.

Les 4 appareils de cette nouvelle série sont conçus à partir d'une technologie avancée, garantie d'une grande simplicité d'emploi. Ils sont particulièrement adaptés à l'enseignement, au dépannage TV, à la fabrication et au contrôle industriel.

### HAMEG

#### "HM 307"

Simple trace. DC - 10 MHz (-3 dB).  
Entrée à 12 possibilités  $\pm 5\%$ .  
5 mVcc - 20 Vcc/div.

1445 F

2446 F

#### "HM 312" Double trace 2 x 10 MHz

Sensibilité 5 mV/cm à 20 V/cm.  
Déclenchement LPS - Tube 8 x 10 cm.

3269 F

#### "HM 412/3" Double trace 2 x 20 MHz

Tube 8 x 10 cm. AMPLIFICATEUR VERTICAL.  
Bande passante DC : à 20 MHz (-3 dB).  
Sensib. : 5 mVcc - 20 Vcc/cm.  
Balayage retardé.

5045 F

#### "HM 512/7" Nouveau double trace 2 x 50 MHz

2 canaux DC à 50 MHz, ligne à retard.  
Sensib. : 5 mVcc - 20 Vcc/cm.  
Régl. fin 1:3.  
Dim. de l'écran : 8 x 10 cm. Graticule lumineux.

### SONDES OSCILLOSCOPES

Commutation X1-X10 sur la sonde. Prix.....192 F

### LEADER

#### "LBO 508". Double trace 2 x 20 MHz.

10 mV/cm. Soustraction de trace XY.  
Base de temps 0,5  $\mu$ s à 200 mS/cm.

3645 F

### VOC

#### "VOC 5". Double trace 15 MHz

Bandes passantes : DC de 0 à 15 MHz (-3 dB).  
AC de 2 à 15 MHz (-3 dB).

3580 F

**CREDIT IMMEDIAT**

### L'expédition de nos appareils n'est pas gratuite, mais :

- Ils voyagent aux risques et périls de PENTASONIC.
- Ils ne sont pas expédiés par la poste, ni par la S.N.C.F., mais par un transporteur.
- Ils sont assurés. Si jamais un de nos appareils présente à l'arrivée (vérifiez avec le transporteur) le moindre défaut d'aspect, il vous sera immédiatement changé à nos frais.

### EMBALLAGE - TRANSPORT - ASSURANCE

En contre-remboursement, 78 F -  
Avec chèque à la commande, 53 F.



524-23-16

**SUR LE PONT DE GRENELLE**

**5, rue Maurice-Bourdet - 75016 PARIS**

A 50 mètres de la Maison de la Radio  
Autobus : 70-72 (arrêt MAISON DEL'ORTF). MÉTRO : Charles-Michels



331-56-46

**AUX Gobelins**

**10 boulevard Arago - 75013 PARIS**

Métro : Gobelins

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

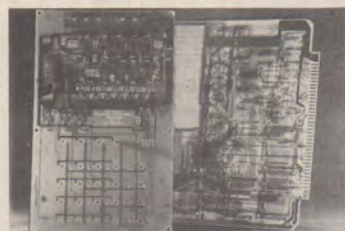


**TOUS RENSEIGNEMENTS  
MICROPROCESSEURS  
RIVE DROITE 524.23.16  
RIVE GAUCHE 331.56.46  
OU SUR PLACE**

# PENTA-MAGAZINE

12-78

## Le "NUMÉRO 1" ou l'anti-gadget : MKII MOTOROLA



**L**E fait de spécifier qu'il est à la base du 6800 MOTOROLA suffit à le considérer comme l'un des systèmes les plus souples, les plus performants, mais surtout, l'un des plus faciles à utiliser.

Il existe des microprocesseurs plus puissants mais, à notre avis, aucun de plus sympathique. Allié à sa facilité d'emploi (manuel d'utilisation en français), vous bénéficiez d'un service après-vente digne de MOTOROLA.

La vocation du MK II, outre l'initia-

## Editorial

## Nous sommes anti-trust!

**P**ENTASONIC est une association de techniciens. Nous avons ouvert un second point de vente pour le rester.

Dans chaque magasin, vous trouverez une équipe légère travaillant selon ses propres méthodes, car nous sommes certains de vous apporter un meilleur service en prenant des voies concurrentes.

tion, est d'être le premier maillon d'un système puissant capable de gérer télétype, visu et floppy; d'être extensible grâce à ses cartes interfaces... qui existent!

Le MK II c'est l'anti-gadget des systèmes de développement.

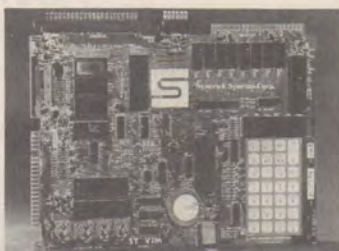
1968 F. Avec notice d'utilisation en français.



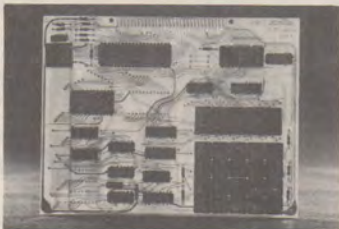
## L'OUTSIDER : le VIM I SYNERTEK

**N**ous considérons le 6502 comme un microprocesseur très légèrement moins puissant que le 6800, bien que très proche de celui-ci. Le système de développement qui lui est associé est, par contre, très étoffé. Ses 4 K de moniteur d'origine, son 1 K de RAM, sa gestion directe de télétype ou de visu, en font un système complet. La plupart des extensions peuvent se monter sur la carte et particulièrement 3 K de RAM supplémentaires, ainsi que 32 K de ROM. Parmi ces 32 K de ROM on pourra implanter un gros BASIC de 8 K, dont Syneretek annonce la commercialisation. Autre avantage le VIM I se vend tout monté.

2350 F avec notice d'utilisation en français.



## Un petit malin qui cache son jeu



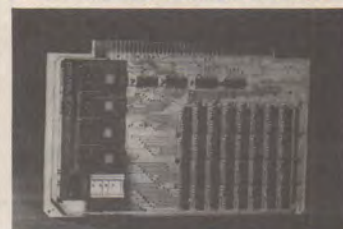
Ce produit à base de SCMP détient certainement l'un des meilleurs rapports prix/performance du marché. Particulièrement destiné aux contrôles de processus, c'est le système d'initiation par excellence. Toutes les cartes d'extension, ainsi que le produit lui-même sont fabriqués en France. Série UC 1000 EMR, 985 F

## LA MEILLEURE ET LA PIRE DES CHOSSES

**L**e soft est la meilleure et la pire des choses. La meilleure lorsqu'il s'agit d'aider l'utilisateur par une plus grande souplesse de langage, une plus grande puissance. La pire lorsqu'on tombe dans la facilité et qu'on l'utilise mal : par exemple gérer un clavier ou une visu directement. Le soft n'est pas le Bon Dieu! Il ne peut pas tout faire et s'il s'occupe à servir ses propres intérêts, il ne lui restera que peu de temps à vous consacrer.

Le but, notre but, n'est pas d'afficher des petits caractères sur un printer ou sur une télévision, mais, de travailler en concordance avec notre système. N'oubliez jamais que le soft n'est que le prolongement de vous-même : avec vos qualités et ses défauts. Du soft... PENTABUG ! qui se présente sous la forme de 1 MM 2716 se montant directement sur les emplacements EPROM du MK II et permet de brancher directement nos cartes de visualisation et nos claviers sur les KITS MAZEL et MK II. Mis au point par M. DAUTREVAUX..... 195 FTTC Comportant 1 MM 2716 + 1 notice + 1 listing

## DO YOU SPEAK BASIC?



Cette carte, fabriquée par PROCTEUS INTERNATIONAL vous permet de compléter votre système informatique et d'accéder à un "personal computer" de haut de gamme. Il existe différents types de Basic. Le Tiny-Basic (de 2 à 4 K), qui se rapproche plus du gadget que de l'outil de travail et qui permet entre autre d'apprendre le langage. Le Full-Basic (de 4 à 7 K) qui est le langage d'origine et l'Extended-Basic que l'on considère comme le plus souple, et l'un des plus puissants. Grâce à celui-ci, vous aurez accès à la fantastique bibliothèque existante : calcul scientifique, gestion de stock, atterrissage de fusée, jeux, etc. Carte basic 1820 F

- Ce moniteur comprend et exécute 28 fonctions.
- Il permet en outre d'adresser un ACIA en 8010-8011 et de commander tout interface travaillant en ASC II.

## FAITES-LE DONC VOUS-MÊME!

Voulez-vous construire votre système 6800 vous-même? Nous tenons, dans ce cas, à votre disposition un classeur comprenant le circuit imprimé, les plans, et les notices d'un système de développement. Une fois monté, il gèrera une visu ou un télétype. Il disposera d'1 K de mémoire, un PIA, un ACIA et un moniteur MIK-BUG. Ce kit, destiné aux amateurs avertis, bénéficie de l'assistance technique PENTASONIC. MOTOROLA le commercialise, dans sa version d'origine sous l'appellation MKI.

Le circuit imprimé 200 F.



## PET chez PENTA

MICRO ORDINATEUR DE MARQUE COMMODORE.

Microprocesseur 6502 (Mos Technology). Clavier 73 touches. Ecran 23 cm, 25 lignes de 40 caractères. Magnétophone à K7. Mémoire RAM 8 K dont 7 utilisables. ROM 14 K. BUS IEEE 488. Pseudo graphisme.

Import H.T. .... **6250 F**  
TTC ..... **7350 F**

## APPLE II

- Microprocesseur Rockwell 6502 RAM extensible de 4 à 48 K.
- Basic-Monitor-Assembleur-Désassembleur (ROM).
- Sortie vidéo 24 lignes/40 colonnes.
- Graphiques fins en couleurs sur TV (R.V.B. SECAM).
- Interfaces magnétophone et entrées analogiques. Haut-parleur incorporé.
- 8 périphériques connectables dont :  
— Imprimante, Modem, carte de communication RS 232.  
— Carte de reconnaissance vocale (32 mots quelconques).

— Floppy disques (1 à 14 fois 116 Ko).  
\* Dos : fichiers de données en accès séquentiel indexé, programmation/chainage des programmes/protections d'écriture, etc.

Prix H.T. .... **8333 F**  
Prix TTC ..... **9799 F**  
Unité de disquette TTC ..... **4410 F**  
Soit un rapport 44,10/kilo octet.

## PROTEUS III

Micro-ordinateur de marque PROTEUS INTERNATIONAL

Equipé du microprocesseur 6800. Clavier 53 touches capacitatives. Sortie vidéo ou VHF 16 lignes de 64 caractères. PSEUDO GRAPHISME. Majuscules-Minuscules. Vitesse d'écriture 1 800 bauds. Interface cassette KANSAS CITY. Dispose du BUS P III. Mémoire RAM 17 K dont 16 utilisables. ROM 8 K. D'origine : sorties RS 232, TTY, TTL, VIDEO, UHF, MAGNETOPHONE. **PRIX H.T. .... 7500 F**

PRIX T.T.C. .... **8820 F**

PRIX VERSION 32 K TR ..... **10758 F**

Plutôt orienté vers la gestion des PME, commerce, professions libérales, sa puissance lui permet d'être en outre, un produit hobbyste de haut de gamme.

## FLOPPY PROTEUS

Prix pour 1 disquette ... **7820 F**  
2 disquettes ... **11518 F**  
3 disquettes ... **15216 F**

Ces prix incluent le DOS 16 K. Dans la configuration 3 disquettes, on dispose de 1,5 millions octets de mémoire, soit un rapport de 10 F le K octet.

## CONFIGURATION D'UN DOS

Il se compose de deux parties :  
a) Un ensemble de fonctions systèmes, utilisable, en assembleur, permettant d'exploiter le plus efficacement et le plus facilement possible l'ensemble de ressources matérielles du système (flopys disques en particulier).  
b) Un jeu de processeurs inter-actifs, permettant un accès rapide depuis la console à l'ensemble de ces ressources.  
Ces processeurs sont :  
• **BACK UP** : permet d'effectuer des copies, vérifications ou réorganisations de disquettes entières (nécessite un minimum de 2 flopys).  
• **DOS se compose de deux parties :**  
• Un ensemble de fonctions systèmes, utilisables en assembleur, permettant d'exploiter le plus efficacement et le plus facilement possible l'ensemble des ressources matérielles du système. (Flopys disques en particulier.)  
• Un jeu de processeurs interactifs permettant un accès rapide depuis la console à l'ensemble de ces ressources. Ces processeurs sont :  
• **BACKUP**. Permet d'effectuer des copies, des vérifications ou des réorganisations de disquettes entières (nécessite un minimum de 2 flopys).  
• **CHAIN**. Permet d'enchaîner l'exécution de processeurs système ou utilisateurs.  
• **COPY**. Permet la copie de fichiers.  
• **DELETE**. Permet de détruire des fichiers.  
• **CAT**. Permet de lire tout ou partie du catalogue des fichiers.  
• **INIT**. Permet d'initialiser une nouvelle disquette. (Nécessite un minimum de 2 flopys).  
• **FREE**. Permet de connaître la place disponible sur le disque et dans le catalogue.  
• **LIST**. Permet de lister un fichier.  
• **LOAD**. Permet de charger un fichier en mémoire.  
• **CHANGE**. Permet de changer, le nom, le suffixe, les attributs ou les clés d'un fichier. D'autre part, **DOS** est prévu pour faciliter la programmation dans divers langages grâce aux processeurs suivants :  
• **EDIT**. Permet d'éditer le texte d'un programme d'un langage quelconque, avec des facilités accrues.  
• **ASM**. Permet d'écrire et d'utiliser des programmes en langages ASSEMBLEUR.  
• **RASM**. Possède toutes les possibilités de la commande ASM, plus la possibilité de définir des macro-instructions.  
• **RLOAD**. Permet l'utilisation de programmes translatables, créés par RASM.  
• **BASIC**. Permet l'utilisation de l'interpréteur BASIC-DOS, étendant les possibilités du BA-

SIC résident (en lui donnant accès au disque souple, entre autres).

N.B. — Ces 5 processeurs, sauf BASIC, sont disponibles sur option.

Tous les processeurs DOS travaillent sur des fichiers qui sont identifiés comme suit, par :  
• Un nom de fichier, de 1 à 12 caractères alpha-numériques.

• Un suffixe, de 1 ou 2 caractères alphabétiques.

• Une clé de lecture, de 6 caractères alpha-numériques (optionnelle).

• Une clé d'écriture, de 6 caractères alpha-numériques (optionnelle).

Si le fichier a été créé avec une clé de lecture, elle doit être précisée pour toute lecture du fichier.

Si le fichier a été créé avec une clé d'écriture, elle doit être précisée pour toute écriture sur le fichier.

Pour détruire le fichier ces deux clés doivent être précisées.

Par ailleurs, toujours pour garantir la sécurité de fichiers confidentiels, tous les fichiers ASCII sont encodés, à partir de la clé de lecture (les fichiers sans clés n'étant pas encodés). De ce fait, la clé de lecture ne peut pas être modifiée (sauf en recopiant le fichier) sous peine de ne pouvoir relire le fichier.

## LE BASIC-DOS

Le BASIC DOS est une version étendue de l'interpréteur BASIC Proteus III. Tout en continuant à utiliser la RON-BASIC, il comporte un additif en RAM chargé depuis le disque dans les RAM-SYSTEME, situées en dehors des 16 ou 32 K octets utilisateur.

Le BASIC-DOS est appelé grâce à la commande BASIC de DOS et s'emploie de façon identique au BASIC-PROTEUS III en ROM; il possède cependant un certain nombre de fonctions supplémentaires, les plus importantes étant :

• **OPEN**. Permettant d'ouvrir et, le cas échéant, de créer un fichier.

• **CLOSE**. Permettant de fermer, et éventuellement de détruire un fichier.

• **GET** et **PUT**. Permettant d'écrire et de lire en binaire un fichier.

• **INPUT** et **PRINT**. Permettant d'écrire et de lire en ASCII un fichier ou un périphérique.

• **REWIND**. Permettant de se positionner en tête d'un fichier.

• **SEARCH**. Permettant de se positionner devant un enregistrement spécifié par son numéro ou par une clé.

• **TIME**. Permettant de connaître l'heure en nombre de secondes depuis minuit.

• **TIME**. Permettant de disposer d'une chaîne de caractères donnant l'heure sous la forme HHMM/SEC.

• **DATE**. Permettant de disposer d'une chaîne de caractères donnant la date sous la forme JJ/MM/AA.

Par ailleurs, un certain nombre de fonctions du BASIC PROTEUS III ont été améliorées.

## PROTEUS PRINT

Imprimante sur papier normal (non métallisé), travaille sur 80 colonnes - 1.200 Bauds (120 ch/s). Avec cordon.

Prix ..... **10758 F**

## PROTEUS PRINT MOD. 43C

Imprimante 132 colonnes, 300 Bauds, Matrice 7 x 9 - RS 232. Clavier standard ASCII.

Prix avec cordon ..... **12466 F**

## DEUX SYSTÈMES DE VISUALISATION D'INFORMATIONS SUR TERMINAL VIDÉO

Une carte pour voir, à la française...



Cette carte est un outil de travail professionnel. L'entrée des informations se fait en ASCII, en série ou en parallèle. La mémoire de l'écran se trouve sur la carte, ainsi que la gestion de celui-ci. La sortie est en vidéo directe, c'est-à-dire qu'elle se branche directement sur l'entrée vidéo de votre téléviseur, ou, sur l'entrée UHF par l'intermédiaire d'un module. Elle gère 16 lignes de 64 caractères en vitesse réglable jusqu'à 12.000 bauds en série. Carte interface vidéo SFF 96364, 1512 F en kit, avec notice en français.

Une carte pour voir à l'américaine...



Cette carte a été conçue par MOS-TEK aux U.S. et modifiée pour fonctionner sur le standard français. Elle est commercialisée montée et testée. Elle possède un avantage évident pour les radio-amateurs : elle fonctionne en Baudot à 47.5 bauds et peut faire la conversion ASCII/Baudot. L'entrée des informations se pratique en série ou en parallèle, de plus, le curseur est adressable en absolu ou en relatif ce qui permet un pseudo-graphisme. Carte interface vidéo MK 3870, 1580 F montée.

Quand la force de frappe devient caresse...



Nous vous présentons un clavier aussi moderne que votre microprocesseur. Malgré la technique employée (pas de contacts) et la sophistication de sa gestion, il est vendu à un prix très compétitif. Il devient très vite lassant, en cours de programmation de taper sur un clavier qui rebondit ou dont les touches manquent de souplesse. Sa sortie s'effectue sur 7 bits + strobe et il s'alimente uniquement en 5 volts. Il est géré par un microprocesseur GI spécialisé pour ce travail.

Clavier ASCII, dernier-né de KEY-TRONIC® 1180 F.

## PENTA EXPRESS

SERVICE DE VENTE PAR CORRESPONDANCE  
PASSEZ VOS COMMANDES PAR TÉLÉPHONE

**524.23.16**

OU PAR LETTRE

- Avant 11 heures : départ 12 heures
- Avant 17 heures : départ 18 heures

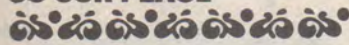
ENVOIS URGENTS CONTRE REMBOURSEMENT

Ajoutez :  
Frais de port et d'emballage : 5 F  
Contre remboursement : 13 F





**TOUS RENSEIGNEMENTS**  
**RIVE DROITE 524.23.16**  
**RIVE GAUCHE 331.56.46**  
**OU SUR PLACE**



## UN LABORATOIRE A VOS MESURES

Il existe dans chaque gamme d'appareils plusieurs modèles concurrents. Vous devez avoir en tête l'utilisation pour laquelle vous faites cet achat. Les caractéristiques techniques sont une chose, mais la compa-

**TELETYPE**  
 TYPE ASR 33  
 MATERIEL ENTIEREMENT REVISE

**3.750 F.**



### Pour ce qui est de générer les fréquences :

#### MINI VOC 3

Gamme de fréquence de 20 Hz/200 kHz. Sinusoïdal et rectangulaire. Tension de sortie 10 V/600  $\Omega$ . Distorsion inférieure à 0,05 %. Prix ..... 850 F

#### HETER VOC 3

6 gammes de 100 Hz à 30 MHz. Précision :  $\pm 1,5$  %. Tension de sortie de quelque  $\mu$ V à 100 mV réglable par double atténuateur. Prix ..... 878 F

#### LAG 26

20 Hz à 200 kHz en 4 gammes. Tension de sortie : 5 V eff. Distors. :  $< 0,5$  % jusqu'à 20 kHz. Prix ..... 926 F

#### MINI VOC 5

De 10 Hz à 1 MHz. Signal : sinusoïdal et rectangulaire. Tension de sortie : 10 V eff. en sinus, 20 Vcc, en rectangulaire sur 600  $\Omega$ . Prix ..... 1 410 F

### ou des tensions continues :

#### VOC AL 3

Tension de sortie réglable de 2 à 15 V continu. 2 amp. Dim. : 160x80x80 mm. Prix ..... 388 F

#### VOC AL 4

Tension de sortie réglable de 3 à 30 V. 1,5 ampère. Dim. : 180x80x60 mm. Prix ..... 455 F

#### VOC AL 5

Tension de sortie de 4 à 40 V. Limiteur de courant de 0 à 2 A réglable. Dimensions : 180x100x60 mm. Prix ..... 645 F

#### PS 1 745 A

Tension réglable de 3 à 15 V. Contrôle par vu-mètres. Sorties flottantes. Intensité : réglable de 0 à 3 A. Contrôle par ampèremètre. Dimensions : 180x75x120 mm. Poids : 3 kg. Prix ..... 384 F

#### PS 2

12 V - 2 A ..... 149 F

#### PS 3

12 V - 3 A ..... 189 F

#### ELC

5 V - 3 A ..... 254 F (microprocesseur ou TTL)

### Pour mesurer vos fréquences :

#### BK 1827

Base de temps : Quartz 4,00 MHz stabilité  $\pm 0,25$  PPM ( $\pm 1$  Hz). Gamme : 100 Hz à 30 MHz garantie. Temps d'ouverture de porte : Auto : 10 ms ou 100 ms (lecture MHz) ou 1 s (lecture kHz). Précision :  $\pm 1$  digit. Entrée : Impédance mini 10 k $\Omega$ . Sensib. : 100 mV eff. 200 kHz à 30 MHz, 200 mV eff. 100 Hz à 200 kHz. Alim. : 6 p. de 1,5 V. Dim. 4x9,5x17 cm. PRIX : 1 150 F

### ou mesurer vos tensions :

#### ISKRA

US 6 A Tensions continues et alternatives. Résistances. Capacités. Fréquences. Prix ..... 191 F

#### UNIMER 3-20 000 $\Omega$ /V en continu

Tensions continues et alternatives. Intensités continues et alternatives. Résistances. Capacités. Décibel-mètre. Prix ..... 268 F

#### CENTRAD

« 312 » 20 000  $\Omega$ /V en continu 36 gammes de mesure. Antichoc. Antisurcharge. Dimens. : 90x70x18 cm. COMPLET, avec cordon et pile .. 187 F ETUI plastique : 11 F

raison entre tel et tel matériel est aussi importante. Vous trouverez chez PENTA-SONIC un nombre d'appareils, déjà sélectionnés, qui vous permettra un choix plus facile.

#### « 819 » 20 000 $\Omega$ /V

80 gammes de mesure. Antichoc. Antimagnétique. Antisurcharge. Cadran panoramique. COMPLET, avec cordons et pile .. 286 F ETUI plast., 12 F - ou cuir vérit., 42 F

#### PANTEC

DOLOMITI UNIVERSEL

Sensibilité 20 k $\Omega$ /V = 30 calibres

Prix ..... 349 F

#### VOC

« VOC 20 » 20 000  $\Omega$ /V en continu

43 gammes. Antisurcharge. Ohmmètre. Capacimètre. Décibel-mètre. Avec cordon et pile ..... 172 F

ETUI plast., 12 F - ou cuir vérit., 36 F

« VOC 40 » 40 000  $\Omega$ /V en continu

43 gammes. Mégohmmètre. Capacimètre. Output. Décibels. Fréquence-mètre. Avec cordons et pile ..... 193 F

ETUI plast., 12 F - ou cuir vérit., 36 F

#### CdA

« CdA 102 »

20 000  $\Omega$ /V en continu et en alternatif. Continu - Tensions : 10 calibres. Intensités : 6 calibres de 50  $\mu$ A à 5 A. Alternatif - Tensions : 7 calibres. Intensités : 3 calibres. Ohmmètre : 1  $\Omega$  à 2 M $\Omega$  en 4 gammes. Prix ..... 300 F

### Et pour la mesure numérique :

#### SINCLAIR

« PDM 35 » Multimètre digital 1999 pts. Cnotin 1 mV à 1 000 V. Alternatif 1 V à 500 V.

Intensité 6 gammes 1 nA à 200 mA. Résistances 5  $\Omega$  à 20 M $\Omega$ . Dimens. : 155x75x33 mm. Prix ..... 395 F

« DM 235 » Nouveau multimètre numérique 1999 pts, 0,5 %.

Continu de 2 V à 1 000 V. Alternatif 2 V à 750 V. Intensité 2 mA à 1 000 mA continu et alternatif. Résistances 2 k $\Omega$  à 20 M $\Omega$  (protection 250 V). 640 g. Alimentation : piles 6 V, batteries ou secteur. Prix ..... 690 F

### Mais si vous préférez un analogique :

#### SANWA

Le premier contrôleur analogique à cristaux liquides

#### LCD 900

50 k $\Omega$ /V. 7 gammes en tension continue : 1 V à 1 000 V

5 gammes en tension alternative : 10 V à 1 000 V (10 k $\Omega$ /V)

4 gammes en courant continu :  $\pm 0,3$  à 300 mA

1 gamme en courant alternatif : 3 A 4 gammes en résistance : 1 k $\Omega$  à 1 000 k $\Omega$

Précision en tension :  $\pm 3$  %. Dimens. : 200x135x50 mm. Poids : 800 g. Prix ..... 935 F

### Par contre quand il s'agit de tester les transistors :

#### BK 510

PRIX : 1 124 F

● Contrôle sans dessouder des semi-conducteurs en circuit ● Contrôle hors circuit des semi-conduct. ● Détermine lui-même les électrodes d. semi-conducteurs ● Identifie PNP/NPN canal N ou P ● Pulse de 5 Hz courant pour rapport cyclique de 2 % : 250 mA base et 125 mA collecteur ● Fonctionne même avec des shunts aussi faibles que 10 ohms ● Alimentation 4 piles de 1,5 V ● Consommation 4 mA en essai 12 mA ● Livré avec housse ● Dim. : 4x9,5x16 cm ● Poids 450 g.

#### TE 748 ELC

Permet la vérification de l'état des transistors en circuit et hors circuit.

## TRANSISTORS

| 2 N         | 3055 100 V  | MPSU         | 127             | 4,20 171* | 3,40 233 | 8,80 |
|-------------|-------------|--------------|-----------------|-----------|----------|------|
| 338 14,30   | 3055 11,30  | 01 8,50      | 127 K 5,00 172* | 3,50 234  | 9,10     |      |
| 689 9,00    | 3137 35,00  | 03 5,30      | 128 4,60 177    | 4,10 235  | 9,20     |      |
| 706 4,20    | 3441 29,40  | 06 8,90      | 132 3,90 182    | 3,40 286  | 9,80     |      |
| 708 3,80    | 3605 8,30   | 56 5,80      | 142 4,50 184    | 3,80 301  | 10,40    |      |
| 917 3,70    | 3606 4,60   | MSS          | 180 7,40 204*   | 4,50 435  | 10,60    |      |
| 918 3,70    | 3702 3,80   | 1000 4,20    | 181 4,70 207*   | 3,50 436  | 10,30    |      |
| 930 3,90    | 3704 4,70   | 10972 118,80 | 183 3,90 208*   |           |          |      |
| 1306 7,80   | 3713 29,20  | 18172 17,60  | 184 3,90 209*   |           |          |      |
| 1307 8,00   | 3741 13,00  | 40604 17,20  | 187 5,60 211    |           |          |      |
| 1595 9,40   | 3771 34,00  | 40673 22,70  | 188 5,70 212    |           |          |      |
| 1596 9,80   | 3819 3,60   |              | 237 3,90        |           |          |      |
| 1598 13,70  | 3823 14,20  |              | 238* 3,00       |           |          |      |
| 1599 14,40  | 3866 12,30  |              | 149 16,90 251*  |           |          |      |
| 1613 3,90   | 3906 6,10   | 900 19,00    | 161 8,00 257*   |           |          |      |
| 1671 43,50  | 4036 13,00  | 1000 17,00   | 162 8,00 281    |           |          |      |
| 1711 4,10   | 4093 18,50  | 901 19,50    | 301 6,80        |           |          |      |
| 1889 4,10   | 4274 3,60   | 1001 17,50   | 308 3,40        |           |          |      |
| 1890 4,00   | 4400 3,80   | 2250 22,00   | 317* 2,60       |           |          |      |
| 1893 4,40   | 4402 3,80   | 2500 20,00   | 109 11,00 328   |           |          |      |
| 1925 8,10   | 4416 14,00  | 2501 24,50   | 114 7,80 351    |           |          |      |
| 2218 4,90   | 4441 13,00  | 2955 20,40   | 124 9,40 366    |           |          |      |
| 2219 4,60   | 4871 13,60  | 3000 18,00   | 125 5,80 407*   |           |          |      |
| 2222 3,00   | 4920 17,00  | 3001 21,00   | 126 5,80 417    |           |          |      |
| 2329 17,40  | 4923 15,10  |              | 127 5,20 547*   |           |          |      |
| 2368 4,60   | 5061 11,30  |              | 200 5,50 548*   |           |          |      |
| 2369 4,10   | 5086 5,10   | 520 9,50     |                 |           |          |      |
| 2614 15,00  | 5457 8,10   | 1100 22,00   |                 |           |          |      |
| 2646 8,90   | 5635 84,00  | 2801 14,50   |                 |           |          |      |
| 2647 13,50  | 5636 156,00 | 2955 29,00   |                 |           |          |      |
| 2714 3,40   | 5637 228,00 | 3055 12,00   |                 |           |          |      |
| 2890 19,60  | 5886 74,50  |              |                 |           |          |      |
| 2904 3,90   | 6027 11,90  |              |                 |           |          |      |
| 2905 4,00   |             |              |                 |           |          |      |
| 2907 4,00   |             |              |                 |           |          |      |
| 3020 14,00  |             |              |                 |           |          |      |
| 3053 5,30   |             |              |                 |           |          |      |
| 3054 9,60   |             |              |                 |           |          |      |
| 3055 40 V   |             |              |                 |           |          |      |
| 5,30 20     |             |              |                 |           |          |      |
| 3055 80 V   |             |              |                 |           |          |      |
| 11,30 70    |             |              |                 |           |          |      |
| 55 5,10 125 |             |              |                 |           |          |      |
| 56 4,60 126 |             |              |                 |           |          |      |

\* Disponible A, B, C

### C. MOS

La série C. MOS, considérée à l'origine comme un objet fragile (série A) est commercialisée par PENTASONIC en série B (MOTOROLA/NS) laquelle est protégée en entrée et se manipule pratiquement comme la TTL.

#### CD 4000

|            |            |            |
|------------|------------|------------|
| 4000 2,00  | 4024 10,60 | 4053 15,30 |
| 4001 2,00  | 4025 2,70  | 4060 16,80 |
| 4002 2,00  | 4026 22,40 | 4066 7,00  |
| 4007 2,70  | 4027 6,90  | 4068 15,30 |
| 4008 15,70 | 4028 10,20 | 4069 3,40  |
| 4009 7,50  | 4029 15,30 | 4071 3,40  |
| 4010 7,50  | 4030 5,60  | 4072 3,40  |
| 4011 2,00  | 4035 14,40 | 4073 3,40  |
| 4012 2,70  | 4036 36,30 | 4075 3,40  |
| 4013 5,60  | 4042 12,30 | 4078 3,40  |
| 4015 14,30 | 4044 15,70 | 4081 3,40  |
| 4016 5,90  | 4046 17,50 | 4082 3,40  |
| 4017 14,40 | 4047 17,90 | 4511 22,80 |
| 4018 14,40 | 4049 5,70  | 4520 22,70 |
| 4019 6,30  | 4050 5,70  | 4528 17,90 |
| 4020 17,70 | 4051 15,30 | 4585 14,30 |
| 4023 2,70  | 4052 15,30 |            |

### V/MOS

Manuel d'application et tous les composants V/MOS chez PENTASONIC AMPLI 2x40 V avec VN 66 AF

Prix du VN 66 AF ..... 14,80

Vérification : des fet des thyristors. Détermination du type de transistor (PNP ou NPN). Aliment. : 1 pile 9 V. Connexion par 3 mini-grip-fils. Dim. : 150x80x30 mm. Prix ..... 228 F

### PANTEC

Vérification du courant de dispersion (I<sub>ceo</sub>) : deux calibres pour transistors à haute et à basse puissance. Mesure directe du gain de courant  $\beta$  avec lecture directe : calibre 0 - 100 et 0 - 1000.

Contrôle de résistance directe et inverse des diodes. Alimentation autonome sur piles : 2 piles de 1,5 V. 329 F

## TTL

La série TTL évolue et PENTASONIC reconstruit sa gamme.

TTL Classique : 20 MHz = grosse consommation d'énergie

TTL LS : 30 MHz = petite consommation d'énergie

| SN 7 | 2,00  | 454  | 2,60  | 4148 | 13,70 |
|------|-------|------|-------|------|-------|
| 400  | 2,00  | 460  | 2,60  | 4150 | 21,50 |
| 401  | 2,00  | 470  | 4,90  | 4151 | 8,30  |
| 402  | 2,00  | 472  | 4,90  | 4153 | 8,30  |
| 403  | 2,60  | 473  | 4,90  | 4154 | 18,00 |
| 404  | 2,60  | 474  | 4,90  | 4155 | 9,40  |
| 405  | 3,00  | 475  | 5,60  | 4156 | 9,40  |
| 406  | 4,10  | 476  | 4,80  | 4157 | 10,50 |
| 407  | 4,10  | 477  | 9,00  | 4160 | 14,50 |
| 408  | 3,00  | 481  | 12,50 | 4161 | 14,50 |
| 409  | 3,00  | 483  | 11,70 | 4162 | 14,50 |
| 410  | 2,60  | 485  | 14,10 | 4163 | 14,50 |
| 411  | 5,20  | 486  | 4,40  | 4164 | 14,90 |
| 412  | 5,40  | 489  | 40,00 | 4165 | 17,10 |
| 413  | 9,30  | 490  | 4,80  | 4166 | 42,40 |
| 414  | 3,60  | 491  | 10,60 | 4167 | 42,40 |
| 415  | 3,60  | 492  | 6,90  | 4170 | 25,20 |
| 416  | 2,60  | 493  | 6,90  | 4172 | 73,80 |
| 417  | 2,90  | 494  | 9,60  | 4173 | 20,10 |
| 418  | 4,00  | 495  | 8,50  | 4174 | 16,10 |
| 419  | 3,30  | 496  | 11,10 | 4175 | 10,20 |
| 420  | 2,60  | 4100 | 17,40 | 4176 | 20,70 |
| 421  | 3,60  | 4107 | 4,80  | 4180 | 6,90  |
| 422  | 3,80  | 4109 | 7,80  | 4181 | 35,10 |
| 423  | 3,80  | 4121 | 4,20  | 4182 | 9,40  |
| 424  | 2,60  | 4122 | 5,80  | 4190 | 14,90 |
| 425  | 9,30  | 4123 | 7,20  | 4191 | 12,80 |
| 426  | 9,30  | 4124 | 18,90 | 4192 | 14,90 |
| 427  | 9,90  | 4125 | 28,90 | 4193 | 14,90 |
| 428  | 9,60  | 4126 | 6,20  | 4194 | 17,20 |
| 429  | 16,70 | 4128 | 6,20  | 4195 | 14,10 |
| 430  | 8,80  | 4129 | 6,90  | 4196 | 18,10 |
| 431  | 14,80 | 4132 | 8,10  | 4198 | 31,90 |
| 432  | 2,60  | 4141 | 12,50 | 4199 | 31,90 |
| 433  | 2,60  | 4145 | 13,80 | 4252 | 7,60  |
| 434  | 2,60  | 4147 | 20,20 | 5451 | 7,80  |



## MATÉRIEL POUR CIRCUITS IMPRIMÉS OU PROTO

L'élaboration des prototypes relève bien souvent de l'alchimie plutôt que de l'électronique. Il existe maintenant des systèmes tels que le wrapping ou les plaques de connexion qui évitent bien du travail.

|                                          |       |
|------------------------------------------|-------|
| <b>PERCHLORURE</b>                       |       |
| 1 litre .. 18,00. Sachet (1 l.) .. 12,00 |       |
| <b>STYLO « DALO »</b>                    | 19,00 |
| <b>DECALCOMANIES « ALFAC »</b>           |       |
| Pour perchlo 5 feuilles .. 14,00         |       |
| GRILLES Photolithées 21x29,7 .. 11,50    |       |

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| <b>PLAQUES STYLE VERO BOARD</b>     |  |
| 150x100 pas 2,54 bande .. 11,40     |  |
| 100x100 pas 2,54 pastilles .. 14,80 |  |

## cablage et outillage

VOUS avez certainement assez de problèmes techniques pour vous passer des problèmes d'outillage : pinces coupantes qui ne coupent pas, tourne-vis qui ne vissent rien. Nous ne vous proposons que du matériel que nous utilisons nous-mêmes.

### FERS A SOUDER JBC

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| 15 W. crayon, panne inox .. 71,50 |  |
| 40 W. panne cuivre .. 48,65       |  |
| Panne inox pour 40 W .. 16,20     |  |
| Résistance de rechange            |  |
| 15 W .. 42,10. 40 W .. 30,00      |  |
| Support de fer .. 32,30           |  |
| Panne CI .. 114,45                |  |
| Fer à apport de soudure .. 191,50 |  |
| Barrette à cosse (5 c) .. 0,20    |  |
| Soudure 10/10 60 %, le m .. 0,90  |  |

### PINCES CROCO

|                      |  |
|----------------------|--|
| Petit modèle .. 2,20 |  |
| Grand modèle .. 2,70 |  |

### FORETS ACIER RAPIDE

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Ø 0,8 .. 2,40 - Ø 1 mm .. 2,70 |  |
|--------------------------------|--|

### GRIP FIL (style sonde)

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Court .. 13,50 - Long .. 18,60 |  |
|--------------------------------|--|

### PINCE POUR TESTER LES CI

|                     |  |
|---------------------|--|
| 16 broches .. 33,60 |  |
| 28 broches .. 73,20 |  |
| 40 broches .. 88,00 |  |

### CABLES ET FIL

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| Blindé 1 cond. .. 1,50        |  |
| 2 cond. .. 2,10               |  |
| 4 cond. .. 2,50               |  |
| Fil HP .. 2,10                |  |
| Fil coaxial 75 Ω .. 2,10      |  |
| Fil 16 cond. en nappe .. 9,60 |  |

### OUTILLAGE

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| <b>PINCE COUPANTE</b>         |  |
| Micro Shear pas 2,54 .. 38,00 |  |
| <b>PINCE PLATE</b>            |  |
| Micro nose pas 2,54 .. 38,00  |  |

### TOURNEVIS

|                    |  |
|--------------------|--|
| Long .. 4,70       |  |
| Moyen .. 4,60      |  |
| Court .. 3,80      |  |
| Cruciforme .. 4,80 |  |

### PRECCELLE

|                         |  |
|-------------------------|--|
| Travail droite .. 16,50 |  |
| Travail coudé .. 16,50  |  |
| Repos droite .. 17,50   |  |

### PINCE

|                 |  |
|-----------------|--|
| Courbe .. 54,90 |  |
| Plate .. 48,00  |  |

### JEU DE TOURNEVIS

|                   |  |
|-------------------|--|
| Horloger .. 17,10 |  |
| Réglage .. 21,10  |  |

## UNE VOCATION PSYCHEDELIQUE

|               |  |
|---------------|--|
| <b>TRIACS</b> |  |
| 6 A .. 7,00   |  |
| 10 A .. 10,80 |  |
| 15 A .. 13,80 |  |
| <b>DIACS</b>  |  |
| 400 .. 4,00   |  |

### BOMBES (pas d'envoi postal)

|                                        |  |
|----------------------------------------|--|
| <b>ISOLANT SPECIAL THT</b>             |  |
| Electrofuge 100 .. 31,65               |  |
| Electrofuge 200 .. 49,95               |  |
| NETTOYANT F2 .. 20,55                  |  |
| NETTOYANT antistatique .. 15,25        |  |
| <b>CRYSTALIN Rouge</b>                 |  |
| Spécial Tuner .. 22,70                 |  |
| GIVRANT, abaisseur de tempér. .. 14,85 |  |
| Résine photo-sensible .. 50,40         |  |
| <b>Epoxy - Simple face</b>             |  |
| 150x200 .. 10,50                       |  |
| 185x200 .. 14,00                       |  |
| Cyanolif .. 14,70                      |  |

### LE WRAPPING

#### SYSTEME VECTOR

|                           |  |
|---------------------------|--|
| Outil à wrapper .. 224,00 |  |
| Stylo à câbler .. 92,00   |  |

|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| Plaque perforée 115x203 .. 26,50     |  |
| Broches à wrapper T 44 .. 19,80      |  |
| T 49 .. 24,30                        |  |
| Fil à wrapper .. 13,50               |  |
| Support à wrapper                    |  |
| 22 broches .. 4,20                   |  |
| 8 broches 2,20 .. 6,00               |  |
| 14 broches 2,90 .. 8,10              |  |
| 16 broches 3,40 .. 10,80             |  |
| Outil à déwrapper .. 90,00           |  |
| Support composant 14 broches .. 4,80 |  |
| <b>KIT PLAQUES DE CONNEXIONS</b>     |  |
| 640 trous .. 109,00                  |  |
| Plaque de connexions CONTINENTAL     |  |

### DEMONSTRATION DE CE MATERIEL SUR PLACE

## Le coin de l'actif bizarre

CETTE rubrique a tendance à devenir celle des micro-processeurs et de leurs circuits annexes. Outre le fait que nous soyons, a priori, capables de vous parler techniquement de ces produits, nous nous ferons un plaisir de vous envoyer leurs notices techniques contre une enveloppe timbrée à votre nom et 3 F en timbre pour frais de photocopie (1 notice par enveloppe).

#### REFERENCE ET FONCTION

|                                     | La pièce | Par 10, la pièce | Par 25, la pièce |
|-------------------------------------|----------|------------------|------------------|
| MC 6800 - Microprocesseur .. 158,00 | 158,00   | 151,00           |                  |
| MC 6802 .. 234,00                   | 234,00   | 211,00           |                  |
| SY 6502 .. 153,00                   | 153,00   | 137,00           |                  |
| SCMP 500 .. 128,00                  | 128,00   | 113,00           |                  |
| SCMP 600 .. 146,00                  | 146,00   | 131,00           |                  |

#### MEMOIRES

|                                                       |        |        |  |
|-------------------------------------------------------|--------|--------|--|
| SV 6726 16 K Dynamic rapide .. 198,00                 |        |        |  |
| 2101 - RAM 256x4 Static .. 34,20                      | 29,20  | 13,60  |  |
| 2102 - RAM 1024x1 Static .. 34,20                     | 29,20  | 23,60  |  |
| 2112 - RAM 256x4 Static .. 34,20                      | 29,20  | 23,60  |  |
| 80101 - RAM 16x4 TTL .. 58,10                         | 48,10  | 43,20  |  |
| 80102 - RAM 1024x1 Static .. 34,20                    | 29,20  | 23,60  |  |
| 6810 - RAM 128x8 Static .. 35,10                      | 28,10  | 24,30  |  |
| 2114 - RAM 1 kx4 Static .. 180,00                     | 168,10 | 147,20 |  |
| 4116 - RAM 16 kx1 Dynamic .. 276,00                   | 248,00 | 228,00 |  |
| INS 8154 - RAM I/O 128x8 .. 86,00                     |        |        |  |
| DM 8578 - ROM 32x8 Fusible .. 35,40                   | 29,00  | 27,50  |  |
| DM 745287 - ROM 256x4 Fusible .. 31,10                | 27,20  | 23,20  |  |
| MM 5204 - EPROM 512x8 UV .. 98,00                     | 93,00  | 87,00  |  |
| MM 2708 - EPROM 1 kx8 UV .. 154,00                    | 132,00 | 119,00 |  |
| MM 2716 - EPROM 2 kx8 UV .. 280,00                    | 248,00 | 234,00 |  |
| J-BUG (2708) Moniteur .. 198,00                       |        |        |  |
| MIK-BUG (6830 L7) Moniteur .. 167,00                  |        |        |  |
| PENTA-BUG (2716) Moniteur .. 195,00 (Club 6800 Penta) |        |        |  |
| Gestion UC EMR .. 185,00                              |        |        |  |
| Cassette EMR .. 185,00                                |        |        |  |
| Jeux EMR .. 185,00                                    |        |        |  |
| Scientifique EMR .. 185,00                            |        |        |  |
| Basic VIM I .. 1 612,00                               |        |        |  |

#### INTERFACE

|                                                                          |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| MM 6820 - PIA .. 95,20                                                   |  |  |  |
| MM 6845 - Contrôleur de CRT .. 312,00                                    |  |  |  |
| MM 6850 - ACIA asynchrone .. 109,10                                      |  |  |  |
| MM 6852 - ACIA synchrone .. 109,80                                       |  |  |  |
| MM 6875 - Circuit horloge 6800 .. 91,10                                  |  |  |  |
| SFF 96364 - Contrôleur de CRT .. 225,00                                  |  |  |  |
| Doc. et schéma de principe pour 364 .. 30,00                             |  |  |  |
| SY 6522 - PIA + Timers, Latching .. 118,00                               |  |  |  |
| SY 6532 - RIAM I/O + Timers .. 149,00                                    |  |  |  |
| N 8 T 26 - Quadruple driver-inverseur de bus bidirectionnel .. 19,40     |  |  |  |
| N 8 T 28 - Quadruple driver de bus bidirectionnel .. 19,40               |  |  |  |
| N 8 T 95 - Sextuple driver de bus, commande NOR .. 13,20                 |  |  |  |
| N 8 T 96 - Sextuple driver-inverseur de bus, commande NOR .. 13,20       |  |  |  |
| N 8 T 97 - Sextuple driver de bus, commandes séparées .. 13,20           |  |  |  |
| N 8 T 98 - Sextuple driver-inverseur de bus, commandes séparées .. 13,20 |  |  |  |
| MC 1488 - Porte-Interface RS 232 .. 40,80                                |  |  |  |
| MC 1489 - Porte-Interface RS 232 .. 31,60                                |  |  |  |
| MC 3459 - Quad Memory Driver .. 25,20                                    |  |  |  |
| MC 8316 - Synchronous 4 bits Binary Counter .. 55,20                     |  |  |  |
| MC 8802 - Monostable de précision .. 26,40                               |  |  |  |
| MC 14536 - Programmable Timer .. 57,90                                   |  |  |  |
| MC 14538 - Dual monostable .. 23,40                                      |  |  |  |
| MC 14539 - Dual 4 Channel Digital Mixer .. 24,00                         |  |  |  |

### COMMUTATION

#### CONTACTEURS ROTATIFS

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| 1x12, 3x4, 2x6, 4x3 .. 8,80 |  |
|-----------------------------|--|

#### ROTATEURS A GALETES

|                                                            |  |
|------------------------------------------------------------|--|
| Sabre + acc. .. 7,50                                       |  |
| Montage possible de 4 galettes 1x12, 2x6, 3x4, 4x3 .. 7,50 |  |

#### INTERRUPTEURS

|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| 3 positions fugitives .. 9,70        |  |
| 3 positions stables .. 8,60          |  |
| 3 positions dont 1 fugitive .. 11,50 |  |
| Double .. 8,60                       |  |
| Simple .. 6,50                       |  |

#### BOUTONS POUSSOIRS

|                         |  |
|-------------------------|--|
| Fermé au repos .. 2,70  |  |
| Ouvert au repos .. 2,70 |  |

#### INTER A GLISSIERE

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| 2 positions doubles .. 2,70 |  |
|-----------------------------|--|

#### BOUTONS POUSSOIRS EN BANDE

|                                                        |  |
|--------------------------------------------------------|--|
| Inverseur .. 6,50                                      |  |
| Mécanique pour Interdépendant ou non 4, 5 ou 6 .. 3,00 |  |
| BOUTONS .. 0,60                                        |  |

#### RELAIS SIEMENS

|                    |  |
|--------------------|--|
| 2 RT 6 V .. 21,00  |  |
| 12 V .. 21,00      |  |
| 4 RT 24 V .. 23,00 |  |
| 48 V .. 23,00      |  |

#### ROUES CODEUSES

|                         |  |
|-------------------------|--|
| Codage BCD .. 34,20     |  |
| Flasques, les 2 .. 5,00 |  |
| Codage décimal .. 34,20 |  |

#### COMMUTATEUR PAR CI

|                                              |  |
|----------------------------------------------|--|
| En forme de circuit Intégré 7 Inter .. 24,20 |  |
| REED .. 24,20                                |  |
| 5 V - 0,5 A 1 T .. 16,50                     |  |
| 5 V - 1 A 1 T .. 28,00                       |  |

## CI Linéaires & Spéciaux

Comme dans les circuits logiques, il existe plusieurs fabricants pour un seul produit, de préférence, nos circuits sont de chez SESCOSEM, NS ou MOTOROLA, réputés pour la qualité de leur production et l'étendue de leur gamme.

|            |           |             |            |            |         |       |
|------------|-----------|-------------|------------|------------|---------|-------|
| <b>AY</b>  | 709 O     | 8,70        | 611        | 22,40      |         |       |
| 38500      | 710       | 8,10        | 621        | 29,70      |         |       |
| 38600      | 723       | 14,30       | 681        | 28,30      |         |       |
| <b>DG</b>  | 725       | 35,00       | 761        | 19,50      |         |       |
| 201        | 741       | 6,30        | 790        | 37,40      |         |       |
| <b>ESM</b> | 747       | 10,40       | 861        | 17,30      |         |       |
| 231        | 761       | 19,50       | <b>TBA</b> |            |         |       |
| <b>L</b>   | 2907      | 22,50       | 221        | 18,40      |         |       |
| 120        | 3075      | 22,30       | 231        | 34,00      |         |       |
| 144        | 3900      | 12,80       | 240        | 23,80      |         |       |
| <b>LD</b>  | <b>MC</b> |             | 400        | 38,70      |         |       |
| 110        | 1310      | 48,60       | 570        | 31,10      |         |       |
| 111        | 1312      | 36,40       | 641        | 31,60      |         |       |
| 114        | 1350      | 18,30       | 651        | 19,70      |         |       |
| 120        | 1456      | 53,50       | 720        | 26,00      |         |       |
| 121        | 1458      | 19,80       | 790        | 22,70      |         |       |
| 130        | 1468      | 29,40       | 800        | 22,00      |         |       |
| <b>LM</b>  | 1488      | 40,80       | 810        | 28,00      |         |       |
| 200        | 1489      | 31,60       | 860        | 34,40      |         |       |
| 204        | 1554      | 238,00      | 950        | 47,70      |         |       |
| 301        | 1590      | 83,70       | <b>TCA</b> |            |         |       |
| 305        | 1733      | 31,40       | 160        | 25,30      |         |       |
| 307        | 8,80      | 40,24       | 420        | 21,80      |         |       |
| 308        | 33,70     | 40,44       | 440        | 23,70      |         |       |
| 309        | 10,70     | 7905 - 5 V  | 760        | 63,60      |         |       |
| 310        | 13,00     | 19,40       | 830        | 25,50      |         |       |
| 311        | 34,60     | 7912 - 12 V | 940        | 61,10      |         |       |
| 318        | 26,40     | 19,40       | 1054       | 37,80      |         |       |
| 323        | 19,40     | <b>MD</b>   |            | <b>TDA</b> |         |       |
| 324        | 72,00     | 8002        | 29,20      | 1042       | 43,10   |       |
| 340 5 V    | 19,40     | <b>MM</b>   |            | <b>TMS</b> |         |       |
| 340 6 V    | 19,40     | 5316        | 67,50      | 3874 NL    | 40,00   |       |
| 340 12 V   | 19,40     | <b>NE</b>   |            | <b>UAA</b> |         |       |
| 340 15 V   | 19,40     | 529         | 28,30      | 170        | 23,20   |       |
| 340 24 V   | 19,40     | 543 K       | 41,20      | 180        | 23,20   |       |
| 348        | 23,20     | <b>SAD</b>  |            | <b>XR</b>  |         |       |
| 349        | 19,30     | 1024        | 112,00     | 2206       | 63,20   |       |
| 377        | 27,50     | <b>SFC</b>  |            | 2208       | 73,00   |       |
| 380        | 28,30     | 606         | 15,60      | 2240       | 37,80   |       |
| 381        | 26,10     | <b>SO</b>   |            | <b>μA</b>  |         |       |
| 382        | 42,60     | 41 P        | 15,70      | 720        | 24,40   |       |
| 387        | 11,90     | 42 P        | 18,20      | 748        | 20,30   |       |
| 391        | 24,50     | <b>TAA</b>  |            | 753        | 22,00   |       |
| 555        | 9,60      | 310         | 35,10      | 9368       | 24,20   |       |
| 561        | 33,70     | 30,70       | 550        | 24,90      | 95 H 90 | 98,90 |

## DU TRAVAIL A SENS UNIQUE

### DIODES

|            |       |          |       |
|------------|-------|----------|-------|
| BA 102     | 1,60  | 1 N 3595 | 2,10  |
| BA 224-300 | 4,30  | 1 N 4007 | 1,80  |
| BB 105 G   | 4,30  | 1 N 4148 | 0,90  |
| ESM 181    | 6,40  | 1 N 5625 | 7,10  |
| MZ 2361    | 6,50  | OA 95    | 1,60  |
| 1 N 649    | 1,70  | 18 P 2   | 1,20  |
| 1 N 659    | 2,10  |          |       |
| 1 N 753    | 6,20  |          |       |
| 1 N 821    | 17,40 | SCHOTKY  |       |
| 1 N 823    | 20,20 | 1 A 40 V | 26,60 |

### PONTS DE DIODES

|                      |  |
|----------------------|--|
| 1,5 A, 200 V .. 6,30 |  |
| 3 A, 50 V .. 9,90    |  |
| 5 A, 100 V .. 13,50  |  |
| 6 A, 200 V .. 17,10  |  |
| 10 A, 200 V .. 20,70 |  |
| 25 A, 200 V .. 31,30 |  |

### TRANSFORMATEURS 6 VA

|                                                                     |  |
|---------------------------------------------------------------------|--|
| 2x25 V - 2x6 V - 2x9 V - 2x12 V                                     |  |
| 2x24 V - 6+12 V - 6+24 V .. 23,80                                   |  |
| Transformateur pr psychédélique 10,80                               |  |
| 9 V 3,9 A. Spécial pour alimentation 5 V 3 A (pour LM 323) .. 51,00 |  |
| (Frais de port 12 F)                                                |  |

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| 12 V 1 A/2 A - 9 V 5 A .. 98,00 |  |
|---------------------------------|--|

### TRANSFOS TORIQUES 220 V

|                      |  |
|----------------------|--|
| 2x6 V - 30 VA .. 99  |  |
| 2x12 V - 30 VA .. 99 |  |
| 2x18 V - 30 VA .. 99 |  |
| 50 VA .. 119         |  |
| 80 VA .. 139         |  |
| 2x35 V - 30 VA .. 99 |  |
| 50 VA .. 119         |  |
| 120 VA .. 164        |  |



## quelque part dans un laboratoire...

...un groupe d'ingénieurs et de techniciens ont mis au point des amplis hybrides. Leurs caractéristiques et leur facilité de mise en œuvre nous font douter de l'utilité de la fabrication d'amplis à transistors dans la plupart des cas courants...



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



**HY 50.** Ampli 25 W efficaces sur 8 ohms. Sensibilité 0,8 V. B. passante 10 Hz à 50 kHz. Tension d'alimentation  $\pm$  25 V.  
**Prix 146 F TTC + Port 9 F**



**HY 5.** Préampli mono. Entrées : PU magnét. 3 mV. Céramique 30 mV. Micro 10 mV. Tuner 100 mV. Auxiliaire 100 mV. Sortie 0,8 V. Enregistrement 100 mV. Tension d'alimentation  $\pm$  16 à 25 V.  
**Prix 110 F TTC + Port 9 F**

## EN DIRECT DU JAPON AMPLI HYBRIDE



**STK 441** 99,50  
2x20 W stéréo. Distorsion 0,3 %  
Bande passante : 20 à 20 kHz  
Refrigidisseur ..... 34,00

**STK 70** 275,00  
70 W mono. Distorsion : 0,2 %  
Bande passante : 10 à 100 kHz  
Refrigidisseur ..... 47,50  
Modulateur monté « APEL »  
3 canaux ..... 186,00

## NOTRE PETIT BAZAR

Lampes couleurs 60 W (vernis) 10,50  
Flood couleurs 100 W (vernis) 28,00  
Pince à spot (orientable) ..... 32,00  
Ecouteurs Crystal ..... 9,20  
Boutons demultiplicateurs Vc ..... 25,00

**Dissipateur :**

- 1 TO 3 (2N3055) ..... 6,50
- 2 TO 3 (2N3055) ..... 12,80
- 1 TO 5 (2N2905) ..... 7,50
- 1 TO 18 ..... 3,10
- 1 Radiateur triac ..... 3,50

Jeu vidéo 6 jeux avec pistolet 395,00  
Sirène police 12 W ..... 158,00  
Chargeur batterie, type bâton ..... 75,00  
Batterie « Cadnickel », type bâton, 1,2 V, 450 mA, Int. de charge 14 h à 45 mA ..... 16,50  
Bobine d'impulsion (100 J) ..... 35,00  
Tubes à éclat 40 J ..... 27,00  
Tubes à éclat 100 J ..... 45,00  
Porte-fusibles CI ..... 1,30  
Porte-fusibles châssis ..... 4,90  
Fusible 0,1 A à 6,3 A ..... 1,00  
Cache-pot TO 3 ..... 1,70  
HP 5 W, 17 cm ..... 24,00  
HP 0,5 W, 5 cm ..... 8,10

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

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

## KITS

Réservés aux débutants, ou, à ceux qui n'ont pas le temps !...

### « JOSTY-KIT »

AT 352. Filtre antiparasite pour triac, thyristor ..... 72,00  
GU 330. Trémolo pour guitare ..... 98,00  
HF 61/2. Récepteur OM à diodes ..... 72,50  
HF 305. Convertisseur UHF ..... 122,50  
144 MHz ..... 184,00  
HF 310. Récepteur FM, varicap, allm. 12 à 18 V ..... 184,00  
HF 325. Récepteur FM, qualité professionnelle ..... 308,00  
HF 330. Décodeur stéréo pour HF 310 ou HF 325 ..... 113,50  
HF 385. Preampli d'antenne UHF/VHF gain 20 dB ..... 98,00  
HF 395. Preampli HF allm. 12 V ..... 24,00  
NT 315. Allm. 4,5 V à 20 V, 0,5 A ..... 139,50  
NT 415. Allm. 0-30 V, 1,2 A ..... 145,20  
NT 300. Alimentation 2-3 V, 10 mA à 2,2 A ..... 161,80  
NT 315. Allm. 4,5 V à 20 V, 0,5 A ..... 139,50  
MI 360. Générateur de signaux carrés 500 à 3 000 Hz ..... 24,50  
GP 304. Réglage de tonalité ..... 81,60

### KIT IMD

KN 1. Antivol électronique ..... 55,00  
KN 2. Interphone à circuit intégré ..... 63,00  
KN 3. Ampli téléphonique ..... 63,00  
KN 4. Détecteur de métaux ..... 29,50  
KN 5. Injecteur de signal ..... 33,50  
KN 6. Détecteur photo-électrique ..... 86,00  
KN 7. Clignoteur électronique ..... 43,00  
KN 9. Convertisseur de fréquence AM VHF ..... 35,00  
KN 10. Convertisseur de fréquence FM VHF ..... 37,00  
KN 11. Modul. de lumière psychédélique (3 canaux) ..... 129,00  
KN 12. Module ampli 4,5 W à circuit intégré ..... 52,00  
KN 13. Préamplificateur pour cellule magnétique ..... 37,00

**TOUS LES KITS « OFFICE DU KIT »**  
Documentation contre enveloppe timbrée

## CONNEXIONS

Support à wrapper (voir wrapping)

**Support de transistors**  
TO 18 (genre BC 108) ..... 1,80  
TO 5 (genre 2905) ..... 1,90

**CONNECTEUR pour MK2 PIA** ..... 41,00  
— pour BUS ..... 62,00  
**EMR Mâle** 40,00 - Femelle ..... 40,00

**Connecteurs femelle 3,96**  
6 contacts ..... 4,50, 10 contacts ..... 5,30  
15 contacts ..... 6,70, 18 contacts ..... 9,10  
22 contacts ..... 11,30

### Fiche DIN

5 b Mâle ..... 2,80  
Femelle ..... 2,70, Embase ..... 1,90  
6 b Mâle ..... 2,90  
Femelle ..... 2,80, Embase ..... 1,90

### Fiche Jack

2,5 Mâle ..... 1,90  
Femelle ..... 2,00, Embase ..... 2,50  
3,5 Mâle ..... 1,90  
Femelle ..... 2,00, Embase ..... 2,50  
6,35 Mono Mâle ..... 4,10  
Femelle ..... 4,10, Embase ..... 4,30  
6,35 Stéréo Mâle ..... 5,10  
Femelle ..... 5,10, Embase ..... 5,30

### Fiche RCA

Mâle ..... 2,50, Femelle ..... 2,50

### Fiche BNC

Mâle ..... 13,20, Embase ..... 13,20

### Fiche Banane

Mâle ..... 1,60, Femelle ..... 1,60  
Embase à visser ..... 5,80  
Embase ..... 0,90

### Fiche HP

Mâle ..... 1,70, Femelle ..... 1,90  
Embase ..... 1,90  
Embase à coupure ..... 2,50  
Coupleur de pile 9 V ..... 1,70  
Douille machine à calculer mâle ..... 2,50

### CABLE DE LIAISON POUR MICROPROCESSEUR

Connecteur et câble méplat destiné à effectuer la liaison entre deux supports de circuits intégrés 16 br.

*Vous devez nous spécifier la longueur entre les deux connecteurs, ceux-ci étant serti à la demande.*

Connecteur 14 b ..... 9,80, 16 b ..... 11,90  
Câble méplat 16 c, le m ..... 9,00  
Sertissage gratuit

AF 30. Preampli correcteur ..... 41,30  
AF 340. Ampli 37 W ..... 139,60  
AF 310. Ampli 25 W ..... 96,20  
HF 65. Emetteur FM ..... 41,10  
HF 375. Récepteur FM ..... 79,20

KN 14. Correcteur de tonalité ..... 39,00  
KN 15. Temporisateur ..... 86,00  
KN 16. Métrologue ..... 38,00  
KN 17. Oscillateur morse ..... 37,00  
KN 18. Instrument de musique ..... 58,00  
KN 19. Sirène électronique ..... 54,00  
KN 20. Convertisseur 27 MHz ..... 52,00  
KN 21. Clignoteur secteur régl. 1 vole ..... 72,50  
KN 22. Modulateur psychédélique ..... 43,00  
KN 23. Horloge à affichage numér. ..... 135,00  
KN 23. Horloge à affich. numér. à LED ..... 136,00  
KN 26. Carillon de porte 2 tons ..... 63,00

## PENTA-MAGAZINE

### CONDENSATEURS CHIMIQUES SIC-SAFCO

|          | 25 V  | 63 V  |
|----------|-------|-------|
| 1 mF     |       | 1,50  |
| 2,2 mF   | 1,50  | 1,60  |
| 4,7 mF   | 1,60  | 1,80  |
| 10 mF    | 1,70  | 1,90  |
| 22 mF    | 1,80  | 2,00  |
| 47 mF    | 1,90  | 3,00  |
| 100 mF   | 2,20  | 3,70  |
| 220 mF   | 2,30  | 4,20  |
| 470 mF   | 2,90  | 5,90  |
| 1 000 mF | 4,80  | 8,10  |
| 2 200 mF | 7,20  | 11,30 |
| 4 700 mF | 11,70 | 20,70 |

### CONDENSATEURS 250 V MYLAR PLAQUETTE

|                 |      |
|-----------------|------|
| De 1,5 à 820 pF | 0,70 |
| De 1 à 100 nF   | 1,20 |
| De 220 à 680 nF | 1,50 |
| 1 à 3,9 $\mu$ F | 2,20 |

### CONDENSATEURS TANTALE GOUTTE

|                    |      |                   |      |
|--------------------|------|-------------------|------|
| 0,1 $\mu$ F, 35 V  | 2,20 | 2,2 $\mu$ F, 35 V | 3,20 |
| 0,22 $\mu$ F, 35 V | 2,20 | 4,7 $\mu$ F, 35 V | 3,20 |
| 0,47 $\mu$ F, 35 V | 2,20 | 10 $\mu$ F, 35 V  | 4,30 |
| 0,68 $\mu$ F, 35 V | 2,20 | 22 $\mu$ F, 35 V  | 5,40 |
| 1 $\mu$ F, 35 V    | 3,20 |                   |      |

### RESISTANCES

#### COUCHE CARBONE

5 %, 0,5 W, de 2,2  $\Omega$  à 5,1 M $\Omega$  ..... 0,20

#### COUCHE METALLIQUE

1 %, 0,5 W, de 10  $\Omega$  à 1 M $\Omega$  ..... 1,10

#### RESISTANCES VITRIFIEES

5 W bobinées ..... 2,90

#### RESISTANCES AJUSTABLES

1 TOUR - Debout - Pas de 2,54 ..... 1,30  
Couché - Pas de 2,54 ..... 1,30  
Debout - Pas de 5,08 ..... 1,50  
Couché - Pas de 5,08 ..... 1,50

Miniature 10 tours ..... 10,80  
10, 20, 50, 100, 200, 500  $\Omega$   
1, 2, 5, 10, 50, 100, 250, 500 k $\Omega$   
1 et 2 M $\Omega$

CTN - 30  $\Omega$ , 50  $\Omega$ , 120  $\Omega$ , 500  $\Omega$ , 1,3 k $\Omega$  ..... 1,90  
LDR 05 ..... 6,50

### POTENTIOMETRES

**POTENTIOMETRES « SPECIAL HI-FI »**  
Piste carbone avec curseur graphite

**POTENTIOMETRES SIMPLES**  
LINEAIRES ou LOG. de 470  $\Omega$  à 2,2 M $\Omega$  ..... 3,80

**POTENTIOMETRES DOUBLES**  
LINEAIRES ou LOG. de 5 k $\Omega$  à 1 M $\Omega$  ..... 9,60

### FILTRES CERAMIQUES

10,7 MHz ..... 8,50 - 455 kHz ..... 10,20

## Opto-électronique

Apparus depuis peu sur le marché, ces composants sont rapidement devenus indispensables. Ils sont fournis avec une notice de brochage.

### LED

3 mm, V, R et J ..... 1,60  
5 mm, R avec support ..... 2,50  
V et J avec support ..... 2,80

### VOYANTS

220 V, V, R, J et Bleu ..... 5,70

### COUPLEURS OPTO

MCT 2 simple ..... 12,50  
MCT 6 double ..... 25,00  
4 N 33 'Darlington' ..... 25,00  
TIL 320 4 affich. ..... 40,00

**FND** AC = Anode Commune  
CC = Cathode Commune  
500, 13 mm, 7 segm. CC ..... 14,20  
501, POL CC ..... 23,00  
507, 13 mm, 7 segm. AC ..... 14,20  
508, 13 mm, POL AC ..... 23,00  
MAN 8810 - AC ..... 26,50  
MAN 8830  $\pm$  CC ..... 26,50  
MAN 8850  $\pm$  AC ..... 26,50

### THYRISTORS

BTW 27 - 600 R 10 A 600 V ..... 20,50  
BRY 55-60 0,8 A 60 V ..... 6,90  
C 106 D 6 A 400 V ..... 8,10  
2 N 1599 1,6 A 400 V ..... 14,40

**PENTASONIC**  
524-23-16 331-56-46  
SUR LE PONT DE GRENELLE AUX Gobelins

5, rue Maurice-Bourdet - 75016 PARIS

10 boulevard Arago - 75013 PARIS

A 50 mètres de la Maison de la Radio

BUS : 70-72 (arrêt MAISON DE L'ORTF). METRO : Charles-Michels

METRO : Gobelins — CENSIER-DAUBENTON



NOUS AVONS ETUDIE POUR  
VOUS UN MICRO ELECTRET  
DONT LES DOMENSIONS  
TRES REDUITES (7m/m)  
PERMETTENT DE LE  
LOGER A L'INTERIEUR  
DE N'IMPORTE QUEL  
INSTRUMENT DE MUSIQUE.

IL PEUT ETRE EGALEMENT UTILISE POUR LES

CONFERENCES, A LA

BOUTONNIERE. SA TRES

HAUTE QUALITE LUI

PERMET LA PRISE

DE SON DE TOUS CAS

DIFFICILES. DE PLUS

SA CELLULE EST ETANCHE

A L'HUMIDITE.

SES CARACTERISTIQUES:

BANDE PASSANTS

50 A 16000Hz.

SENSIBILITE

64 db.

NIVEAU BRUIT

30db SPL

ALIMENTATION PAR

PILE MERCURE DE 1.5v.

DUREE DE VIE DE LA PILE  
1 AN.

LE MICRO "T3 ELECTRET"

EST UNE FABRICATION

FRANCAISE. NOUS EN

ASSURONS SA CONCEPTION

ET SA GARANTIE. TOUTE

LES PIECES DETACHEES DE

CE MICRO SONT LIVRABLES

SEPAREMENT. CELLULE PILE, JACK

LE MICRO "T3 ELECTRET"

EST DISTRIBUE A TRAVERS

NOTRE RESEAU D'AMIS

REVENDEURS EN

FRANCE ET A L'ETRANGER

**ERDB**

**france**

**DIDIER**

**BORLOZ**

31380 Montastruc tel 61 84 23 65

**600**  
points de vente  
en **FRANCE** et  
**ETRANGER**

**SONEREL**  
**EN STOCK**  
**STERNICE**

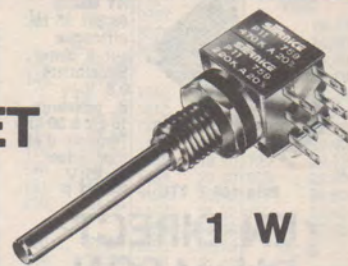
**P 11 VZ**

**CERMET**

Lin, Log,

Simple, Double.

**1 W**



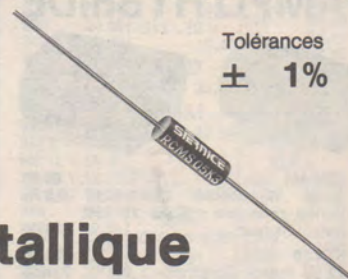
**RCMS 05**

Coefficient de  
température

$\pm 50.10^{-6}/^{\circ}\text{C}$

Tolérances  
 $\pm 1\%$

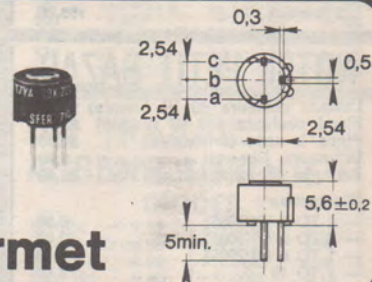
**couche métallique**



**T 7 YA**

**0,75 W**

**à piste cermet**



**RWM**

**4 W**

**Résistances**  
**bobinées vitrifiées**



33, RUE DE LA COLONIE - 75013 PARIS

tél: 580.10.21

10h30 - 12h - 14h30 - 19h30





# TOUT POUR L'ÉLECTRONIQUE SPÉCIALISTE ÉMISSION/RÉCEPTION O.M.

36, Bd Magenta - Paris 10<sup>e</sup> Tél. 206.13.11

ouvert du lundi après-midi au samedi soir de 9 h 30 à 12 h 30 et de 14 h à 19 h - Métro : Jacques Bonsergent-République-Gare de l'Est.

Chèque et mandat à l'ordre de T.P.E. - Expédition immédiate contre chèque à la commande



**INSTALLATION D'ALARME**  
**SIRENES ELECTRONIQUES**  
**SIRENES ELECTRIQUES**  
et matériels pour alarme. Catalogue et documentation complète contre 3 timbres à 0,80 F.



**Modèle A** (frais d'envoi 5 F)  
Micro W6. Puissance 6 W  
Prix ..... **125 F**



**Modèle B** (frais d'envoi 10 F)  
Mini-celere puissance 30 W alim.  
12 V continu ou alternatif portée  
300 m. Prix ..... **156 F**



**Modèle C** (frais d'envoi 10 F)  
Celere BA, puissance 40 W alim.  
12 V continu portée 500 m.  
Prix ..... **300 F**



**Modèle D** (frais d'envoi 15 F)  
Super Celere puissance 220 W  
alim. 12 V continu ou alternatif,  
portée 1 000 m. Prix ..... **400 F**



**MODELE POLICE**  
USA très puissante  
12 V ..... **340 F**  
Pour toutes les sirsènes  
Frais d'envoi 10 F.

## SPÉCIAL OC cv à air condensateurs variables



|        |                 |           |
|--------|-----------------|-----------|
| 10 pF  | 4 lames argent  | Prix 20 F |
| 20 pF  | 6 lames argent  | Prix 25 F |
| 30 pF  | 9 lames argent  | Prix 28 F |
| 50 pF  | 14 lames argent | Prix 30 F |
| 100 pF | 26 lames argent | Prix 40 F |
| 150 pF | 38 lames argent | Prix 48 F |

## TOSMETRE ET WATTMETRE



3 à 30 MHz .....  
0-20 W, 0-200 W, 0-2 000 W  
MONTE 365 F KIT 292 F

## TOSMETRE



1 à 50 MHz ..... KIT 135 F  
MONTE 140 F

Quartz miniature toute valeur.  
Bande 27 MHz ..... **15 F**  
**INDISPENSABLE POUR LE REGLAGE  
DES ANTENNES D'ÉMISSIONS**

## CONVERTISSEUR 150 W



**Caractéristiques techniques :**  
Alimentation :  
12 V/CC - Puissance de sortie :  
220 V/CA à 50 Hz -  
Forme d'onde :

carrée - Puissance : 150 W sur charge résistive  
- Puissance : 100 W sur charge inductive  
- Consommation en pleine charge : 17 A -  
Commutation de sortie : à 75 % 150 W.

Prix T.T.C. .... **415 F**

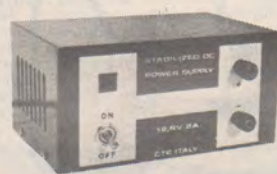
## ALIMENTATIONS STABILISÉES FIXES ET RÉGLABLES

### AL 2000



12 V. Fixe 1,5 A. Protégé.  
Secteur 220 V ..... **167 F**

### LINCE



12,6 V. Fixe 2 A. Protégé.  
Secteur 220 V ..... **229 F**

### AL 5000



12,6 V. Fixe 5 A. Protégé.  
Secteur 220 V ..... **413 F**

### RG 620



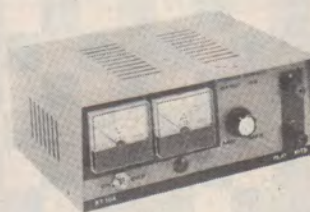
Alimentation de labo réglable de 5,5-  
20 V, max. 2,5 A.  
Protection électronique.  
Secteur 220 V ..... **308 F**

### AL 3000



Alimentation de labo réglable de 3,5 à  
15 V.  
2 positions : 0,5 et 3 A.  
Secteur 220 V ..... **521 F**

### AL 6000



Alimentation de labo réglable, de 5 à  
15 V. Sortie 5 A.  
Secteur 220 V ..... **564 F**

### RG 1200



Alimentation professionnelle, régle-  
ble de 5 à 15 V. Sortie 12 A.  
Secteur 220 V ..... **850 F**

## EN DIRECT DES U.S.A. LES NOUVEAUX RADIOTÉLÉPHONES

**SBE**



**Modèle BRUTE**  
Radiotéléphone compact, 5 W, 6 canaux,  
complet.

Prix T.T.C. : **1 100 F**  
Homologué P et T n° 2088 PP

## APPEL SELECTIF EN OPTION

**Modèle CAPRI II**  
Radiotéléphone, 5 W, 5 canaux, complet.

Prix T.T.C. : **950 F**  
Homologué P et T n° 2091 PP



**Modèle SHASTA I**  
Portable, 6 canaux, 5 W,  
complet avec sacoche.

Prix T.T.C. : **1 300 F**  
Homologué P et T n° 2096 PP

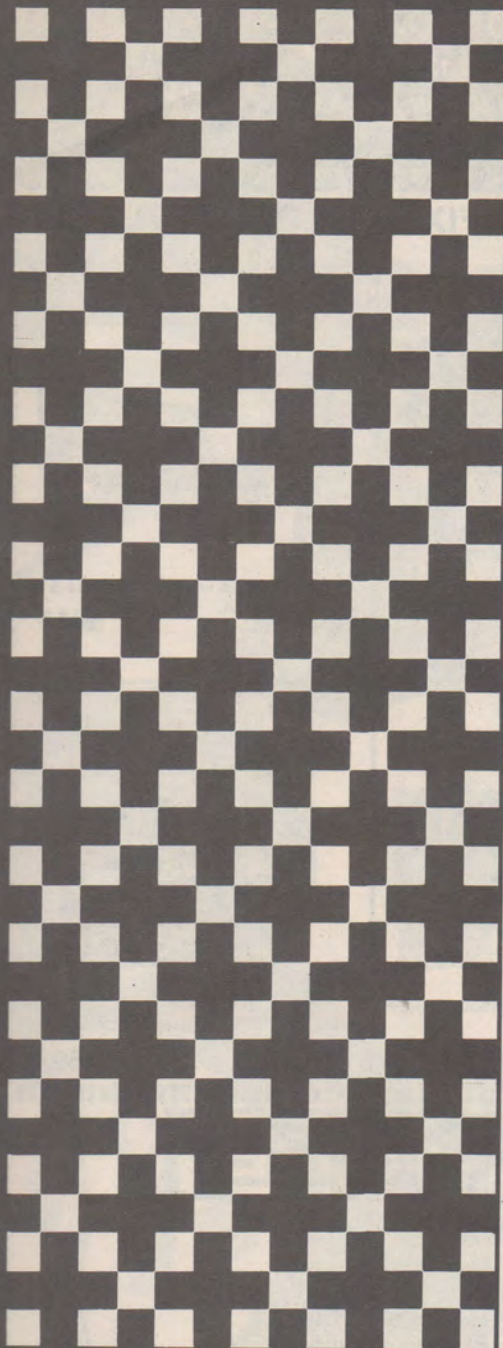
**Modèle SHASTA II**  
Portable, 3 canaux, 3 W,  
complet avec sacoche.

Prix T.T.C. : **1 043 F**  
Homologué P et T n° 2092 PP



Tous ces appareils sont déjà homologués P. et T. et donc recommandés pour :  
**TAXIS - MÉDECINS - AMBULANCES - DÉPANNÉURS.**





# KF<sup>®</sup>

C'est  
aussi toute  
une gamme de  
produits  
F2  
GIVRANT 50  
EB 5  
FILMO'RONT  
SPECIAL TUNER  
COMPOUND ...

## toujours +...

### pour la réalisation de vos circuits imprimés

R.P.S. :  
Résine Photo Sensible  
pour la réalisation des  
circuits imprimés.



ETAMAG :  
Étamage rapide  
à froid.



FIXIRCUIT :  
Véritable plan de travail  
pour percer, positionner,  
câbler et souder.



TRESS'RONT :  
Tresse à dessouder  
absorbante.



BI 1000 :  
Banc à insoler pour la réalisation  
des circuits imprimés.

SICERONT KF

304, Bd Charles de Gaulle B.P.41 - 92390 Villeneuve-la-Garenne - Tél : 794 28 15 - Téléc : SICKF 630984 F





## B.H. ELECTRONIQUE

164, Avenue Aristide-Briand  
92220 BAGNEUX - tél. 664-21-59  
(sur Nationale 20)  
M° (Pont-Royal Bagneux)

## COMPOSANTS ÉLECTRONIQUES

LIBRE SERVICE PIÈCES DÉTACHÉES  
SESCO - R.T.C. - MOTOROLA - TEXAS - ITT

Ouvert du lundi au samedi  
de 9 h 30 à 12 h 30 et de 14 h 30 à 19 h 30

Vente sur place et par correspondance

### Ampli Booster 20 W EF

De la vraie puissance dans votre voiture et bateau avec un ampli bénéficiant d'une nouvelle technologie des Hybrides sans condensateur chimique.  
Un ampli seul : 98 F - Les deux amplis : 190 F

Compte-tours A 16 LEDS à découpe ronde.  
En kit 149 F

### ALLUMAGE ÉLECTRONIQUE

Économie d'essence, meilleure reprise.  
En kit 160 F

Ampli 2 x 15 W EF. 200 mV 001 % de distorsion, entrée double fet. En kit 139 F

Ampli 2 x 35 W EF. 200 mV 001 % de distorsion, entrée double fet. En kit 189 F

Préampli RIAA ou Linéaire. Stéréo 30 F

Correcteur Baxandall. Stéréo  $\pm 20$  dB 89 F

Stroboscope professionnel, nouvelle conception sans triac ni diac, branchement direct sur secteur 01 Hz à 50 Hz

Modèle 300 j 195 F

Modèle 60 j 129 F

### CLAPLIGHT

Kit original permet d'allumer ou d'éteindre une lampe ou un appareil en tapant dans les mains. Idéal pour une commande à distance. Puissance max. 1 500 W.

En kit 115 F

Récepteur VHF + son ampli 2 W — 60 MHz à 250 MHz. Cet appareil permet de recevoir outre les bandes amateurs, la FM et la T.V. En kit + H.P. 149 F

Tous ces modules sont vendus en kit.

### Psychédéliques séquentiels + chenillard 4 voies

Dernier cri des modulateurs de lumière les lampes s'allument les unes après les autres suivant le rythme de la musique, à vitesse réglable, effet de vagues et chenillards. Se branche en parallèle sur le H.P. Avec préampli incorporé. Effet éblouissant paru dans le H.P. n° 1577 du 2 décembre 1976. Prix de lancement en kit 220 F

### Psychédéliques à micro incorporé

1 voie à micro incorporé 1 500 W 98 F  
1 voie + 1 N à micro incorporé 3 000 W 120 F  
2 voies à micro incorporé 3 000 W 110 F  
2 voies + 1 N à micro incorporé 4 500 W 150 F  
3 voies à micro incorporé 4 500 W 140 F  
3 voies + 1 N à micro incorporé 6 000 W 199 F

### Adaptateur micro

Pour lumière psychédélique de 1 voie à 4 voies supprime le branchement sur le H.P. Le kit livré avec son alimentation secteur + son micro 78 F

### Psychédéliques à transfo

a) module BHE psy 1 voie 1 500 W / 220 V 58,00 F  
b) module BHE psy 1 voie + 1 voie négative 3 000 W / 220 V 78,00 F  
c) module BHE psy 2 voies 3 000 W / 220 V 85,00 F  
d) module BHE psy 2 voies + 1 voie négative 4 500 W / 220 V 135,00 F  
e) module BHE psy 3 voies + 1 voie négative 6 000 W / 220 V 178,00 F

### JEUX TELE



NOUVEAU CIRCUIT  
8 JEUX AVEC  
REMONTE AU FILET:

AY 3.8600 175,00 F

Modul en kit 39,50 F

CD 4011 2,40 F

murs. Dim. raquettes variables. 4 jeux, tennis, football, squash, exercices avec le circuit MOS AY 3.8500.

Le kit complet avec modulateur 179 F

Le Circuit AY 3.8500 72 F

Le Circuit HO 72 3 F

Manche à balai + 2 pot. 100 K 35 F

### CELLULES

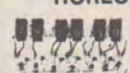
« LDR »



Ø 7 mm, 150 V / 70 mA 8,50 F

Ø 25 mm, 500 V / 800 mA 15,50 F

### HORLOGE DIGITALE



KIT  
HORLOGE ALARME  
SUR SECTEUR +  
COFFRET - PRIX DE  
LANCLEMENT 149 F

HORLOGE DIGITALE 6 chiffres. heure, minutes, secondes, circuit MOS-LSI MM5314, se compose de 2 circuits imprimés, alimentation directe sur secteur sans transformateur et se loge très facilement dans un boîtier.

EN KIT COMPLET 249,00 F

MM 5314 59,00 F

MM 5316 Réveil 89,00 F

DG 12 28,00 F

Kit Horloge Alarme avec 4 Dg 12 299,00 F

Le circuit imprime alarme - schéma 35,00 F

### AMPLI BF 5 W



à circuit intégré TBA800 le module en kit, alimentation à partir de 12 V, sensibilisateur 100 MV 68,50 F

### AMPLI TELEPHONIQUE



L'appareil permet de parler et d'écouter la conversation téléphonique avec les moins de 100 F. Idéal pour les conversations commerciales et familiales. Le kit comprenant un circuit intégré - un transistor.

Le kit avec son capteur sans le HP 64,00 F

Le HP 9,50 F

### TUNER FM VARICAP A F.E.T. qualité professionnelle



Tête H.F. équipée transistors F.E.T.

Commande Varicap avec ampli F.I. 10,7

m Hz et discriminateurs équipés de

filtres céramiques et circuit intégrés.

Circuits imprimés étames 95 x 85 mm.

Sorties avec connecteur. Sensibilité

2  $\mu$ V CAF, sorties BF 500 mV. Alimentation de 14 V à 18 V.

Le module tuner monté, réglé avec connecteur et potentiomètre.

PRIX INCROYABLE 225,00 F

Le décodeur stéréo avec LED en kit.

PRIX 98,00 F

TRANSFORMATEURS

### POUR

### PSYCHEDELIQUE

pouvant accepter jusqu'à 100 W. Déclenchement à partir de 100 mW 12,00 F

Resistance bobinée pour voie neg. 5 W 27 k $\Omega$  3,00 F

Sensibilisateur pour triac, les 2 12,00 F

### TRIACS

6 A 400 V 10,00 F  
8 A 400 V 12,00 F  
10 A 400 V 12,50 F  
6 A par 10 75,00 F  
8 A par 10 85,00 F  
10 A par 10 90,00 F  
16 A 400 V 18,00 F

### DIACS

ST2 30 V 4,00 F  
ST2 30 V par 10 30,00 F

### THYRISTORS

4 A 400 V 9,30 F  
6 A 400 V 12,50 F  
12 A 400 V 18,00 F

### DIODES

10 diodes 3 A 400 V 30,00 F  
20 1N4004 BY 126 25,00 F  
15 1N4007 BY 158 25,00 F  
30 OA90. OA85 25,00 F  
15 BAY74. BAY72 25 F  
30 1N914. 1N4148 25,00 F  
4 points 1 A 400 V 25,00 F  
2 points 5 A 80 V 30,00 F  
2 points 10 A 100 V 45,00 F

### TRANSFORMATEUR

d'impulsion pour stroboscope de 40J à 300J 18,00 F  
TUBE 60J 27,00 F  
100 J 49,00 F  
150 J 79,00 F

### RELAIS MINIATURES TELECOMMANDE

1 RT 2 A/30 V. 6. 12 V  
12 x 10 x 5 mm 10 F  
2 RT 4 A/30 V. 6. 12 V  
20 x 10 x 10 mm 15 F  
Par quantité, nous consulter

### PILES CADMIUM NICKEL

Série standard ronde Rechargeable  
Petite ronde 40 x 15 15,00 F  
Chargeur pour Dito 64,00 F  
Moy. ronde 40 x 25 29,00 F  
Gde ronde 56 x 33 31,00 F  
Modèle 9 V standard  
48 x 15 x 25 79,50 F  
Chargeur pour Dito 65,00 F

### LED

10 miniatures jaunes ou vertes 28,00 F  
10 rouges 20,00 F  
10 miniatures 20,00 F  
Afficheur 7 12,00 F  
Décodeur SN7447 18,00 F  
1 à décod. + 1 affic. 30,00 F  
LD 57C 7,80 F  
TCA 205 39,50 F  
TCA 105 19,80 F

### FILTRES CERAMIQUES

460 KHz 6,50 F  
468 KHz 8,50 F  
455 KHz simp. 12,80 F  
455 KHz dbie 12,80 F  
10,7 MHz 12,80 F  
Par 10 12,00 F  
SO 41 P 16,50 F  
SO 42 P 19,00 F

### MOYENNES

455 KHz

Le Jeu Toko par 10 x 10 mm 18 F  
Les 10 jeux Toko de 10 x 10 mm 150 F  
Le Jeu Toko par 7 x 7 mm 15 F  
Les 10 jeux Toko de 7 x 7 mm 120 F  
Le Jeu RTC 12 F  
Les 10 jeux RTC 100 F

### RESISTANCES

Le sachet de 100 pièces par 10 de mêmes valeurs en 1 4 ou 1 2 W 25,00 F à couche 5 % de 10  $\Omega$  à 2,2 M $\Omega$

### CONDENSATEURS

Placo, drapeau :  
1 nF à 27 nF 0,80 F  
33 nF à 0,1  $\mu$ F 1,00 F  
0,15  $\mu$ F à 0,80  $\mu$ F 2,00 F  
1  $\mu$ F 3,50 F  
2,2  $\mu$ F 5,50 F

Capacité 25 V 63 V

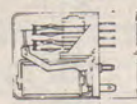
1  $\mu$ F 1,50 F 1,80 F  
2,2  $\mu$ F 1,80 F 2,00 F  
4,7  $\mu$ F 1,80 F 2,00 F  
10  $\mu$ F 1,80 F 2,00 F  
22  $\mu$ F 2,00 F 2,20 F  
47  $\mu$ F 2,20 F 2,50 F  
100  $\mu$ F 2,50 F 3,50 F  
220  $\mu$ F 3,00 F 4,80 F  
470  $\mu$ F 3,80 F 5,50 F  
1 000  $\mu$ F 4,50 F 8,90 F  
2 200  $\mu$ F 7,50 F 12,80 F  
4 700  $\mu$ F 15,50 F 19,80 F

### POTENTIOMETRES

Rotatifs :  
- Simples S.I. 3,00 F  
- Simples A.I. 4,50 F  
- Doubles S.I. 6,00 F  
- Doubles A.I. 7,50 F  
Ajustables 1,20 F

A glissières :  
- Type « S » 5,00 F  
- Type « P » 7,50 F  
- Boutons pour potentiomètre à glissières 1,20 F

### RELAIS



Siemens :  
- 2 Rt 6 V / 12 V 22 F  
- 4 Rt 6 V / 12 V 25 F  
Support pour relais 6F

### REALISATION DE CIRCUITS IMPRIMES

Epoxy 150 x 200 mini 15,00 F  
Epoxy 150 x 300 mini 20,00 F  
Stylo marqueur C.I. 18,00 F  
Résine photosensible positive 75 cc 18,00 F  
Bandes épaisseur 0,5 mm 15,00 F  
2 mm 15,00 F  
1 feuille de 150 pastilles 4,00 F  
5 feuilles de 150 pastilles 18,00 F  
Perchlorure le sachet pour 2 litres 18,00 F  
+ 15 F de frais en supplément.  
Mini perceuse + 10 outils 99,00 F  
Prix

### CONDITIONS DE VENTE

Minimum d'envoi 30 F - Frais d'envoi : 15 F jusqu'à 3 kg ; 20 F de 3 à 5 kg - Tarif S.N.C.F., au-delà. Pour envoi contre-remboursement, joindre 20 % d'arrhes. CCP n° 209 2428 PARIS.

Tous nos envois sont en recommandés.

### DEPOSITAIRE DES GRANDES MARQUES

BST - FAIRCHILD - IMD - ITT - JOSTY - KIT - K.F. - MECANORMA - N.F. - SESCO - TEKO - R.T.C. - etc...

PRIX DE GROS POUR PROFESSIONNELS. NOUS CONSULTER.



# APPAREILS DE MESURE FERRO-MAGNETIQUES 52x52 mm

Voltmètre 15 V, 30 V, 60 V, 300 V  
Ampèremètre 1 A, 3 A, 5 A, 10 A

PRIX ..... 27 F

# REUILLY composants

79, Boulevard Diderot  
75012 PARIS  
METRO: REUILLY-DIDEROT

## LA MAISON DU TRANSFORMATEUR

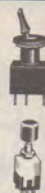
Téléphone:  
372-70-17

Un APERÇU de nos COMPOSANTS en STOCK !..

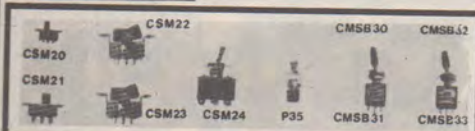
PROMOTIONS !  
Interrupteur uni-pol. 420F  
" bi-pol. 420F  
Poussoir uni-polaire 4,20F

COMMUTATEURS POUSSOIRS  
MICRO-INTERRUPTEURS

MI 1 (unipolaire) ..... 9 F  
MI 2 (bipolaire) ..... 10 F



### COMMUTATEURS



#### STANDARDS

Type inter-inverseurs bipolaires à 2 positions tenues  
CSM 20. Type à glissière, subminiature. Tige plastique (isolée) ..... 1,60 F

CSM 21. Type à glissière miniature Type en plastique (isolé) ..... 1,60 F

CSM 22. Type à bascule, rupture brusque ..... 5,80 F

CSM 23. Type à bascule : 250 V-6 A (AC). Miniature. Entre-axe 30 mm Bouton : 16x19 mm ..... 5,50 F

CSM 24. Type à clé (métal). Rupture brusque. Ø perçage 13 mm ..... 7,60 F

#### POUSOIRS

P 35. Subminiature. Contact non tenu. Bouton plastique rouge  
Diamètre de perçage : 7,5 mm ..... 1,90 F

### CONNECTEURS

JACKS Ø 6,35 mm MONO-STEREO



#### JACKS Ø 6,35 mm - MONO

Pour câbles blindés : 2 contacts dont la masse au châssis (MICRO, AMPLI, MESURE...)  
CJ 30. Fiche mâle, cabochon bakélite, serre-câble ..... 2,00 F

CJ 31. Fiche femelle (prolongateur), cabochon bakélite ..... 2,00 F

CJ 32. Fiche mâle, cabochon métal chromé, serre-câble ..... 4,90 F

CJ 33. Fiche femelle (prolongateur), cabochon métal chromé ..... 4,90 F

CJ 34. Prise châssis femelle, 2 contacts dont 1 masse au châssis, Ø de perçage 9 mm ..... 3,30 F

CJ 35. Prise châssis femelle, monobloc, corps plastique ..... 3,75 F

CJ 36. Fiche mâle coudée. Renvoi du câble à 90°. Corps métallique poli  
Prix ..... 2,50 F

#### JACKS Ø 6,35 mm - STEREO

Utilisés par casques STEREO : 3 contacts dont la masse au châssis  
CJS 37. Fiche mâle, cabochon bakélite, serre-câble ..... 3,00 F

CJS 38. Fiche femelle (prolongateur), cabochon bakélite, serre-câble ..... 3,00 F

CJS 39. Fiche mâle, serre-câble, cabochon métal chromé ..... 6,90 F

CJS 40. Prise femelle châssis, dont un contact au châssis, Ø de perçage : 9 mm ..... 3,30 F

CJS 41. Prise femelle châssis, monobloc, corps plastique ..... 3,70 F

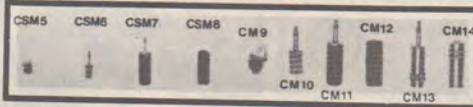
CJS 42. Prise femelle châssis avec double coupure et double inversion par introduction de la fiche mâle 9 plots dont 1 au châssis ..... 6,90 F

CJS 43. Identique à CJS 42, mais corps plastique, monobloc et plot sur la partie arrière ..... 6,90 F

CJS 44. Fiche mâle coudée (90°), cabochon métallique ..... 4,90 F

### CONNECTEURS

JACK Ø 2,5 mm et Ø 3,5 mm



• Série sub-miniature  
Jacks Ø 2,5 mm

CSM 5. Prise châssis femelle métallique Ø 2,5 mm, av. coupure 1,20 F

CSM 6. Fiche mâle Ø 2,5 mm  
Capot plastique ..... 1,00 F

CSM 7. Fiche mâle Ø 2,5 mm LUXE  
Capot bakélite, serre-câble ..... 1,50 F

CSM 8. Fiche fem. Ø 2,5 mm LUXE (prolongateur). Capot bakélite 1,50 F

• Série miniature  
Jacks Ø 3,5 mm

CM 9. Prise châssis femelle métallique Ø 3,5 mm, av. coupure 1,00 F

CM 10. Fiche mâle Ø 3,5 mm  
Capot plastique ..... 1,00 F

CM 11. Fiche mâle Ø 3,5 mm LUXE  
Capot, serre-câble ..... 1,50 F

CM 12. Fiche fem. Ø 3,5 mm LUXE (prolongat.). Capot ..... 2,00 F

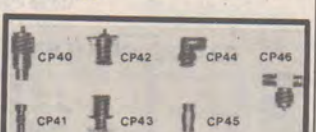
CM 13. Fiche mâle Ø 3,5 mm  
Métal chromé ..... 2,40 F

CM 14. Fiche femelle Ø 3,5 mm (prolongateur). Métal chromé 2,40 F

### CONNECTEURS PROFESSIONNELS

« UHF »

Couramment utilisés en VIDEO (caméras TV, MONITORS, MAGNETOSCOPES), sur les appareils de LABORATOIRE et sur les émetteurs-récepteurs professionnels (radio, téléphones, antennes HF, TOS-mètre), etc. FILETAGE aux NORMES ISO.



CP 40. Fiche mâle pour câble 10 mm, isolant HF. Plaqué argent. Contact central plaqué or 13,80 F

CP 41. Réducteur de CP 40 pour câble 6 mm  
Prix ..... 3,20 F

CP 42. Prise femelle châssis. Fixation en 4 points  
Prix ..... 20,00 F

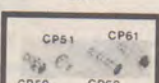
CP 43. Prise femelle châssis. Fixation par 1 vis centrale Ø de perçage 12,5 mm (avec écrou)  
Prix ..... 14,00 F

CP 44. Adaptateur coudé 90° (pour CP 40-CP 42)  
Prix ..... 33,80 F

CP 45. Adaptateur femelle/femelle (permet de relier ensemble 2 fiches CP 40)  
Prix ..... 16,50 F

CP 46. Adaptateur en T, 1 mâle, 2 femelles (très utiles en VIDEO : mise en série de plusieurs MONITORS ou SCOPES)  
Prix ..... 55,00 F

« BNC »



CP 50. Fiche mâle à balonnette. 50 Ω (adaptable également 75 Ω). Ø de perçage par fixation : 9,5 mm  
Prix ..... 12,50 F

CP 51. Fiche châssis à ergots balonnette. Spéciale 50 Ω (adaptable également 75 Ω). Ø de perçage par fixation : 9,5 mm  
Prix ..... 12,50 F

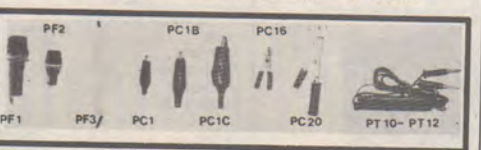
• ADAPTEURS •

CP 60 : BNC-UHF  
- BNC : CP 50 (mâle)  
- UHF : CP 42 (femelle)  
Prix ..... 28,00 F

CP 61 : BNC-UHF  
- BNC : CP 51 (femelle)  
- UHF : CP 40 (mâle)  
Prix ..... 28,00 F

### PIECES DIVERSES

PORTE-FUSIBLES - PINCES CROCOS - POINTE DE TOUCHE



#### PORTE-FUSIBLES

PF 1. Type châssis isolé pour cartouche 5x20 mm, Ø de perçage 13 mm  
Prix ..... 3,75 F

PF 2. Type châssis isolé pour cartouche 6x32 mm, Ø de perçage 13 mm  
Prix ..... 3,50 F

PF 3. Type Auto-Radio (se place en linéaire, A souder) pour cartouche 6x32 mm  
Prix ..... 2,50 F

#### POINTE DE TOUCHE

Ces cordons sont livrés par paire : un rouge + un noir avec, d'un côté, des pointes test aiguilles isolées  
PT 10. Pointes aiguilles/aiguille ..... 6,50 F

PT 12. Fiches bananes Ø 4 mm  
Prix ..... 9,00 F

#### PINCES CROCOS

PC 1. Isolée, plastique, souple R ou N. Cosses à souder 32 mm ..... 0,80 F

PC 1 B. Isolée, plastique souple R ou N. Cosses à soud. 45 mm 0,80 F

PC 1 C. Isolée, plastique souple R ou N. Cosses à soud. 55 mm 0,90 F

PC 16. Isolée, plastique R ou N. Cosses à souder. Adaptable pour pointe de touche ..... 0,90 F

PC 20. Isolée, plastique R ou N. Cosses à souder. Adaptable pour pointes de touches bananes ..... 1,00 F

### POTENTIOMETRES

POTENTIOMETRES A 1 AXE Ø 6 mm

PSI - Type P20. Axe plast. 6 mm lin. et log. 47 Ω à 2,2 MΩ  
Prix ..... 3,00 F

PAI - Type P20 avec inter linéaire et log. 47 Ω à 2,2 MΩ  
Prix ..... 4,50 F

Par 5 mêmes valeurs 4,00 F

PCI - Type P20. Circuit imprimé, socle et canon, linéaire et log. 47 Ω à 2,2 MΩ ..... 3,50 F

PDS - Type JP20 C double linéaire et log. ..... 8,50 F

PDA - Type JP20 C double avec inter ..... 9,50 F

Par 5 mêmes valeurs 8,60 F

### POTENTIOMETRES



#### POTENTIOMETRES A GLISSIERES

PGP - Type PGP 40. Course 40 mm lin. et log. 1 kΩ à 2,2 MΩ  
Prix ..... 5,00 F

Par 5 mêmes valeurs 4,50 F

PGP - Type PGP 58. Course 58 mm lin. et log. 1 kΩ à 2,2 MΩ  
Prix ..... 7,00 F

Par 5 mêmes valeurs 6,90 F

#### BOUTONS



BM - Pour potentiomètres P20 et JP20. Ø extérieur 20 mm  
Hauteur 15 mm. Ø axe de fixation 6 mm ..... 2,40 F

B15 - Ø extérieur 15 mm  
Hauteur 15 mm ..... 1,60 F

BG - Pour potentiomètres à glissière  
Hauteur 15 mm ..... 1,20 F

B20 - Pour potentiomètres P20 et JP20. Axe Ø 6 mm. Ø ext. 20 mm. Haut. 15 mm 2,20 F

BF - Ø extérieur 20 mm  
Hauteur 12 mm ..... 2,20 F

BM23 - Ø extérieur 23 mm. Hauteur 16 mm. Serrage à vis 3,60 F

BM19 - Ø extérieur 19 mm  
Hauteur 12 mm ..... 3,20 F

B123 - Ø extérieur 23 mm  
Hauteur 12 mm ..... 2,40 F

B114 - Ø extérieur 14 mm  
Hauteur 18 mm ..... 2,20 F

#### BOUTONS PROFESSIONNELS

BP - Ø 44,5 - H. 16,7 ..... 9,80 F

BPF - Ø 31,8 - H. 16,7 ..... 7,40 F

Ø 36,5 - H. 11,1 ..... 6,20 F

Ø 28,6 - H. 9,9 ..... 6,00 F

Ø 20,6 - H. 9,9 ..... 4,80 F

BPI - Ø 36,9 - H. 17,5 ..... 6,90 F

Ø 32,3 - H. 17,5 ..... 6,90 F

Ø 29 - H. 17,5 ..... 6,90 F

#### FICHES NORMES DIN



CM - Connecteurs mâles :  
3 broches, 90° ..... 1,50 F

5 broches, 45° ..... 1,50 F

CF - Connecteurs femelles (prolongateur) :  
3 pôles, 90° ..... 1,80 F

5 pôles, 45° ..... 1,80 F

CFM - Connecteurs femelles (châssis) :  
3 broches, 90° ..... 1,80 F

5 broches, 45° ..... 1,80 F

PM/PF - Prise mâle : haut-parleur (normes DIN) ..... 1,50 F

Prise femelle : prolongateur  
Prix ..... 1,60 F

Z - Prise femelle pr circuits impr. (normes DIN)  
3 pôles, 90° ..... 2,30 F

5 pôles, 45° ..... 2,30 F

Prise haut-parleur ..... 2,30 F

Avec interrupteur ..... 2,50 F

(à l'enclenchage le H.P. extérieur est branché en coupant le H.P. intérieur)

5 broches, 60° ..... 2,00 F

6 broches, 60° ..... 2,00 F

5 broches, 60° ..... 2,00 F

6 broches, 60° ..... 2,00 F

5 pôles, 60° ..... 1,80 F

6 pôles, 60° ..... 1,80 F

PFC - Prise femelle : haut-parleur (châssis) ..... 1,60 F

Avec coupure ..... 1,60 F

Prise H.P. avec interrupteur et inverseur ..... 2,50 F

(les 2 positions d'enclenchage de la prise mâle permettront de brancher au choix les H.P. intérieurs ou extérieurs)

Z1 - Prolongateur H.P. fiche mâle/femelle (norme DIN) ..... 5,50 F

### DECOLLETAGE



G - Porte-fusible, fixation : circuit imprimé ..... 1,70 F

Porte-fusible, fixation : à visser ..... 1,70 F

J - Répartiteurs de tension : 110/220 V ..... 1,80 F

Fiche femelle : coaxiale amér. (prolong.) ..... 2,00 F

\*Prise Jack femelle : mono 3,5 ou mono 2,5 mm ..... 1,80 F

N - Fiche coaxiale TV, mâle 2,50 F

N1 - Séparateur télé ..... 7,50 F

N2 - Boîtier de raccordement. Entr. 1 prise fem. H.P. Sort. 2 prises fem. H.P. Normes DIN 9,80 F

Permet :  
- 2 enceintes sur 1 sortie H.P.  
- 1 casque + 1 enceinte sur sortie H.P.  
- 1 module + 1 enceinte sur sortie H.P.

O - Douille à encastrer isolée, Ø 4 mm ..... 1,00 F

O' - Douille à encastrer isolée miniature, Ø 2,5 mm ..... 0,70 F

O" - Prolong. fem. fixation vis miniatur. Ø 2,5 mm ..... 1,00 F

P - Fiche banane, Ø 4 mm, fixation de fil pour vis ..... 1,50 F

P' - Fiche banane miniature, Ø 2,5 mm ..... 1,20 F

Q - Fiche antenne, FM ..... 1,60 F

R - Dissipateur pour boîtier TO 5  
Prix ..... 1,60 F

S - Dissipateur pour boîtier TO 18  
Prix ..... 0,30 F

T - Passe-fil ..... 0,10 F

U - Pied de meuble, noir ..... 0,20 F

X - Poussoir type submin. ..... 2,50 F

Y - Fiche banane miniature mâle + 6 femelles de couleurs différentes ..... 7,80 F

A1 - Plaquettes châssis :  
A 2 prises coaxiales avec contre-plaque ..... 2,00 F

A 4 prises coaxiales avec contre-plaque ..... 3,20 F



# TRANSFORMATEURS D'ALIMENTATION

## STANDARD

Primaire 110/220 V

| Sec. V | 0,5 A Prix | 1 A Prix | 2 A Prix | 3 A Prix | 4 A Prix |
|--------|------------|----------|----------|----------|----------|
| 6      | 25,00      | 30,50    | 48,00    | 58,00    | 80,00    |
| 9      | 29,50      | 30,50    | 48,00    | 58,00    | 80,00    |
| 12     | 29,50      | 39,00    | 48,00    | 58,00    | 85,00    |
| 15     | 29,50      | 42,00    | 53,00    | 65,00    | 90,00    |
| 24     | 29,50      | 48,00    | 59,00    | 69,00    | 95,00    |
| 30     | —          | —        | 73,00    | 95,00    | 105,00   |
| 35     | —          | —        | 73,00    | 95,00    | 105,00   |
| 2x12   | —          | —        | 85,00    | 129,00   | 138,00   |
| 2x15   | —          | —        | 90,00    | 129,00   | 138,00   |
| 2x24   | —          | —        | 95,00    | 138,00   | 145,00   |
| 2x30   | —          | —        | 98,00    | 145,00   | 148,00   |
| 2x35   | —          | —        | 98,00    | 145,00   | 148,00   |

## TRANSFORMATEURS IMPREGNES PRIMAIRE 110/220 V

Sortie à picots pour C.I. et avec étrier

| Sec Volts                | VA | Dimensions mm | PRIX  |
|--------------------------|----|---------------|-------|
| 6, 9, 12, 15, 18         | 3  | 32x38,4       | 24,90 |
| 2x6, 2x9, 2x12           | —  | —             | 26,50 |
| 6, 9, 12, 15, 18, 24     | 5  | 35x42         | 28,90 |
| 2x6, 2x9, 2x12, 2x15     | —  | —             | 29,90 |
| 2x6-2x9, 2x12-2x15, 2x24 | 8  | 40x48         | 35,40 |
| 2x6-2x9, 2x12-2x15, 2x24 | 12 | 50x60         | 51,90 |

## VOYANTS LUMINEUX



| Type | Couleur | Ø     | Tens. | Prix       |
|------|---------|-------|-------|------------|
| A    | EL 06   | Rouge | 6,1   | 220 V 5,30 |
| B    | EL 09   | Rouge | 9     | 220 V 4,20 |
| C    | EL 10   | Rouge | 10,2  | 220 V 5,50 |
|      | EL 10   | Jaune | 10,2  | 220 V 5,50 |
|      | EL 10   | Vert  | 10,2  | 220 V 6,70 |
| D    | TE 10   | Rouge | 10,2  | 6 V 7,60   |
|      | TE 10   | Jaune | 10,2  | et 7,50    |
|      | TE 10   | Vert  | 10,2  | 12 V 7,50  |

## CABLES



|                                                                    |                                                   |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| A - Bifilaire 300 Ω. Le mètre ... 1,40 F                           | E - Méplat 2 cond. 5/10. Le m. 1,00 F             |
| B - Coaxial télé 75 Ω. Le mètre. 1,50 F                            | F - Fil blindé. Le mètre. 1 cond. 1,00 F          |
| C - Fil câbl. tors. 5/10. Le mètre 2 cond. 0,50 F • 3 cond. 0,80 F | G - Fil blindé 2 cond. 5/10. Le m. 1,00 F         |
| D - Fil câbl. souple 5/10. Le m. 0,25 F                            | H - Fil blindé 2 cond. 5/10. Le m. 1,00 F         |
| E - Méplat 2 cond. 5/10. Le m. 1,00 F                              | I - Fil blindé 2 cond. mépl. 7/10 Le mètre 2,00 F |

## FIL DE CABLAGE

Souple. Coloris divers : rouge, gris, marron

LA BOBINE DE 100 M ... 12 F

3 rouleaux de 100 m chacun (en 3 coloris différents) ... 30 F

## « ITT » ACCUS RECHARGEABLES 1,2 V CADMIUM - NICKEL

|                                                   |                               |
|---------------------------------------------------|-------------------------------|
| 180 mA - Ø 10,5, L 44,5 mm Par 4, l'une ... 11,00 | 2200 µF - 40 V ... 43,50      |
| 500 mA - Ø 14,5, L 60 mm Par 4, l'une ... 12,50   | 4700 µF - 46,00 ... 54,50     |
| 1800 mA - Ø 26, L 50 mm Par 4, l'une ... 29,00    | 10.000 µF - 71,00 ... 87,00   |
| 4000 mA - Ø 33, L 61 mm Par 4, l'une ... 49,00    | 22.000 µF - 105,00 ... 327,50 |
| CHARGEUR universel ... 125 F                      |                               |

## TORIQUE



(non rayonnants)

Livrés avec couple de fixation Tension primaire 220 V

| Second        | 30 VA | 50 VA | 80 VA | 120 VA | 160 VA | 220 VA |
|---------------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|
| 2x6 V         | —     | —     | —     | —      | —      | —      |
| 2x10 V        | —     | —     | —     | —      | —      | —      |
| 2x12 V        | —     | —     | —     | —      | —      | —      |
| 2x15 V        | —     | —     | —     | —      | —      | —      |
| 2x18 V        | —     | —     | —     | —      | —      | —      |
| 2x20 V        | —     | —     | —     | —      | —      | —      |
| 2x22 V        | —     | —     | —     | —      | —      | —      |
| 2x26,5 V      | —     | —     | —     | —      | —      | —      |
| 2x30 V        | —     | —     | —     | —      | —      | —      |
| 2x35 V        | —     | —     | —     | —      | —      | —      |
| 12 V          | —     | —     | —     | —      | —      | —      |
| 20 V          | —     | —     | —     | —      | —      | —      |
| 24 V          | —     | —     | —     | —      | —      | —      |
| 35 V          | —     | —     | —     | —      | —      | —      |
| 40 V          | —     | —     | —     | —      | —      | —      |
| 44 V          | —     | —     | —     | —      | —      | —      |
| 50 V          | —     | —     | —     | —      | —      | —      |
| 52 V          | —     | —     | —     | —      | —      | —      |
| 60 V          | —     | —     | —     | —      | —      | —      |
| 70 V          | —     | —     | —     | —      | —      | —      |
| Dim. Ø        | 71    | 81    | 93    | 106    | 106    | —      |
| Haut.         | 33    | 35    | 35    | 35     | 45     | —      |
| 2x35 - 470 VA | 349 F |       |       |        |        |        |

TRANSF. PR JEUX DE LUMIERES 12 F Transformateurs spéciaux à la demande

## CONNECTEURS



Encartables pour CI au pas de 3,96  
6 contacts. 4,50 F 15 contacts. 9,60 F  
10 contacts. 6,60 F 18 contacts. 10,60 F  
12 contacts. 9,00 F 22 contacts. 15,00 F

Série Standard, pas de 5,08

3 broches ... 1,45 F 9 broches ... 2,35 F  
5 broches ... 1,70 F 11 broches ... 2,60 F  
7 broches ... 2,00 F PRIX PAR PAIRE

## CONDENSATEURS CHIMIQUES SIC-SAFCO

|          | 25 V  | 63 V  | 100 V |
|----------|-------|-------|-------|
| 1 mF     | —     | 1,50  | —     |
| 2,2 mF   | 1,50  | 1,60  | —     |
| 4,7 mF   | 1,60  | 1,80  | —     |
| 10 mF    | 1,70  | 1,90  | —     |
| 22 mF    | 1,80  | 2,00  | —     |
| 47 mF    | 1,90  | 3,00  | —     |
| 100 mF   | 2,20  | 3,70  | 4,10  |
| 220 mF   | 2,30  | 4,20  | 4,90  |
| 470 mF   | 2,90  | 5,90  | —     |
| 1 000 mF | 4,80  | 8,10  | 10,30 |
| 2 200 mF | 7,20  | 11,30 | 16,50 |
| 4 700 mF | 11,70 | 20,70 | 27,90 |

## CONDENS. PROFFES.

SAFCO FELSIC 038

|           | 40 V   | 63 V  | 100 V  |
|-----------|--------|-------|--------|
| 2200 µF   | —      | 43,50 | —      |
| 4700 µF   | 46,00  | 54,50 | 88,00  |
| 10.000 µF | 71,00  | 87,00 | 155,00 |
| 22.000 µF | 105,00 | —     | 327,50 |

## RESISTANCES

5 %, 0,5 W, de 4,7 Ω à 2,2 MΩ ... 0,20 F  
5 %, 1 W de 4,7 Ω à 2,2 MΩ ... 0,50 F  
5 %, 2 W de 4,7 Ω à 2,2 MΩ ... 0,60 F



SUPPORTS pour circuits intégrés

8, 14 ou 16 broches 1,90 F

CIRCUITS INTEGRES POUR JEUX TV  
• AY 8500 - 6 jeux ... 45 F  
• AY 8510 - 6 jeux ... 169 F  
• AY 3870 - Chars ... 239 F  
• AY 8550 - 6 jeux ... 135 F  
• Déplacement V.H.D. ... 239 F  
• AY 38760 - Motos ... 239 F

# SEMI-CONDUCTEURS

## « MOTOROLA »

|                      |                      |
|----------------------|----------------------|
| MC 1310 ... 25,00 F  | MC 7815 ... 12,00 F  |
| MC 1312 ... 30,00 F  | MC 7824 ... 12,00 F  |
| MC 3301 ... 12,25 F  | MC 7905 ... 21,00 F  |
| MC 3302 ... 14,00 F  | MC 7912 ... 21,00 F  |
| MD 8001 ... 22,00 F  | MM 3007 ... 24,50 F  |
| MD 8002 ... 24,00 F  | MM 4007 ... 29,00 F  |
| MD 8003 ... 26,10 F  | MM 4037 ... 13,00 F  |
| MJ 802 ... 46,00 F   | MPSA 6571 ... 2,50 F |
| MJ 901 ... 19,50 F   | MPSA 05 ... 3,50 F   |
| MJ 1001 ... 17,50 F  | MPSA 06 ... 3,50 F   |
| MJ 2500 ... 20,00 F  | MPSA 13 ... 4,30 F   |
| MJ 2501 ... 24,50 F  | MPSA 20 ... 3,40 F   |
| MJ 2841 ... 23,00 F  | MPSA 55 ... 3,50 F   |
| MJ 2941 ... 36,50 F  | MPSA 56 ... 3,70 F   |
| MJ 2955 ... 12,50 F  | MPSA 70 ... 3,40 F   |
| MJ 3000 ... 18,00 F  | MPSL 01 ... 3,30 F   |
| MJ 3001 ... 21,00 F  | MPSL 51 ... 3,30 F   |
| MJ 4502 ... 51,00 F  | MPSU 01 ... 5,00 F   |
| MJE 340 ... 10,00 F  | MPSU 05 ... 5,50 F   |
| MJE 370 ... 11,40 F  | MPSU 06 ... 5,50 F   |
| MJE 520 ... 6,50 F   | MPSU 10 ... 9,70 F   |
| MJE 1090 ... 17,00 F | MPSU 51 ... 5,50 F   |
| MJE 110 ... 15,00 F  | MPSU 55 ... 5,50 F   |
| MJE 2801 ... 14,50 F | MPSU 56 ... 7,60 F   |
| MJE 2955 ... 15,30 F | MSS 1000 ... 3,00 F  |
| MJE 3055 ... 14,00 F | MZ 2361 ... 7,20 F   |
| MC 7805 ... 12,00 F  | 2 N 3055 ... 9,00 F  |
| MC 7808 ... 12,00 F  | SCR 2010 ... 7,50 F  |
| MC 7812 ... 12,00 F  |                      |

## C.I. TEXAS TTL

|                  |                   |
|------------------|-------------------|
| 7400 ... 2,00 F  | 7490 ... 6,20 F   |
| 7402 ... 2,00 F  | 7491 ... 8,00 F   |
| 7404 ... 2,40 F  | 7492 ... 6,00 F   |
| 7406 ... 4,60 F  | 7493 ... 6,00 F   |
| 7407 ... 4,60 F  | 74121 ... 4,00 F  |
| 7410 ... 2,00 F  | 74123 ... 9,30 F  |
| 7413 ... 4,00 F  | 74141 ... 9,10 F  |
| 7420 ... 2,00 F  | 74145 ... 11,25 F |
| 7430 ... 2,00 F  | 74190 ... 14,60 F |
| 7432 ... 2,60 F  | 74191 ... 14,60 F |
| 7440 ... 2,20 F  | 74192 ... 14,60 F |
| 7446 ... 14,00 F | 74193 ... 14,60 F |
| 7447 ... 10,60 F | 74194 ... 10,60 F |
| 7453 ... 2,00 F  | 74195 ... 8,20 F  |
| 7472 ... 2,50 F  | 74247 ... 16,40 F |
| 7473 ... 4,00 F  | 74366 ... 12,00 F |
| 7474 ... 3,70 F  | 74367 ... 12,00 F |
| 7475 ... 5,80 F  | 74368 ... 12,00 F |
| 7482 ... 7,90 F  | 74390 ... 12,00 F |
| 7483 ... 11,00 F | 74393 ... 12,00 F |
| 7485 ... 13,00 F | 74490 ... 12,00 F |
| 7486 ... 2,90 F  |                   |

|                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| CD 4001 AE ... 2 F  | CD 4024 AE ... 8 F  |
| CD 4011 AE ... 2 F  | CD 4027 AE ... 6 F  |
| CD 4013 AE ... 6 F  | CD 4049 AE ... 6 F  |
| CD 4016 AE ... 9 F  | CD 4050 AE ... 6 F  |
| CD 4020 AE ... 12 F | CD 4511 BE ... 17 F |
| CD 4023 AE ... 2 F  |                     |

## LAMPES NEUVES DE PREMIER CHOIX

|                    |                   |
|--------------------|-------------------|
| DY 802 ... 17,80   | EL 504 ... 33,70  |
| EBF 80 ... 22,50   | EL 508 ... 25,09  |
| EBF 93 ... 25,00   | EL 509 ... 55,80  |
| EBF 89 ... 17,40   | EL 519 ... 58,45  |
| EC 86 ... 22,40    | EL 520 ... 90,00  |
| EC 88 ... 22,50    | EL 802 ... 29,45  |
| EC 900 ... 22,50   | EL 806 ... 65,00  |
| ECC 81 ... 17,60   | EY 82 ... 18,10   |
| ECC 82 ... 15,75   | EY 88 ... 20,00   |
| ECC 83 ... 14,20   | EY 500 ... 28,80  |
| ECC 84 ... 26,20   | EY 802 ... 17,75  |
| ECC 85 ... 15,50   | EZ 81 ... 19,50   |
| ECC 86 ... 22,10   | GY 501 ... 29,75  |
| ECC 88 ... 22,50   | GY 802 ... 17,75  |
| ECC 189 ... 24,40  | PC 86 ... 22,40   |
| ECC 808 ... 36,00  | PC 88 ... 23,60   |
| ECC 812 ... 15,80  | PC 92 ... 12,20   |
| ECF 80 ... 18,90   | PC 900 ... 22,55  |
| ECF 82 ... 17,20   | PCC 189 ... 24,40 |
| ECF 83 ... 20,00   | PCF 80 ... 18,90  |
| ECF 86 ... 21,40   | PCF 82 ... 17,70  |
| ECF 200 ... 24,35  | PCF 86 ... 21,40  |
| ECF 201 ... 24,35  | PCF 200 ... 24,40 |
| ECF 801 ... 24,10  | PCF 201 ... 24,40 |
| ECF 802 ... 19,20  | PCF 801 ... 24,10 |
| ECL 80 ... 12,00   | PCF 802 ... 19,20 |
| ECL 82 ... 20,40   | PCH 200 ... 25,50 |
| ECL 84 ... 19,40   | PCL 82 ... 20,40  |
| ECL 86 ... 22,90   | PCL 84 ... 19,40  |
| ECL 200 ... 38,90  | PCL 86 ... 22,90  |
| ECL 805 ... 25,70  | PCL 200 ... 38,90 |
| ECL 800 ... 140,00 | PCD 805 ... 25,75 |
| ED 500 ... 46,70   | PD 500 ... 46,70  |
| EF 80 ... 13,90    | PF 86 ... 23,80   |
| EF 85 ... 14,40    | PFL 200 ... 34,40 |
| EF 86 ... 26,50    | PL 36 ... 28,20   |
| EF 89 ... 19,10    | PL 82 ... 14,40   |
| EF 183 ... 15,80   | PL 84 ... 26,55   |
| EF 184 ... 17,00   | PL 300 ... 41,60  |
| EFL 200 ... 33,95  | PL 504 ... 33,90  |
| EL 34 ... 36,00    | PL 508 ... 25,10  |
| EL 36 ... 28,20    | PL 509 ... 55,80  |
| EL 84 ... 17,60    | PY 81 ... 18,80   |
| EL 86 ... 22,10    | PY 82 ... 18,10   |
| EL 183 ... 40,50   | PY 88 ... 20,00   |
| EL 300 ... 41,60   | PY 500 ... 32,70  |
| EL 503 ... 112,80  |                   |

|                     |                    |                    |
|---------------------|--------------------|--------------------|
| AC 125 ... 4,30     | BC 158 ... 2,00    | BF 167 ... 4,40    |
| AC 126 ... 4,30     | BC 158 B ... 2,40  | BF 173 ... 4,75    |
| AC 127 ... 3,55     | BC 159 ... 2,50    | BF 177 ... 4,90    |
| AC 127-01 ... 4,10  | BC 178 ... 3,40    | BF 178 ... 5,30    |
| AC 128 ... 3,90     | BC 179 ... 3,60    | BF 180 ... 5,70    |
| AC 127-128 ... 7,10 | BC 179 B ... 3,80  | BF 181 ... 5,80    |
| 2xAC 128 ... 7,85   | BC 197 A ... 3,60  | BF 182 ... 5,50    |
| AC 187-01 ... 4,70  | BC 198 ... 2,00    | BF 183 ... 5,50    |
| AC 188-01 ... 4,90  | BC 337 ... 3,30    | BF 184 ... 5,10    |
| AD 149 ... 12,80    | BC 407 ... 1,60    | BF 194 ... 2,35    |
| AD 161 ... 9,80     | A ou B ... 1,60    | BF 195 ... 2,35    |
| AD 162 ... 9,80     | BC 408 ... 1,40    | BF 196 ... 2,80    |
| AF 126 ... 4,90     | BC 408 ... 1,40    | BF 197 ... 2,85    |
| AF 127 ... 4,90     | A, B ou C ... 1,60 | BF 198 ... 2,60    |
| AF 139 ... 8,10     | BC 409 B ... 1,70  | BF 199 ... 2,70    |
| AF 239 ... 7,95     | BC 409 C ... 1,90  | BF 245 B ... 5,60  |
| ASZ 15 ... 30,30    | BC 417 ... 1,70    | BR101PNPN ... 6,20 |
| BC 107 ... 3,20     | BC 418 ... 1,60    | BR139PNPN ... 6,75 |
| BC 107 ... 3,20     | BC 418 ... 1,60    | BSX 21 ... 4,50    |
| A ou B ... 3,40     | A ou B ... 1,70    | BSX 19 ... 3,95    |
| BC 108 ... 3,00     | BC 419 ... 1,80    | BU 105 ... 29,20   |
| BC 108 ... 3,00     | BD 115 ... 9,00    | BU 108 ... 53,00   |
| A, B ou C ... 3,20  | BD 135 ... 5,25    | BU 126 ... 30,00   |
| BC 109 ... 3,40     | BD 136 ... 5,45    | 2 N 1711 ... 4,50  |
| BC 109 ... 3,40     | BD 137 ... 5,65    | 2 N 1719 ... 3,00  |
| B ou C ... 3,65     | BD 138 ... 5,85    | 2 N 2222 ... 3,00  |
| BC 147 ... 2,10     | BD 139 ... 6,00    | 2 N 2646 ...       |



## HAUT-PARLEURS



**HAUT-  
PARLEURS  
SOUS  
8 Ω  
ET  
FILTRES**



|                  |          | BP - Hz      | P    | mm     | PRIX  |
|------------------|----------|--------------|------|--------|-------|
| TWEETERS<br>Cône | PH 30    | 2000 - 20000 | 25 W | Ø 105  | 19 F  |
|                  | PK 22 K  | 3500 - 20000 | 30 W | 45×45  | 20 F  |
| TWEETERS<br>Dôme | HT 2 P   | 2500 - 20000 | 30 W |        | 24 F  |
|                  | DMT 303  | 2000 - 20000 | 35 W | Ø 75   | 30 F  |
|                  | DMT 700  | 2000 - 20000 | 50 W |        | 49 F  |
| TROMPETTES       | HT 351   | 2000 - 20000 | 55 W | 69×91  | 46 F  |
|                  | HT 371   | 2500 - 20000 | 35 W | 76×183 | 66 F  |
| MEDIUMS<br>Clos  | PF 5 M   | 850 - 10000  | 20 W | Ø 130  | 19 F  |
|                  | PF 605 M | 500 - 10000  | 30 W | Ø 165  | 39 F  |
|                  | DM 195   | 500 - 6000   | 50 W | Ø 130  | 75 F  |
| BOOMERS          | PF 81    | 40 - 6500    | 40 W | Ø 205  | 99 F  |
|                  | PF 100   | 35 - 3000    | 30 W | Ø 250  | 134 F |
|                  | PF 120   | 30 - 3000    | 50 W | Ø 302  | 202 F |
| Spécial          | PF 108   | 50 - 3000    | 30 W | Ø 25   | NC    |
| BOOMERS<br>Sono  | PF 1250  | 30 - 2500    | 75 W | Ø 302  | 340 F |
|                  | PF 155   | 30 - 2500    | 75 W | Ø 380  | 377 F |
| LARGE<br>BANDE   | PF 403   | 150 - 8000   | 10 W | Ø 105  | 14 F  |
|                  | PF 85    | 80 - 8000    | 20 W | Ø 205  | 31 F  |
|                  | PF 800   | 20 - 20000   | 20 W | Ø 205  | 38 F  |
|                  | PF 125   | 55 - 8000    | 30 W | Ø 302  | 112 F |
| FILTRES          |          |              |      |        |       |
|                  |          | Coupure      | P    |        | PRIX  |
| 25 B             |          | 3,5 kHz      | 25 W |        | 19 F  |
| 45 C             |          | 1 et 4 kHz   | 45 W |        | 39 F  |
| 75 C             |          | 0,6 et 6 kHz | 50 W |        | 158 F |

## HAUT-PARLEURS heco

|               |                   | Bandes passantes | Puiss. sinus crête | PRIX TTC |
|---------------|-------------------|------------------|--------------------|----------|
| FILTRES       | HN 741<br>2 voies | 2.000            |                    | 53 F     |
|               | HN 742<br>2 voies | 1.600            |                    | 67 F     |
|               | HN 743<br>3 voies | 900/5.000        |                    | 116 F    |
|               | HN 744<br>4 voies | 500/1.000/4.500  |                    | 190 F    |
| HAUT-PARLEURS | KHC 19-6          | 2.000/25.000     | 25/40              | 62 F     |
|               | KHC 25-6          | 1.500/25.000     | 35/65<br>40/70     | 77 F     |
|               | KMC 38-6          | 900/12.000       | 50/70              | 116 F    |
|               | KMC 52-6          | 900/12.000       | 70/110             | 189 F    |
|               | TC 136            | 50/7.000         | 20/40<br>70/110    | 125 F    |
|               | TC 176            | 40/4.000         | 30/45              | 135 F    |
|               | TC 206            | 30/3.000         | 40/60              | 144 F    |
|               | TC 246            | 25/3.000         | 50/70              | 189 F    |
|               | TC 256            | 20/1.500         | 60/100             | 296 F    |
| TC 306        | 20/1.500          | 70/110           | 352 F              |          |

## HAUT-PARLEURS



| TWEETERS                 | BOOMERS<br>et LARGE BANDE    |
|--------------------------|------------------------------|
| 6 TWD ..... 17 F         | 12 CP ..... 35 F             |
| 6 TW 85 ..... 23 F       | 17 CP ..... 41 F             |
| 12 TW 12 E ..... 44 F    | 17 CPG 3 ..... 80 F          |
| 12 TW 95 E ..... 26 F    | 205 SPCG 3 ..... 143 F       |
| 12 TWM ..... 107 F       | 21 CP ..... 49 F             |
| 12 TWM 2 ..... 165 F     | 21 CP 3 ..... 117 F          |
| 12 TWS ..... 48 F        | 21 CPG 3 ..... 85 F          |
| 12 TWS ..... 70 F        | 21 CPG 3 (bicône) ..... 95 F |
|                          | 21 CPR 3 ..... 186 F         |
|                          | 25 CPR ..... 130 F           |
|                          | 25 SPCG 3 ..... 158 F        |
|                          | 25 SPCM ..... 210 F          |
|                          | 25 SPCR ..... 203 F          |
|                          | 26 SPCS ..... 373 F          |
|                          | 31 SPCT ..... 472 F          |
| MEDIUMS                  |                              |
| 10 MC (clos) ..... 106 F |                              |
| 12 MC (clos) ..... 167 F |                              |
| 12 SPCG 3 ..... 162 F    |                              |
| 13 RSP ..... 268 F       |                              |
| 17 MSP ..... 274 F       |                              |
| FILTRES                  | RESONATEURS<br>PASSIFS       |
| F-240 2 v. .... 78 F     | P 17 ..... 30 F              |
| F-30 3 v. .... 104 F     | P 21 ..... 35 F              |
| F-40 3 v. .... 187 F     | SP 25 ..... 77 F             |
| F-60 3 v. .... 410 F     | SP 31 ..... 192 F            |
| F-400 3 v. .... 179 F    |                              |
| F-600 3 v. .... 374 F    |                              |

## HAUT-PARLEURS PHILIPS - RTC

| Type             | Ø       | Puiss. | Rép              | PRIX  |
|------------------|---------|--------|------------------|-------|
| <b>Tweeters</b>  |         |        |                  |       |
| AD 0163 T        | 94      | 40 W   | 1 500/<br>22 000 | 61 F  |
| <b>Médiums</b>   |         |        |                  |       |
| AD 5060          | 129     | 40 W   | 400/5 000        | 93 F  |
| AD 0210          | 135     | 40 W   | 500/5 000        | 126 F |
| <b>Woofers</b>   |         |        |                  |       |
| AD 7066 W        | 166     | 35 W   | 50/2 000         | 94 F  |
| AD 8067 W        | 205     | 40 W   | 30/2 500         | 125 F |
| AD 12100 W       | 315     | 40 W   | 20/700           | 248 F |
| <b>Large bde</b> |         |        |                  |       |
| AD 5061 M        | 129     | 10 W   | 85/18 000        | 60 F  |
| AD 7062 M        | 166     | 30 W   | 40/13 000        | 78 F  |
| AD 7063 M        | 166     | 10 W   | 80/20 000        | 69 F  |
| AD 1265 M        | 315     | 20 W   | 40/18 000        | 144 F |
| AD 12100 M       | 315     | 25 W   | 35/13 000        | 249 F |
| AD 12100 HP      | 315     | 50 W   | 45/12 000        | 269 F |
| <b>Filtres</b>   |         |        |                  |       |
| ADF 2400         | 2 voies | 40 W   |                  | 30 F  |
| ADF 1600         | 2 voies | 40 W   |                  | 37 F  |
| ADF 500          | 3 voies | 40 W   |                  | 64 F  |

## HAUT-PARLEURS I.T.T.

| REF.         | W      | Ω     | PRIX  |
|--------------|--------|-------|-------|
| TWEETER      |        |       |       |
| LPH 66       | 10     | 8     | 18 F  |
| LPH 77       | 20     | 8     | 26 F  |
| LPHK 80      | 30     | 8     | 40 F  |
| LPHK 19      | 50     | 8     | 71 F  |
| LPHK 70      | 50     | 8     | 76 F  |
| LPHK 75      | 70     | 8     | 88 F  |
| MEDIUM       |        |       |       |
| LPKM 25      | 80     | 8     | 130 F |
| LPM 101      | 40     | 8     | 59 F  |
| LPM 131      | 20     | 8     | 79 F  |
| LPT 130      | 30     | 8     | 119 F |
| LPKM 37      | 50     | 8     | 184 F |
| LPKM 50      | 80     | 8     | 295 F |
| BOOMER       |        |       |       |
| LPT 130 S    | 40     | 8     | 147 F |
| LPT 170 FG   | 40     | 8     | 117 F |
| LPT 176      | 60     | 8     | 134 F |
| LPT 180 FS   | 60     | 8     | 150 F |
| LPT 201      | 50     | 8     | 121 F |
| LPT 204 S    | 70     | 8     | 198 F |
| LPT 245 FS   | 70     | 8     | 196 F |
| LPT 260 FS   | 90     | 8     | 344 F |
| LPT 300      | 50     | 8     | 219 F |
| LPT 320 FS   | 120    | 8     | 352 F |
| LARGE BANDE  |        |       |       |
| LPB 128      | 20     | 8     | 96 F  |
| LPB 175      | 20     | 4     | 91 F  |
| SONO         |        |       |       |
| LPT 300 P    | 75     | 8     | 448 F |
| LPT 380 P    | 100    | 8     | 586 F |
| FILTRES      |        |       |       |
| FH 2/40-S A  | 20/40  | Voles | 78 F  |
| FH 2/60-S B  | 40/60  | 2     | 105 F |
| FH 3/60-S C  | 40/60  | 3     | 124 F |
| FH 3/70-S D  | 55/70  | 3     | 148 F |
| FH 3/90-S E  | 70/90  | 3     | 162 F |
| FH 3/120-S G | 90/120 | 3     | 191 F |
| FH 4/120-S G | 90/120 | 4     | 247 F |

## MODULES ET KITS



● MODULES ●  
Livrés pré câblés  
et réglés

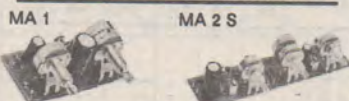
### PREAMPLIS

PAS - PBS

PAS. Pour cellule PU magnét. avec correct. RIAA. HI-FI. Entrée 3 mV/50 kΩ. Sortie 180 mV/50 kΩ. 30 F

PBS. Linéaire pour micros ou tête de lecture magnét. Entrée 2 mV/50 kΩ. Sortie 180 mV/50 kΩ. Pr table mixage. Monitoring ou micro 30 F

### ● AMPLIFICATEURS AV. CORRECT. ●



MA 1. MONO. 2 watts crête  
50 Hz/30 kHz ± 3 dB  
Impact : entrée 500 kΩ. Sortie 8/16 Ω  
Sensibil. 500 mV. Alim. 11 V (200 mA)  
Réglage volume, tonalité  
Dim. : 80x40x40 mm 46 F

MA 2 S. Comme ci-dessus mais STEREO  
Réglage volume gauche et droite  
Dim. : 150x68x38 cm 56 F



MA 15 S, MA 33 S, MA 50 S. Caractéristiques communes  
STEREO 8/16 Ω. Sensibil. 180 mV/50 kΩ.  
30 Hz/18 kHz. Réglage : volume gauche et droite, basses-aiguës  
Dim. : 185x140x80 mm

MA 15 S. 2x7 watts eff. 127 F  
MA 33 S. 2x15 watts eff. 157 F  
MA 50 S. 2x25 watts eff. 199 F

### ● TRANSFORMATEURS ● d'alimentation pour ci-dessus

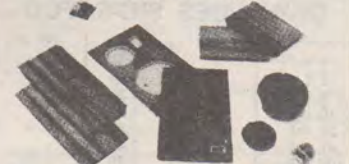
TA 2. Sortie 11 volts  
(pour MA 1-MA 2 S) 33,60 F

TA 15. Sortie 2x20 volts  
(pour MA 255) 41,80 F

TA 33. Sortie 2x28 volts  
(pour MA 33 S) 54,20 F

TA 50. Sortie 2x38 volts  
(pour MA 50 S) 73,00 F

### ENCEINTES EN « KIT »



KE 20 - Type 2 voies, 2 HP, 1 boomer  
Ø 205, 1 tweeter Ø 70. Puissance  
15/25 W. Impédance 8 Ω. Dimensions :  
420x250x190 - 20 litres 223 F

KE 30 - Type 3 voies, 3 HP, 1 boomer  
Ø 205, 1 médium clos Ø 135, 1 tweeter  
compression 63x43. Puissance 25/35 W.  
Impédance 8 Ω. Dimensions : 500x320  
x210 - 33 litres 336 F

KE 45 - Type 3 voies, 4 HP, 1 boomer  
Ø 300, 1 médium clos Ø 165, 2 tweeters,  
compression 63x43. Puissance :  
35x50 W. Impédance 8 Ω. Dimensions :  
640x410x280 - 73 litres 565 F

### CORAL

8 SA 1 - 35 W - 3 V, la paire 390 F  
10 SA 1 - 50 W - 3 V, la paire 620 F  
12 SA 1 - 60 W - 3 V, la paire 855 F

### MODULES « THOMSEN »

TSB 10 Séparateur de canaux 136,00 F  
TSB 11 Filtre anti-bruit stéréo 72,00 F  
TSB 12 Filtre anti-roufflement 76,00 F  
TSB 13 Filtre d'écoute 80,00 F  
TSB 14 Filtre présence stéréo 92,00 F  
TSB 15 Mélangeur à 3 canaux 264,00 F  
TSB 16 Préampli PU stéréo 60,00 F  
TSB 17 Préampli micro stéréo 60,00 F  
TSB 18 Correcteur tonalité stér. 196,00 F  
TSB 19 Réglage vol. et balance 172,00 F  
TSB 9 Alimentation pour TSB. 176,40 F  
K 12 Correcteur de tonalité. 252,00 F  
K 13 Préampli-corr. univ. 108,00 F

### « JOSTY-KIT »

AF 30. Préampli correcteur 41,30  
AF 340. Ampli 37 W 139,60  
AF 310. Ampli 25 W 96,20  
AT 352. Filtre antiparasite pour triac,  
thyristor 72,00  
GP 304. Réglage de tonalité 81,60  
GU 330. Trémolo pour guitare 98,00  
HF 61/2. Récepteur OM à diodes 72,50  
HF 65. Émetteur FM 41,10  
HF 305. Convertisseur UHF  
144 MHz 122,50  
HF 310. Récepteur FM, varicap,  
alim. 12 à 18 V 184,00  
HF 325. Récepteur FM, qualité  
professionnelle 308,00  
HF 330. Décodeur stéréo pour HF 310  
ou HF 325 113,50  
HF 375. Récepteur FM 79,20  
HF 385. Préampli d'antenne UHF/VHF  
gain 20 dB 98,00  
HF 395. Préampli HF alim. 12 V. 24,00  
NT 315. Alim. 4,5 V à 20 V, 0,5 A 139,50  
NT 415. Alim. 0-30 V, 1,2 A 145,20  
NT 300. Alimentation 2-3 V, 10 mA  
à 2,2 A 161,80  
NT 315. Alim. 4,5 V à 20 V, 0,5 A 139,50  
MI 360. Générateur de signaux carrés  
500 à 3 000 Hz 24,50

### « KIT IMD »

KN 1. Antivol électronique 55,00  
KN 2. Interphone à circuit intégré 63,00  
KN 3. Ampli téléphonique 63,00  
KN 4. Détecteur de métaux 29,50  
KN 5. Injecteur de signal 33,50  
KN 6. Détecteur photo-électronique 86,00  
KN 7. Clignoteur électronique 43,00  
KN 9. Convert. fréq. AM VHF 35,00  
KN 10. Convert. fréq. FM VHF 37,00  
KN 11. Modul. lum. psych. (3 v.) 129,00  
KN 12. Module ampli 4,5 W C.I. 52,00  
KN 13. Préampli cell. magnét. 37,00  
KN 14. Correcteur de tonalité 39,00  
KN 15. Temporisateur 86,00  
KN 16. Métrologue 38,00  
KN 17. Oscillateur morse 37,00  
KN 18. Instrument de musique 58,00  
KN 19. Sirène électronique 54,00  
KN 20. Convertisseur 27 MHz 52,00  
KN 21. Clignoteur secteur régl. 72,50  
KN 22. Modul. psyché. 1 vole 43,00  
KN 23. Horloge à affichage num. 135,00  
KN 24. Indic. de niv. crête à LED 136,00  
KN 26. Carillon de porte 2 tons 63,00

### MODULES « GVH »

AM 3. Ampli 4 W/4 Ω 68 F  
AM 5. Ampli 7 W/4 Ω 85 F  
MARK 30. Ampli HI-FI 16 W/4 Ω 125 F  
MARK 80. Ampli HI-FI 30 W/4 Ω 210 F  
AM 50 SP. Ampli 50 W/4 Ω 269 F  
MARK 100 B. Ampli de puis. HI-FI 337 F  
MAR 90. Ampli 55 W/4 Ω 244 F  
MARK 90 S. Ampli 100 W/8 Ω 337 F  
PE 3. Préampli correct. univ. 159 F  
PE 6. Préampli d'entrée universel 153 F  
TC 6. Baxandall avec filtres -  
Complément du PE 6 147 F  
PE 7. Préampli Baxandall stéréo 278 F  
MARK 300. Ampli prof. 180/4 Ω  
220 W/4 Ω 709 F  
MARK 300 S. Ampli professionnel 896 F

### KITS « VELLEMAN »

1802. Interrupteur lumineux 78,00 F  
612. Gradateur de lumière 76,00 F  
613. Gradateur antiparasité. 156,00 F  
608. Gradateur à poussières. 149,00 F  
609. Gradateur antiparasité. 217,00 F  
1803. Préampli universel 48,00 F  
607. Ampli 2 watts 76,00 F  
611. Ampli 7 watts 80,00 F  
1716. Ampli 20 watts 172,00 F  
1804. Ampli 60 watts 212,00 F  
1861. Alimentation 2x28 V 175,00 F  
610. Vu-mètre simple LED 135,00 F  
1798. Vu-mètre double LED 215,00 F

## POLYKIT

BEO 130. Préampli stéréo  
pour micros dynamiques 132 F  
BEO 131. Préampli stéréo univ. 128 F  
BEO 132. Préampli stéréo PU 121 F  
BEO 133. Mélangeur stéréo 81 F  
BEO 134. Contr. de tonal. stéréo 121 F  
BEO 135. Vu-mètre stéréo 208 F  
BEO 136. Amplificateur surlève 128 F  
BEO 148. Préampli à effet panoramique  
pour micros 98 F  
BEO 149. Pré-écoute stéréo casque 199 F  
BEO 150. Filtre stéréo de bruit  
et de rumble 140 F  
BEO 137. Alim. stab. de 9 - 24 V 174 F  
BEO 170. Alim. stab. de 24 V 195 F  
BEO 178. Crétémètre stéréo  
à 18 diodes LED 210 F

**REUILLY**  
composants

79, boulevard Diderot  
75012 PARIS  
Tél. : 628-70-17  
Metro REUILLY-DIDEROT



## MODULES et KITS

### MODULES R.T.C.

**TUNER FM STEREO**  
Présentation modulaire  
Très grande sensibilité  
Performances haut de gamme  
**COMPLÉT** ..... 495 F

#### MODULES SEPARÉS

**PLATINE FM** ..... 135,00  
**PLATINE avec affichage digital des fréquences** ..... 310,00  
**PLATINE FI/FM - LR 1740** ..... 98,00  
**PLATINE DECODEUR - LR 1750** ..... 105,00  
**PLATINE complète pour FDIF - LR 1740 - LR 1750** ..... 180,00

### MODULES AMPLI ILP

**HY 5 Préampli hybride**  
Entrée : PU magn., PU céram., micro.  
tuner, monitoring, sortie : 0 dB, 775 mV  
Distorsion 0,05 % aliment. symétrique  
Correcteur de tonalité incorp. 110,00 F

**PSU 50 Alimentation**  
Tension de sortie  $\pm 25$  V pour l'ampli et le préampli ..... 122,00 F

**HY 50 Ampli haute fidélité hybride**  
Puissance de sortie 25 W sur 8  $\Omega$   
Distorsion : 0,1 % à 25 W  
S/B 75 dB, bande pass. 10 Hz à 50 kHz  
Alimentation  $\pm 25$  V ..... 146,00 F

**HY 200 Ampli hybride**  
Puis. de sortie 100 W. Distors. 0,05 %  
Sensibilité 0,5 V. S/B 96 dB. Bande passante 10 Hz à 45 kHz ..... 510,00 F  
**PS 90** ..... 310,00 F

#### MINI-PERCEUSE

Alimentation 9 volts (2 piles 4,5 V)  
(ou toute autre source 9 à 12 volts)

● Perceuse avec jeu de pinces ..... 76 F (sous blister)  
● COFFRET N° 1  
- 1 perceuse sans  
- 3 mandrins  
- 2,1 à 2,5 mm  
- 9 outils-accessoires pour percer, meuler, découper ou polir coupleur de piles  
Livré avec  
**PRIX 110 F**

● COFFRET N° 2  
Idem que au coffret  
n° 1+30 outils-accessoires ..... 168 F

**LE BATI-SUPPORT de perceuse** (gravure ci-dessus) ..... 45 F

**FLEXIBLE pour MINI-PERCEUSE** ..... 41 F  
Jeu d'accessoires pour mini-perceuse  
Transfo 110-220/9 V ..... 61,00 F  
Disque scie ..... 6,00 F  
Mandrins avec jeu de pinces ..... 11,00 F  
Jeu de 3 meules abrasives ..... 11,00 F  
Jeu de disques abrasifs (dur, moyen, tendre) ..... 11,00 F  
Disque à tronçonner,  $\varnothing 22$  ..... 11,00 F  
Disque à tronçonner,  $\varnothing 40$  ..... 11,00 F  
Jeu de forets :  
-  $\varnothing 1,1, 1,5, 1,8$  ..... 11,00 F  
-  $\varnothing 0,8, 1,4, 2$  ..... 11,00 F  
-  $\varnothing 1, 1,4, 1,7$  ..... 11,00 F

### PERCEUSE SUPER PUISSANTE

Cette nouvelle perceuse 2 AMP. a un couple de perçage de 325 cm/g  
● Capacité du mandrin : 0,2 à 3,5 mm  
● Livrée avec 4 pinces serrage-clif  
Alim. 12 à 20 V  
Boîtier alumin., long. 170 mm et  $\varnothing 40$  mm  
Poids 330 g - Possib. de perçage de ts matériaux, acier, pierre, etc. 145 F  
Support haute précision, palier bronze 4 centrages. Prix ..... 150 F

## JEUX DE LUMIÈRE



002 - Modul. 2 v. .... 175 F  
002 S - Modul. 2 v., av. réglage général ..... 195 F  
003 - Modul. 3 v. .... 205 F  
003 S - Modul. 3 v., av. réglage général ..... 229 F  
003 M - Modul. 3 v., av. micro et réglage général ..... 269 F  
3C3L - Rampe modul. 3 v. .... 275 F  
3C3LM - Rampe modulateur 3 v., avec micro ..... 315 F

3L75 - Rampe 3 spots, av. spots. 89 F  
4L75 - Rampe 4 spots, av. spots. 125 F  
6L75 - Rampe 6 spots, av. spots. 149 F  
3L77 - Rampe 3 spots, av. spots. 69 F  
4L77 - Rampe 4 spots, av. spots. 99 F  
6L77 - Rampe 6 spots, av. spots. 129 F  
3L76 - Rampe luxe 3 spots, av. spots ..... 129 F  
6L76 - Rampe luxe 6 spots, av. spots ..... 199 F  
SS60 - Lampe 60 W  
Pièce ..... 9 F - Par 10 ..... 8,50 F

SS100 - Lampe 100 W ..... 14 F  
F150 - Lampe 150 W ..... 29 F  
LN 0,43 - Tube lumière noire ..... 155 F  
LN 1,20 - Tube lumière noire ..... 165 F  
LN75W - Lampe lumière noire 60 ou 75 W 220 V ..... 27 F  
LN175W - Lampe lumière noire 175 W 220 V ..... 149 F  
P.E27 - Pince orientable ..... 32 F  
Pluto 150 - Projecteur disque à huile ..... 599 F  
C.4 - Chenillard 4 canaux ..... 280 F

### MECANISMES D'HORLOGES ELECTRONIQUES



1° ALARME PROGRAMMABLE  
220 V, 50 Hz  
avec touche arrêt. Affichage 0 à 24 h  
Remise à l'heure manuelle  
Dimensions hors tout : 160x65x65 mm  
2° SANS ALARME, AVEC CALENDRIER  
alimentation sur pile  
L'UN ou L'AUTRE ..... 59 F

#### COFFRETS D'HORLOGE



Plastique orange  
Largeur 120 mm  
Profondeur 150 mm  
**Prix : 13,00 F**

### MINI MONTRE DE BORD ELECTRONIQUE A QUARTZ



Encastrable sur tableau de bord ou porte boîte à gants. Pour auto, bateau, avion...  
Montage rapide  
70 x 35 x P 34 mm  
**Prix ..... 189 F**

### HORLOGE DIGITALE JG 51

220 volts  
● Alarme  
● Affichage heure/minute per Leds  
7 segments  
● Avance rapide heure/minute  
Belle présentation  
**PRIX exceptionnel ..... 119 F**

#### LUXMASTER

#### MINI STROBOSCOPE

Fréquences variables de 10 à 50 Hz  
Avec lampe 50 joules  
**PRIX : 179 F**



### NOUVEAUX JEUX TELE



**BATAILLE DE CHARS** ..... 349 F  
4 JEUX : Hockey - Hand-ball - Pelote Squash. Prix ..... 159 F  
6 JEUX : comme ci-dessus + jeux de tir : cible mobile, ball-trap. Avec pistolet-carabine. Prix ..... 239 F  
10 JEUX : 6 comme ci-dessus + 4 jeux MOTO : cross, enduro, dragster, obstacles + commande accélérateur. 429 F

### ALARMES ELECTRONIQUES SIRENES



1- 12 V - 11 A - 120 dB à 1 m. 210 F  
2- 220 V - 0,7 A ..... 210 F  
3- 12 V - 1 A - 108 dB à 1 m. 82 F  
4- Avec modulation - 12 V 0,75 A - 110 dB à 1 m ..... 160 F

#### STROBO

Fréquences variables de 0 à 50 Hz  
oscillateur incorporé pour com. séparément



1 module de lumière standard.  
**PRIX : 653 F**

## Texas Instruments

### TI-57

Calculatrice programmable pour étudiant  
Notation algébrique directe AOS - Affichage 10 chiffres - 50 pas de programmes, jusqu'à 150 touches de fonctions - 8 mémoires - 6 instructions de branchement - 10 étiquettes - 2 niv. de sous-progr. - 8 niveaux de parenth. Livrée av. charg./adapt., housse, notice  
**Prix : 284 F**

### TI-58

Calculatrice programmable révolutionnaire

Module préprogrammé enfichable  
480 pas de programme ou 60 registres-mémoires - 10 registres de tests - 10 drapeaux  
Notation algèbre dir. (AOS) à 9 niv. de parenthèses  
Affichage à 10 chiffres (8 + 2 en notat. scient.)  
Livrée avec 1 module pré-programmé de 5 000 pas représentant 25 program. de math., statistiques, finances, etc., 1 chargeur/adaptateur, 1 manuel d'utilisation du module, 1 cours de programmation, 1 aide-mémoire et 1 housse  
**Prix : 799 F**

### TI-59

Encore plus puissante

Lecteur enregistreur de cartes magnétiques - 960 pas de progr. ou 100 reg. mémoire. Livrée av. 20 cartes vierges  
**Prix : 1 995 F**

### MODULE DE MONTRE A QUARTZ

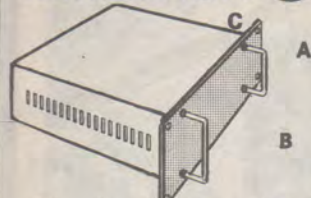
Pour voiture - Tension 12 V - Affichage vert, qui ne fonctionne que lorsque que le contact est mis. Haute précision. Prix ..... 129 F

**REUILLY**  
composants

79 Boulevard Diderot  
75012 PARIS  
METRO REUILLY DIDEROT



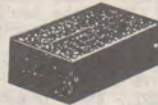
# mini RACK Gi



| Réf.   | A x B x C  | Prix TTC |
|--------|------------|----------|
| 5080/1 | 65x150x130 | 50,00 F  |
| 2      | 65x150x180 | 58,75 F  |
| 3      | 65x150x230 | 68,75 F  |
| 4      | 65x200x130 | 65,00 F  |
| 5      | 65x200x180 | 73,75 F  |
| 6      | 65x200x230 | 82,50 F  |
| 7      | 65x250x130 | 73,75 F  |
| 8      | 65x250x180 | 86,25 F  |
| 9      | 65x250x230 | 98,75 F  |
| 10     | 65x300x130 | 86,25 F  |
| 11     | 65x300x180 | 100,00 F |
| 12     | 65x300x230 | 113,75 F |
| 13     | 90x150x130 | 57,50 F  |
| 14     | 90x150x180 | 66,25 F  |
| 15     | 90x150x230 | 76,25 F  |
| 16     | 90x200x130 | 73,75 F  |
| 17     | 90x200x180 | 82,50 F  |
| 18     | 90x200x230 | 92,50 F  |
| 19     | 90x250x130 | 82,50 F  |
| 20     | 90x250x180 | 95,00 F  |
| 21     | 90x250x230 | 107,50 F |
| 22     | 90x300x130 | 90,00 F  |
| 23     | 90x300x180 | 103,75 F |
| 24     | 90x300x230 | 118,75 F |

## COFFRETS

Tôle d'acier  
Série économique  
130x60x130 mm 15 F  
180x90x130 mm 18 F  
240x90x210 mm 24 F



## COFFRETS



## STANDARD



### SERIE ALUMINIUM

|                     |         |
|---------------------|---------|
| 1 B (37 x 72 x 44)  | 9,50 F  |
| 2 B (57 x 72 x 44)  | 10,50 F |
| 3 B (102 x 72 x 44) | 12,00 F |

### SERIE TOLE

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| BC 1 (60 x 120 x 90)  | 26,00 F |
| BC 2 (120 x 120 x 90) | 34,00 F |
| BC 3 (160 x 120 x 90) | 36,00 F |
| BC 4 (200 x 120 x 90) | 48,00 F |

### SERIE TOLE

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| CH 1 (60 x 120 x 55)  | 17,00 F |
| CH 2 (122 x 120 x 55) | 25,00 F |
| CH 3 (162 x 120 x 55) | 30,00 F |
| CH 4 (222 x 120 x 55) | 36,00 F |

### SERIE PLASTIQUE

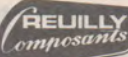
|                      |         |
|----------------------|---------|
| P/1 (80 x 50 x 30)   | 7,80 F  |
| P/2 (122 x 50 x 30)  | 11,60 F |
| P/3 (162 x 50 x 30)  | 17,00 F |
| P/4 (210 x 125 x 70) | 28,00 F |

### SERIE PUPITRE PLASTIQUE

|                      |         |
|----------------------|---------|
| 362 (160 x 95 x 60)  | 18,80 F |
| 363 (215 x 130 x 75) | 28,00 F |
| 364 (320 x 170 x 85) | 59,50 F |

### COFFRETS PLASTIQUES (dim. en mm)

|                              |         |
|------------------------------|---------|
| 1001 : 60 x 90 x 51. Prix    | 9,70 F  |
| 1002 : 75 x 130 x 61. Prix   | 16,60 F |
| 1003 : 90 x 160 x 71. Prix   | 19,10 F |
| 1004 : 93 x 193 x 95. Prix   | 22,10 F |
| 1005 : 125 x 220 x 110. Prix | 32,30 F |



## POUR LE DESSIN DES CIRCUITS IMPRIMES

### PASTILLES

### SYMBOLS DIVERS

### RUBANS

### PASTILLES, tous formats

La carte de 112 (même format) 5,65 F

### RUBANS. Rouleau de 16,5 m

|                     |         |
|---------------------|---------|
| Largueurs :         |         |
| - de 0,38 mm à 1,78 | 10,90 F |
| - de 2,03 mm à 2,54 | 13,00 F |
| - de 3,17 mm à 7,12 | 16,00 F |

Disponibles en toutes largeurs

### BOITE DE CIRCUIT CONNEXION

840 contacts

Pas 2,54

Contacts

par pince en nickel 725

Résistance électrique 15,6  $\mu\Omega/\text{cm}^2$

(pince de 9,5 mm de longueur)

Boite en nylon chargé de fibre de verre

Capacité : < 0,6 pF. Isolation 10 M $\Omega$

PRIX : 155 F

### FERS A SOUDER

• ANTEX. Fer de précision pour micro-soudure, circuits imprimés, etc.  
Type G. 18 watts, 220 V ..... 66 F  
Type X. 25 watts, 220 V ..... 54 F

### SUPER PROMO

FER A SOUDER  
Forme « PISTOLET »  
40 watts - 220 volts  
PRIX : 17,50 F

### FERS A SOUDER « JBC »

Fer à souder 15 W 220 V  
avec panne longue durée ..... 71,55 F  
Support universel ..... 32,30 F  
Panne longue durée ..... 13,20 F  
Fer à souder 30 W 220 V  
avec panne longue durée ..... 59,20 F

### POMPE A DESSOUDER

avec embout en téflon ..... 60 F

### POINTES DE TOUCHE

LA PAIRE (noire et rouge) ..... 9,50 F

### GRIP-FIL

Rouge ou noir ..... L'unité 18 F  
Petit modèle, rouge ou noir. L'unité 8 F

### SUPPORT MURAL UNIVERSEL POUR ENCEINTE, ETC.

Fixation facile de vos enceintes sur une cloison, permettant une orientation idéale pour la stéréo

### BEK 100

Inclin. verticale 150°  
Inclin. horizont. 0,42°  
Blocage 8 positions  
Charge maxi 25 kg

La paire 125 F

### REFROIDISSEURS POUR TO 3

D. : 140x77x15 mm  
Dissipation : 35/40 W  
PRIX unitaire ..... 8,50 F  
Par 4, la pièce ..... 7 F

D. : 119x50x26 mm  
Anodisé. Dissipation : 20 watts  
PRIX unitaire ..... 7,50 F  
Par 4, la pièce 6,60 F

### ALARME ELECTRONIQUE

Système simple et fiable, entièrement protégé. Montage facile conforme au Code de la Route. Pour : auto, moto, bateau, caravanes, etc. Prix : 179 F

## PRODUITS K-F



F2 - spécial contacts, nettoyant, lubrifiant, tous contacts.

Maxi, 540/600 cc ..... 36,70 F  
Standard 170/220 cc ..... 20,00 F  
Mini 95/110 cc ..... 14,00 F

ELECTROFUGE 100 isolant spéc. THT. Standard 170/200 cc ..... 30,75 F  
Mini 95/112 cc ..... 20,90 F

ELECTROFUGE 200, vernis c.i. atomiseur 540/600 cc ..... 48,60 F

GRAISSE SILICONES 500, seringue 10 g ..... 12,45 F  
tube de 100 g ..... 21,35 F

COMPOUND/TRANSIS, pâte évac. thermique, tube de 100 g ..... 17,30 F  
Seringue 20 g ..... 13,45 F

STATO/KF, netto. antistatique standard 170/200 cc ..... 14,80 F  
Mini : 95/112 cc ..... 11,05 F

RPS POSITIVE, résine photo sensible atomiseur + révélateur 170/200 cc : 49,00 F

TRESS'RONT : tresse à dessouder sur enroul. 1,50 m, larg. 1,3 mm ..... 12,00 F  
1,50 m, larg. 1,9 mm ..... 12,80 F  
1,50 m, larg. 2,5 mm ..... 14,85 F

STYLO MARQUEUR, gravure directe CI ..... 18,65 F

FEUILLES « MYLAR », 130 microns pr dessin e.l., mat 1 face dim. 210/297 mm ..... 4,55 F

PERCHLO de Fer. 36° Beaumé, le sachet 340 gg ..... 9,40 F

CYANO KF, adhésif, cyanoacrylate, pipette de 2,5 g ..... 14,90 F  
Flacon 20 g ..... 54,00 F

ETAMAG, étain à froid, 1/2 l. ..... 30,80 F  
1 litre ..... 55,85 F

### N° 1

### CIRCUITS SET « KF » EN COFFRET

Contient :

- 1 boîte de détersif - 3 plaques cuivrées XXXP - 3 feuillets de bandes
- 1 stylo « Marker » - 1 sachet de perchlore - 1 coffret bac à graver
- 1 atomiseur de vernis + notice 79 F

• N° 2 contient : 1 PERCEUSE ELECTRIQUE A PILES + 5 outils

- 1 boîte de détersif - 3 plaques cuivrées XXXP - 3 feuillets de bandes
- 1 stylo « Marker » - 1 sachet de perchlore - 1 coffret bac à graver
- 1 atomiseur de vernis + notice 175 F

• N° 3 contient : 1 PERCEUSE ELECTRIQUE 220 V + 5 outils

- 1 boîte de détersif - 3 plaques cuivrées XXXP - 3 feuillets de bandes
- 1 stylo « Marker » - 1 sachet de perchlore - 1 coffret bac à graver
- 1 atomiseur de vernis + notice 195 F

• N° 4 contient : LE COFFRET N° 1 + 1 fixe circuit (support à serrage pour circuits imprimés)

PRIX ..... 119 F

• N° 5 contient : LE COFFRET N° 3 + le fixe circuit

PRIX ..... 229 F

### « FIXIRCUIT »

Support à serrage pour les C.I.  
Dimensions maxi de prise : 35x30 cm  
PRIX ..... 59,00 F

### PERCEUSE « KF » SECTEUR

Se branche DIRECTEMENT

sur le 220 V. 7.500 tr/mn.

Livrée av. 3 mandrins p.

forets de 0,5 à 3,5 mm.

Poids 250 g. PRIX : 149 F

### CONTACTEURS ROTATIFS

- 1 galette - 1 circuit - 2 à 12 pos. 8 F
- 1 galette - 2 circuits - 2 à 6 pos. 8 F
- 1 galette - 3 circuits - 2 à 4 pos. 8 F
- 1 galette - 4 circuits - 2 à 3 pos. 8 F

## ... LES EFFETS SPECIAUX ECHO-PHASE - STEREO



### INTERPHONES

CT 5 S Equalizer Contrôleur de tonalité Stéréo 5 voies avec préamplis RIAA linéaires 344 F

• MC 350. Chambre d'écho ..... 814 F

### MELANGEURS

NOUVEAU !

MM 30

Stéréo, vu-mètre, écoute casque

Potent. à gliss. Alim. 2 piles 9 V ou bloc secteur 220/9 volts. Prix ..... 427 F  
• MM 15. 4 entrées, correct. ton. 448 F  
• MM 10 S. Sono discotèque Mono/Stéréo, monitoring ..... 365 F  
• EA 41. Mini-chamb. réverb. .... 165 F

• 2 V/mètres de contrôle  
ENTRÉES : 2 plat. phono stéréo. Commut. magnét./céram. 1 aux. stéréo commut. magn./tuner. 2 micro mono (1 par canal)  
SORTIES : 1 stéréo casque, 1 enregis. stéréo, 1 final stéréo, 1 prise alim. ME 410, cordon S1, commut. stéréo, monitoring. Prix ..... 500 F

### CASQUES HI-FI

SH 871. Double pose-tête régl. Imp. 4/16  $\Omega$ . 57 F

SH 30. Mono/stéréo par commut. 4/16  $\Omega$ . 80 F

TVC POT. Casque mono avec potentiomètres de réglage. 55 F

SH 50. Mono/stéréo. Réglage de vol. par potentiomètres linéaires ..... 99 F

SH 70. Profes. Réglage de volume 178 F

### EMISSION-RECEPTION

CB 80. P. : 3 W. 6 canaux avec prise appel sélectif + micro. 27 MHz

Le poste ..... 828 F

CB 36. Portatif avec appel sonore. P. : 15 W. 2 canaux, portée 12 km en mer

Le poste ..... 807 F

SWR 3. Tosmètre-champmètre 3-30 MHz Prix ..... 178 F

FS 5. Wattmètre-tosmètre 3-144 MHz Prix ..... 342 F

### EFFETS SPECIAUX

|                          |       |       |
|--------------------------|-------|-------|
| LM 10                    | NC 10 | DC 10 |
| LM 10 - Pedale phasing   | 265 F |       |
| NC 10 - Ped. noise clamp | 240 F |       |
| DC 10 - Pedal. ecreteur  | 240 F |       |



# HAMEG

## HM 307 OSCILLO COMPACT

Amplificateur vertical  
B. P. 0-10 MHz (— 3 dB)  
Sens. max. 5 cm Vcc/cm  
Base de temps  
Vitesse de balayage  
0,2 s/cm-0,5 µs/cm  
Amplificateur horizontal  
B. P. 0,5 Hz-1,2 MHz  
Sensibilité 0,75 Vcc/cm



Livré avec 1 sonde × 10  
PRIX : 1 445 F

HM 312/7. Oscilloscope dble trace 2×10 MHz 2 446 F  
HM 412/3. Double trace 2×15 MHz 3 269 F  
HM 512. Double trace 2×40 MHz 4 562 F  
Livrés avec 2 sondes × 10

## TELEQUIPMENT

### OSCILLOSCOPES

D 61 A - Double trace 10 MHz

B.P. : 10 MHz à 10 mV/cm  
Ecran : 8×10 cm  
Fonctionne en X et Y

Synchro télé. Prix ..... 2 790 F

D 65 - Double trace 15 MHz

B.P. : 2×15 MHz à 10 mV/cm  
Ecran 8×10 cm. Sensibil. 1 mV/cm  
Fonct. X et Y. Prix : 4 854 F

D 67 A - Double trace 25 MHz

B.P. : 25 MHz à 10 mV/cm  
Ecran 8×10 cm

Balayage déclench. retardé. Prix ..... 7 680 F

### D 1000 NOUVELLE GAMME

Livré avec 2 sondes × 10

D 1010 - Double trace 10 MHz

SmV à 20 V/div. Tension maxi 500 V. Balayage 0,2 s à 0,2 µs/div. 40 ns en X5. Prix ..... 2 920 F

D 1011 - Double trace 10 MHz

Version plus performante du 1010

mais caractérist. princ. Ident. Prix ..... 3 231 F

D 1015 - Double trace 15 MHz

SmV à 20 V/div. Tension maxi 500 V. Balayage 0,2 s à 0,2 µs/div. 40 ns en X5. Prix ..... 3 880 F

D 1016 - Double trace 15 MHz

version plus performante du 1015

mais caractérist. princ. Ident. Prix ..... 4 464 F

### MULTIMETRE DIGITAL

« SINCLAIR »

2 000 points, 4 fonctions, 16 gammes

1 mV à 1 kV

1 µA à 200 mA

1 V à 500 V

Ω

1 Ω à 20 MΩ

Pile - Option

bloc secteur 38 F

PRIX : 395 F

Adapteur secteur ..... 55 F

### FREQUENCEMETRE « BK 1827 »

Base de temps : Quartz 4,00 MHz,

stabilité : ± 0,25 PPM (± 1 Hz).

Gamme 100 Hz à 30 MHz garantie.

Temps d'ouverture de porte :

10 ms ou 100 ms (lecture MHz)

ou 1 s (lecture kHz).

Précision : ± 1 digit.

Entrée : impédance mini 10 kΩ.

Sensib. : 100 mV eff. 200 kHz à

30 MHz, 200 mV eff. 100 kHz

à 200 kHz.

Alimentation : 6 piles de 1,5 V.

Dimensions : 4×9,5×17 cm.

PRIX : 1 150 F

### TRANSISTORS TESTER « BK 510 » : 1 124 F

#### LEADER

• VOULATEURS TV FM •

LSW 220 ..... 2 528 F

LSW 250 + marq. 3 110 F

#### GENERATEURS

LAG 26 BE ..... 962 F

LAG 120 - BF ..... 1 680 F

LSG 16 - HP ..... 846 F

#### MILIVOLTMETRES

LMV 181 A - alter. 1 160 F

LMV 186/A - 2 can. 2 469 F

#### FAIBLE DISTORS.

LSG 231. FM Stér. 2 399 F

### ACCESSOIRES POUR OSCILLO

Sondes 1/10 .. 76 F

Combinées 1/1 1/10 .. 179 F

### TOUS NOS CONTROLEURS

### SONT LIVRES

### AVEC 140 RESISTANCES

### (valeurs courantes)

### 5 ELEMENTS

### par valeur de 10 Ω à 1 MΩ

# CENTRAD

## CONTROLEUR UNIVERSEL 819

20 000 Ω/V en CONTINU

4 000 Ω/V en ALTERNATIF

80 GAMMES DE MESURES

Cadran panoramique avec

miroir de parallaxe.

Antichocs - Antisurcharges -

Antimagnétique.

Tensions continues : 13 gammes

Tensions alternatives : 11 gammes

Outputmètre : 9 gam. • Intensité contin. : 12 gam.

Intensités altern. : 10 gam. • Résistances : 6 gam.

Capacités : 6 gammes • Fréquences : 2 gammes

Décibels : 10 gammes • Réactance : 1 gamme

Dim. : 130×95×35 mm. Poids : 300 g.

Livré avec jeu de cordons et piles ..... 299 F



### CONTROLEUR 312

20 000 Ω/V en continu

4 000 Ω/V en alternatif

COMPLET ..... 217 F

### CONTROLEUR 310

20 000 Ω/V en continu

4 000 Ω/V en alternatif

COMPLET ..... 282 F

## DES APPAREILS A LA MESURE DE L'ELECTRONIQUE MODERNE



« US 6 A »

(md IU 102)

20 000 Ω/volt



UNIMER 3

(av. bte)

20 000 Ω/volt

Classe précis. : 2,5



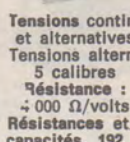
UNIMER 1

(protec. fus.)

200 000 Ω/volt

Ampli incorporé

Précis. : classe 2,5



7 gam. de mes.

33 calibres

Miroir antiparall.

Tens. cont.-altern.

Intens. cont.-altern.

5 calibres

Résistance :

4 000 Ω/volts

Résistances et

capacités. 192 F



6 gam. de mesur.

38 calibres

Miroir antiparall.

Tens. contin.-altern.

Intens. contin.-altern.

Résistances

dBmètre

PRIX ..... 411 F

## • 770 •

## CA

## • 771 •



40 kΩ/V - continu

Disjonction électron.

6 gammes

30 calibres

PRIX ..... 666 F



20 kΩ/V - continu

8 gammes

38 calibres

PRIX ..... 483 F

# PANTEC

Les seuls avec USI \*

## CONTROLEURS UNIVERSELS

### MINOR

CONTROLEUR DE POCHÉ

Sensibil. : 20 kΩ/V = et 4 kΩ/V

33 calibres ..... 289 F

B) • DOLOMITI UNIVERSEL

Sensibilité : 20 kΩ/V = et

39 calibres ..... 395 F

• DOLOMITI USI •

Avec VBF, µF, mF+F

53 calibres ..... 441 F

• MAJOR UNIVERSEL •

Sensibilité : 40 kΩ/V = et

41 calibres ..... 454 F

• MAJOR USI •

Avec VBF, nF, µF, mF+F

55 calibres ..... 515 F

• TRANSISTOR TESTER •

C) CONTROLEUR PUOR VERIFICAT.

TRANSISTORS ET DIODES

329 F

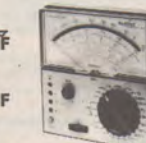
• USIJET •

GENERATEUR UNIVERSEL

DE SIGNAUX RADIO, TV

92 F

\* USI = générateur BF/HF incorp.



## VOC 20 CONTROLEUR UNIVERSEL

43 GAMMES - ANTICHOCS -

ANTISURCHARGES

20 000 Ω/V en CONTINU

5 000 Ω/V en ALTERNATIF

### • CADRAN MIROIR •

Tensions continues : 8 gammes

Tensions alternatives : 7 gammes

Intensités continues : 4 gammes

Intensités alternatives : 3 gammes

Capacimètre : 2 gammes

Output - Décibels : 6 gammes - Fréquences : 2 gam.

Dimensions : 190×90×34 mm. Poids : 380 g

Livré avec jeu de cordons et piles ..... 193 F



## VOC 40 CONTROLEUR UNIVERSEL

43 GAMMES - ANTICHOCS -

ANTISURCHARGES

40 000 Ω/V en CONTINU

5 000 Ω/V en ALTERNATIF

### • CADRAN MIROIR •

Tensions continues : 8 gammes

Tensions alternatives : 7 gammes

Intensités continues : 4 gammes

Intensités alternatives : 3 gammes

Résistances : 4 gammes

Megohmmètre 1 gamme - Capacimètre 2 gammes.

Output : 6 gammes. - Décibels : 6 gammes.

Dim. : 190×90×34 mm. Poids : 380 g

Livré avec jeu de cordons et piles ..... 213 F

VOC 40 en KIT ..... 193 F



### ALIMENTATION STABILISEE



VOC AL 3 - Tension de

sortie réglable de 2 à

15 V continu. 2 ampères.

Dim. : 160×80×80 mm

Prix ..... 388 F

VOC AL 4 - Tension de

sortie réglable de 3 à

30 volts. 1,5 ampère.

Dim. : 180×80×60 mm

Prix ..... 455 F

VOC AL 5 - Tension de

sortie de 4 à 40 volts.

Limiteur de courant de

0 à 2 ampères réglabl.

Dim. : 180×100×60 mm

Prix ..... 645 F

VOC AL 6 - 0 à 25 volts

continu 5 ampères régl.

Prix ..... 825 F

VOC AL 7 - 10 à 15 V

de 0 à 12 amp. ... 998 F

VOC PS 1

12,6 V/2 A ..... 149 F

VOC PS 2

12,6 V/3 A ..... 189 F

VOC PS 3

12,6 V/4 A ..... 215 F

VOC PS 3A

12,6 V/4 A galva ... 248 F

• MULTIMETRE DIGITAL

DIGIVOC 1 ..... 850 F

DIGIVOC 2 ..... 795 F

DIGIVOC 3 ..... 795 F

DIGIVOC 4 ..... 970 F

• OSCILLOSCOPES

VOC 4 ..... 1 350 F

VOC 5 ..... 3 580 F

Prix ..... 1 295 F



## A NOTRE RAYON HAUT PARLEUR un coup d'oeil s'impose !...

| MARQUE/type           | REF.        | P <sub>eff</sub><br>W | Z<br>Ω | BP<br>Hz                    | Ø ext.<br>m/m | Ø trou<br>m/m | PRIX<br>F. |
|-----------------------|-------------|-----------------------|--------|-----------------------------|---------------|---------------|------------|
| - médium clos         | MDR 125     | 40                    | 8      | 700-3200                    | 140x140       | 130           | 99,00      |
| - Tweeter à dôme      | M26         | 40                    | 8      | 4000-22000                  | 110           | 75            | 72,00      |
| - Boomer              | M200        | 30                    | 8      | 25-5000                     | 205           | 184           | 119,00     |
| - Boomer              | CMF300      | 50                    | 8      | 20-1500                     | 310           | 280           | 285,00     |
| <b>ISOPHON Boomer</b> | PSL 245     | 35                    | 8      | 30-7000                     | 245           | 230           | 110,00     |
| <b>WHARFEDALE</b>     | 245         | 30                    | 8      | 20-2000                     | 247           | 235           | 188,00     |
|                       | 315         | 50                    | 8      | 20-1500                     | 313           | 299           | 269,00     |
| <b>RTC</b>            |             |                       |        |                             |               |               |            |
| - Tweeter à dôme      | AD0160 T8   | 40                    | 8      | 1500-22000                  | 94            | 75            | 63,00      |
| - Médium à dôme       | AD 0211 SQ8 | 60                    | 8      | 550-5000                    | 135           | 110           | 136,00     |
| - Médium clos         | AD 5060 SQ4 | 40                    | 4      | 400-5000                    | 129           | 96            | 55,00      |
| - Boomer              | AD 10100 W4 | 40                    | 4      | 20-800                      | 260           | 229           | 155,00     |
| - Large Bande Bicoûne | AD 5061 M4  | 10                    | 4      | 65-18000                    | 129           | 105           | 55,00      |
| <b>HECO</b>           |             |                       |        |                             |               |               |            |
| - Tweeter à dôme      | DH 25       | 35                    | 4      | 1600-25000<br>(avec courbe) | 95x95         | 75            | 66,00      |
| - Médium              | TMC 134     | 20                    | 4      | 40-5000                     | 130           | 113           | 80,00      |
| - Filtre 2 voies      | NW 2        | 30                    |        | Fréquence<br>coupure 2500   |               |               | 69,00      |
| 3 voies               | NW 3        | 30                    |        | 750-5000                    |               |               | 129,00     |
| <b>BST</b>            |             |                       |        |                             |               |               |            |
| - Tweeter Trompette   | HT2M        | 25                    | 8      | 5000-20000                  | 86x54         | 61x44         | 42,00      |
| - Tweeter Trompette   | CT 205      | 15                    | 8      | 4500-20000                  | 75x75         | 60            | 52,00      |

### HP SPECIAL AUTO "ITT"

6W/4 Ω - Ø extérieur de la grille 165 mm  
Ø trou 125 mm - Profondeur encastrable 40 mm  
**119,00 F la paire**



### TRANSFORMATEURS MOULES POUR CIRCUITS IMPRIMES

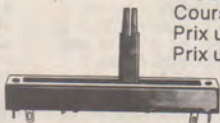
|          | 1,5 VA | 3 VA    | 5,5 VA |
|----------|--------|---------|--------|
| 6 V      | 21,00  | 30,00 F | 38,00  |
| 9,5 V    | 21,00  | 30,00 F | 38,00  |
| 12 V     | 21,00  | 30,00 F | 38,00  |
| 2 x 12 V | 27,00  | 35,20 F | 45,00  |



Valeurs disponibles  
LIN LOG  
10 k-Ω 10 k-Ω  
25 k-Ω 25 kLog  
50 k-Ω 50 k-Ω  
220 k-Ω 100 k-Ω  
500 k-Ω 220 k-Ω  
500 k-Ω 500 k-Ω

### POTENTIOMÈTRE RECTILIGNE

Course : 60 mm, corps métallique  
Prix unitaire 7,50 F - Bouton... 1,80 F  
Prix unitaire par 5... 6,50 F



### NOUVEAU !

### TUNER FM STEREO HIFI « RTC »

Présentation modulaire

- TRES GRANDE SENSIBILITE
- Performances haut de gamme
- Encombrement réduit
- Prix de lancement de l'ensemble

**495 F**

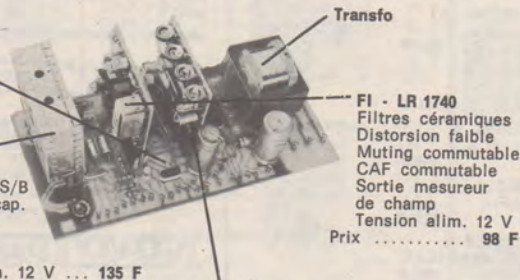
Cet ensemble comprend 3 modules (Tête HF - FI - Décodeur) enfilés par connecteurs professionnels sur la carte alimentation équipée du transfo.

PLATINE ALIM.  
LR 1760  
Avec transfo alim.  
Prix... 180 F

TÊTE HF FDI  
87,5 à 108 MHz  
Sens. ≤ 1 μV p. 26 dB S/B  
Accord par diodes varicap.  
Stations préréglées  
Antenne 75 ou 300 Ω  
Sortie pour indicateur  
de champ. Tension alim. 12 V... 135 F

TÊTE HF FDI. Tête FM de très hautes performances. Permet l'adaptation d'un affichage digital et peut être commutée à la platine FI LR 1740 et au décodeur LR 1750. Prix de FDI... 310 F

DECODEUR LR 1750  
Système à boucle à verrouillage phase (PLL). Taux de diaphonie ≥ 60 dB. Sortie indicateur stéréo. Commutation mono-stéréo. Niveau de sortie.  
Prix... 105 F



### Tweeter Piezoélectrique

MOTOROLA



- Utilisable sans filtre
- Bande passante illimitée
- Pureté des aigus
- Faible distorsion

Ref. 6005A Ø 75 mm... 72,00  
Ref. 6016A 130x66 mm... 98,00  
Ref. 1025A 187x80 mm... 176,00

### KITS. Enceintes CORAL/IMD



La paire :  
8 SAI 35 W... 350,00  
10 SAI 50 W... 625,00  
12 SAI 60 W... 893,00  
Laine de verre... 33,00

La façade  
enceinte

### TRANSFORMATEURS TORIQUES "SUPRATOR"



Aucune distorsion  
Fuite nulle  
220 V

| Puissance | Tension<br>secondaire | Prix   |
|-----------|-----------------------|--------|
| 15 VA     | 6 //                  | 115,00 |
| 15 VA     | 2 x 6 V               | 115,00 |
| 15 VA     | 12 V                  | 115,00 |
| 15 VA     | 2 x 12 V              | 115,00 |
| 15 VA     | 2 x 18 V              | 115,00 |
| 30 VA     | 6 V //                | 99,00  |
| 30 VA     | 2 x 6 V               | 99,00  |
| 30 VA     | 12 V série            | 99,00  |
| 30 VA     | 2 x 12 V              | 99,00  |
| 30 VA     | 24 V série            | 99,00  |
| 30 VA     | 22 V //               | 99,00  |
| 30 VA     | 2 x 22 V              | 99,00  |
| 30 VA     | 44 V                  | 99,00  |
| 50 VA     | 22 V //               | 119,00 |
| 50 VA     | 2 x 22 V              | 119,00 |
| 50 VA     | 44 V                  | 119,00 |
| 80 VA     | 12 V //               | 139,00 |
| 80 VA     | 2 x 12 V              | 139,00 |
| 80 VA     | 24 V série            | 139,00 |
| 120 VA    | 22 V //               | 164,00 |
| 120 VA    | 2 x 22 V              | 164,00 |
| 120 VA    | 44 V                  | 164,00 |



1. Support universel... 32,30 F
2. Pince à extraire... 40,80 F
3. Pince DIL... 114,45 F
4. Fer à souder Instant 150 W... 138,00 F
5. Fer à souder 15 W... 71,55 F
6. Fer à souder 30 ou 40 W... 48,65 F
7. Fer à souder 65 W... 53,00 F
8. Élément dessoudeur... 47,70 F

### DIODE LED



Rouge, Verte, Jaune Ø 5mm... 2,50  
Rouge, Verte, Jaune Ø 3mm... 2,80  
**Led plate**  
Rouge, Verte, Orange... 3,50  
**Barreau** 10 LED Ø 3 mm  
Rouge Pas. 2,54 mm... 38,00

### AFFICHEUR NUMERIQUE

ROUGE ANODE COMMUNE  
Chiffre 8 mm... 13,00  
Chiffre 13 mm... 16,00  
Chiffre 15 mm double... 28,00  
ROUGE CATHODE COMMUNE  
Chiffre 8 mm TIL313... 21,00  
Ch. 13 mm 4 digit TIL 370... 40,00  
(voir publicité KIT MJ7)  
VERT ANODE COMMUNE  
Chiffre 8 mm... 16,00



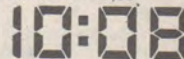
### PINCE D'EXTRACTION CI

14, 16 et 18 broches... 10,00  
24, 28 et 40 broches... 15,00

### SUPPORT C.I DIL

A SOUDER A WRAPPER

8 br. rond... 5,00  
10 br. rond... 5,50  
2 x 4 br... 2,00  
2 x 7 br... 2,50  
2 x 7 quiconce... 7,00  
2 x 8 br... 3,00  
2 x 9 br... 3,50  
2 x 12 br... 4,20  
2 x 14 br... 4,50  
2 x 20 br... 7,00



Afficheur cristaux liquides 18 mm 3 1/2  
digit... 128,00 F

### PRODUITS ET ACCESSOIRES POUR CIRCUITS IMPRIMES

Stylo Dalomarker... 19,00 F  
Perchlo 500g. cristaux... 15,00 F

### PLAQUETTES VERRE EPOXY

Module 1 : 134 x 60 mm... 5,50 F  
Module 2 : 134 x 110 mm... 9,80 F  
Module 3 : 134 x 160 mm... 11,70 F  
Module 4 : 134 x 210 mm... 19,50 F  
Module 4 : 134 x 210 mm double-face... 19,50 F  
Module 5 : 160 x 220 mm double-face... 25,00 F

### EPOXY PRESENSIBILISE SIMPLE FACE

75 x 100... 9,50 F  
100 x 160... 18,50 F  
210 x 300... 62,50 F  
Lampe à insoler "NITRA PHOT" 35,00 F  
Révélateur 1/2 litre... 3,20 F

Milar présensibilisé - Photo

transfert 210 x 300 mm... 34,00 F

Révélateur et fixateur pour

Milar (dose pour 1/2 litre) 42,00 F

Milar "grille photolésée"

210 x 297... 16,50 F

13 x 18... 7,00 F

Transfert pour Milar

connecteur à 2,54... 6,40 F

### ÉTAMAGE A FROID

Étamer vos circuits imprimés en 30 secondes

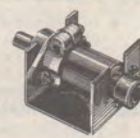
1 flacon, 1 gomme... 27,00 F

Dénudant pour fil à maille... 25,00 F

Désoxydant, dégraisseur pour cuivre, bakélite, époxy... 8,00 F

Tube actinique L60 20W... 32,00

Réglette L66... 57,50



Mécanisme  
10 Tours pour  
potentiomètre  
Qualité  
professionnelle  
**19,50 F**

### SERVICE EXPÉDITION RAPIDE

Minimum d'envoi 50 F + port et emballage  
Contre-remboursement joindre 20% d'arrhes  
Pour règlement à la commande :  
port et emballage jusqu'à 1 kg : 12,00 F  
1 à 3 kg : 20 F au-delà : tarif SNCF.  
C.C.P. PARIS N° 1532-67

### J'achète tout chez

**radio  
mj**

Ouvert du lundi au samedi de 9 h 30 à 12 h 30  
et de 14 h à 19 h (sauf dimanche)

Pour vos commandes téléphoniques  
demandez le poste 13 ou 14  
envoi en contre-remboursement + 7 F



# SERVICE COMMANDES TÉLÉPHONIQUES 336.01.40 + poste 13 ou 14 ENVOI CONTRE REMBOURSEMENT + 5,00 F

## Construisez vous-même votre platine HI-FI à entraînement direct

**MKL 15 MOTEUR** pour platine à entraînement direct  
- 18 V continu - 2 vitesses réglables  
- rumble > - 63 dB (pondéré) - pleurage > 0,05 %  
- livré avec schéma d'utilisation ..... 268,00 F

**PLATEAU** Ø 309,8 mm - repères stroboscopiques 33 1/3  
et 45 tours minute 50 Hz - poids 1,4 Kg ..... 176,00 F

**COUVRE PLATEAU** ..... 24,00 F

**KIT ACCESSOIRES:** Transfo, bouton, etc. .... 90,00 F

**SA 150 - BRAS JELCO en S**

(sans cellule) ..... 258,00 F



## CELLULE MAGNETIQUE

SHURE M91 ED... 297,00 F

ADC QLM 36... 240,00 F

**COMPTEUR HORAIRE** (l'usure de votre diamant) ..... 95,00 F

DOCUMENTATION SUR SIMPLE DEMANDE

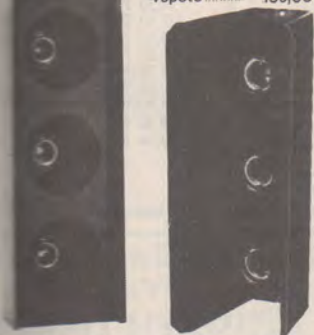
## RAMPE MÉTAL LAQUÉ NOIR

« EN KIT »

Livrée avec 4 douilles  
et 4 cordons secteur.

**Seulement 89,00**

Toute montée avec  
4 spots ..... 159,00



## BOITE DE CIRCUIT PAS 2,54 mm CONNEXION SANS SOUDURE



**BIMBOARD - 550 contacts**  
Livrée avec support pour potentiomètre  
inter, fusible, etc. .... 113,50 F



**KT 300 - 550 contacts, écartement central**

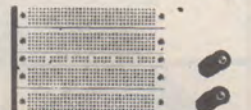
circuit DIL (8, 14, 16, 18 broches)

Prix ..... 109,00 F

**KT 600 - 550 contacts, écartement central**

circuit DIL (24, 28, 40 broches)

Prix ..... 131,00 F



**PROTO VOC - 760 contacts avec plaquettes + bornes pour alimentation**

Prix ..... 223,50 F

## AUTO RADIO TELEPHONE



**3 WHF avec 6 canaux**  
**27 Méga équipés PO FM CD**  
**Prix 1650,00**

## FICHES «CANNON»

**XLR 3-12-C Prolongateur 3 broches**

mâle ..... 21,00 F

**XLR 3-11-C Prolongateur 3 broches**

femelle ..... 26,00 F

**XLR 3-31 Chassis 3 broches**

femelle ..... 33,00 F

## MECANISME COMPLET D'HORLOGE A AFFICHAGE NUMERIQUE avec dispositif d'alarme



Commande par moteur 220 V, 50 Hz  
**ALARME PROGRAMMABLE** avec touche arrêt. Eclairage de l'heure  
Affichage 0 à 24 heures  
Remise à l'heure manuelle  
Dim. h. tout : 160 x 65 x 65 mm 59 F

## PERCEUSE MINIATURE DE PRÉCISION pour vos circuits imprimés



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 ..... 168,00

**MODELE STANDARD 9/12 V**

Puis. 80 cmg. Livrée en coffret avec mandrin réglable, pinces, 2 forets, 2 fraises, 2 moules cylindrique et conique, 1 polissoir, 1 brosse, 1 disque à tronçonner et coupleur pour 2 piles.

L'ensemble ..... 110,00

**SUPPORT VERTICAL pour perceuse.**

Prix ..... 45,00

Alimentation 9 à 12 V ..... 61,00

Fix circuit ..... 82,50

## NE JETEZ PLUS VOS PILES PAR LES FENETRES. Pensez ACCUS !



1,2 V - Bâton Ø 450 mA/H ..... 13,90

1,2 V - 1/2 Torche Ø 1,8 A/H R14 ..... 31,50

1,2 V - Torche Ø 4,0 A/H R20 ..... 54,00

9 V - Pression 70 mA/H ..... 69,50

Chargeur universel pour les 3 modèles 139,00

Chargeur pour accus 9 V ..... 62,50

## ALARME ELECTRONIQUE AE 12 PROTEGEZ VOTRE AUTO, MAISON, BATEAU



Facile à poser  
- Action immédiate ou retardée  
- Déclenchement pulsé de l'avertisseur  
- Temporisation en durée 185,00 F

## Economisez votre temps, Evitez la fatigue...



## ...grâce à l'interphone secteur sans fil.

Fonctionne sur 110 ou 220 volts.  
Dimensions 19 x 8,5 x 5 cm

Vous permet de correspondre sur une distance maximum de 1 km 200, entre appartements (écoutez vos enfants respirer...), pavillons, bureaux, magasins, usines, etc...  
Garantie totale 1 an. 280,00 F



## Ampli de téléphone de puissance

Un cadeau apprécié : fonctionne sur piles - Très simple à utiliser. Il vous permettra de parler les mains libres ou de travailler en attendant votre correspondant 155,00

## CONTACTEUR A ROTATIF

1 gal., 1 circ., 2 à 12 pos.  
1 gal., 2 circ., 2 à 6 pos.  
1 gal., 3 circ., 2 à 4 pos.  
1 gal., 4 circ., 2 à 3 pos.

PRIX ..... 8,90

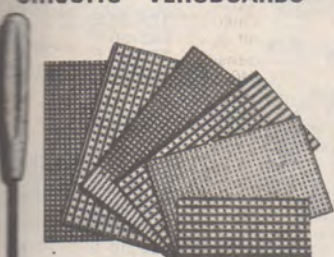


## B RECTILIGNE

2 circuits ..... 8,00 F  
4 positions ..... 12,00 F  
8 positions ..... 12,00 F



## CIRCUITS "VEROBOARDS"



Plaquettes de stratifié de haute qualité réalisées par gravure mécanique de circuits conducteurs parallèles en cuivre. Coupe des bandes conductrices à l'aide d'un outil spécial.

| TYPE | FORMAT    | PAS         | PRIX  |
|------|-----------|-------------|-------|
| M2   | 95 x 150  | 2,54 x 2,54 | 14,50 |
| M3   | 88 x 112  | 2,54 x 2,54 | 11,20 |
| M6   | 65 x 90   | 2,5 x 2,5   | 7,60  |
| M7   | 90 x 130  | 2,5 x 2,5   | 12,20 |
| M9   | 49 x 90   | 3,81 x 3,81 | 13,70 |
| M10  | 60 x 90   | 2,5 x 2,5   | 21,90 |
| M12  | 125 x 115 | 5 x 2,5     | 29,30 |
| M17  | 28 x 62   | 3,81 x 3,81 | 3,50  |
| M19  | 49 x 94   | 3,81 x 3,81 | 7,10  |
| M23  | 49 x 79   | 2,5 x 2,5   | 6,60  |

OUTIL SPECIAL pour découper ..... 8,80

## Alimentation IMD

|                      |       |
|----------------------|-------|
| 1206 - 6 V. 150 mA   |       |
| 110/220 V            | 33,50 |
| 1207 - 7,5 V. 150 mA |       |
| 110/220 V            | 33,50 |
| 1209 - 9 V. 150 mA   |       |
| 110/220 V            | 33,50 |

Sortie 2,5-3,5 mâle et femelle réversible, 8 possibilités de branchement.



**PS241 - 110 ou 220 V - 0-12, 12-24 V - 1,5 A réglé**

Prix ..... 329,00

**R 11S - 110-220 V - 6-7-5-9-12 V, 1 A réglé ..... 160,00**

**DT 125 - 3-6-9 V - 110-220 V 300 mA ..... 42,00**

**SE 256D - 110-220 V - 3-4-5-6-7-5-9-12 V 500 mA 68,00**

**SE 256DR - 110-220 V - 3-4-5-6-7-5-9-12 V 500 mA polarité réversible ..... 76,00**

**SE 256DRD - 110-220 V - 3-4-5-6-7-5-9-12 V 500 mA polarité réversible avec DIN 5 broches ..... 85,00**



**radio  
mj**

19, rue Claude-Bernard, 75005 Paris  
Métro: Censier-Daubenton ou Gobelins  
Tél.: (1) 336.01.40 +

c'est un libre-service: je gagne du temps

Documentation N° 13 sur simple demande  
contre 5 timbres à 1,20 F



# RADIO M.J.

## le numéro 1 du KIT vous présente:

### MJ KIT

|                                                                                     |                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| MJ1 Modulateur 1 voie (800 W) .....                                                 | 37,00 F            |
| MJ2 Modulateur 2 voies (2x 800 W) .....                                             | 57,00 F            |
| Coffret métal (150 x 80 x 50) noir,<br>Accessoires (boutons, voyants, prises, etc.) | 43,00 F<br>28,00 F |
| MJ3 Graduateur (700 W) .....                                                        | 33,00 F            |
| MJ4 Stroboscope 40 joules .....                                                     | 116,00 F           |
| MJ5 Modulateur 3 voies (3x 800 W) .....                                             | 96,00 F            |
| Coffret métal (200 x 110 x 60) noir,<br>face avant gravée .....                     | 48,50 F            |
| Accessoires (boutons, voyants, prises, etc.) ..                                     | 33,00 F            |
| MJ6 Crémètre à led (12) .....                                                       | 124,00 F           |
| MJ7 Horloge 4 "digit" complète : heure - minute -<br>seconde) .....                 | 135,00 F           |
| Option réveil .....                                                                 | 38,00 F            |
| Coffret métal (13,5x9,5xH.5cm) Noir -                                               | 33,00 F            |



|                                                                                                                                                              |          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| MJ8 Préamplificateur stéréo pour cellule magnétique .....                                                                                                    | 45,00 F  |
| MJ9 Avertisseur et protection de dépassement de température (protection d'amplis, déclenchement ventilateur, etc.) 3 seuils : 60°, 80°, 95° à préciser ..... | 58,00 F  |
| MJ10 Base de temps à quartz 50 Hz pour horloge. (a été étudié pour fonctionner avec le kit MJ7)                                                              | 82,00 F  |
| MJ11 Jeux télé (tennis, football, pelote, exercice) ...                                                                                                      | 179,00 F |
| Coffret forme pupitre (300x160x85x50 mm) avec face avant gravée, livré avec inter, boutons, etc. ....                                                        | 72,00 F  |
| MJ12 Chargeur batteries 12 V (avec coupure en fin de charge) .....                                                                                           | 84,00 F  |
| Option : transfo 2x12V 5A .....                                                                                                                              | 115,00 F |
| galva 10A .....                                                                                                                                              | 39,50 F  |
| MJ13 Préamplificateur micro (basse impédance) ..                                                                                                             | 19,00 F  |
| MJ14 Horloge à cristaux liquides 5 fonctions à quartz. Heure - minute - seconde - jour - mois .....                                                          | 299,00 F |
| Coffret métal couleur acier haut. 95 - long. 155 petite prof. 30 - grande prof. 50 .....                                                                     | 32,00 F  |
| MJ15 Voltmètre digital à cristaux liquides 1999 points - chiffres 18 mm - Alimentation pile 9 V .....                                                        | 335,00 F |
| MJ16 Temporisateur digital réglable de 1 seconde à 40 minutes 400VA .....                                                                                    | 168,00 F |

### VELLEMAN ELECTRONIC KIT

|                                                         |          |
|---------------------------------------------------------|----------|
| 1682 Timer Microprocesseur programmable sur 20 jours... | 870,00 F |
| 1823 Alimentation régulée 1A .....                      | 96,00 F  |
| 1874 Chenillard 4 voies .....                           | 234,00 F |



### KIT IMD

|                                                                                 |         |
|---------------------------------------------------------------------------------|---------|
| KN1 Antivol électronique .....                                                  | 55,00 F |
| KN2 Interphone à circuit intégré .....                                          | 63,00 F |
| KN3 Ampli téléphone .....                                                       | 63,00 F |
| KN4 Détecteur de métaux .....                                                   | 29,50 F |
| KN5 Injecteur de signal .....                                                   | 33,50 F |
| KN6 Détecteur photo-électrique .....                                            | 86,00 F |
| KN7 Clignoteur électronique .....                                               | 43,00 F |
| KN9 Convertisseur de fréquence AM/VHF .....                                     | 35,00 F |
| KN10 Convertisseur de fréquence FM VHF .....                                    | 37,00 F |
| KN12 Module ampli. 4,5 W à circuit intégré .....                                | 52,00 F |
| KN14 Correct. de tonalité .....                                                 | 39,00 F |
| KN15 Temporisateur .....                                                        | 86,00 F |
| KN16 Métro .....                                                                | 38,00 F |
| KN17 Oscillateur morse .....                                                    | 37,00 F |
| KN18 Instrument de musique .....                                                | 58,00 F |
| KN19 Sirène électronique .....                                                  | 54,00 F |
| KN20 Convert. 27 MHz .....                                                      | 52,00 F |
| KN21 Clignoteur secteur régl. ....                                              | 72,50 F |
| KN26 Carillon de porte 2 tons ..                                                | 63,00 F |
| KN27 Indicateur de direction avec centrale clignotante livré avec boîtier ..... | 79,00 F |

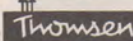
### "JOSTY-KIT"

|                                                              |          |
|--------------------------------------------------------------|----------|
| AT 5 Allumage automatique feux de position .....             | 53,50 F  |
| AT 347 Roulette électronique à LED, un jeu passionnant ..... | 139,50 F |
| AT 352 Filtre antiparasite pour triac, thyristor .....       | 72,00 F  |
| GU 330 Trémolo pour guitare .....                            | 98,00 F  |
| HF 61/2 Récepteur OM à diodes .....                          | 72,50 F  |
| HF 305 Convertisseur UHF 144 MHz .....                       | 122,50 F |
| HF 310 Récepteur FM, varicap, alim. 12 à 18 V .....          | 184,00 F |
| HF 325 Récepteur FM, qualité professionnelle .....           | 308,00 F |
| HF 330 Décodeur stéréo pour HF 310 ou HF 325 .....           | 113,50 F |
| HF 385 Préampli d'antenne UHF/VHF gain 20 dB .....           | 98,00 F  |
| HF 395 Préampli HF alim. 12 V .....                          | 24,00 F  |
| NT 315 Alimentation 4,5 V à 20 V, 0,5 A .....                | 139,50 F |
| Mi 360 Générateur de signaux carrés 500 à 3 000 Hz .....     | 24,50 F  |

### KITS "JK HOBBY"

|                             |        |
|-----------------------------|--------|
| JK01 Ampli BF 2 W .....     | 67,50  |
| JK02 Ampli micro .....      | 69,00  |
| JK03 Générateur BF .....    | 122,00 |
| JK04 Tuner FM .....         | 112,00 |
| JK05 Récepteur 27 MHz ..... | 129,00 |
| JK06 Émetteur 27 MHz .....  | 114,50 |
| JK07 Décodeur .....         | 184,00 |
| JK08 Cel. photo .....       | 72,00  |
| JK09 Sirène .....           | 64,00  |
| JK10 Compte-pose .....      | 86,00  |

Chaque Kit est livré avec un boîtier



la qualité professionnelle

|                                       |          |
|---------------------------------------|----------|
| T12 Amplificateur 12 W .....          | 176,00 F |
| S18 Amplificateur 18 W .....          | 240,00 F |
| E20 Amplificateur Edwin 20 W .....    | 176,00 F |
| M35 Amplificateur 35 W .....          | 264,00 F |
| M35K Amplificateur 35 W complet ..... | 336,00 F |
| E40 Amplificateur Edwin 40 W .....    | 284,00 F |
| S60 Amplificateur 60 W .....          | 336,00 F |
| M60 Amplificateur 60 W .....          | 316,00 F |
| TSB13 Filtre d'écoute .....           | 80,00 F  |
| TSB14 Filtre de présence stéréo ..... | 92,00 F  |
| TSB15 Mélangeur 3 canaux .....        | 264,00 F |
| TSB16 Préampli PU stéréo .....        | 60,00 F  |
| TSB17 Préampli micro stéréo .....     | 60,00 F  |
| TSB18 Correcteur de tonalité .....    | 196,00 F |
| Alimentation pour T12 .....           | 188,50 F |
| Alimentation pour S18 .....           | 139,00 F |
| Alimentation pour E20 .....           | 153,00 F |
| Alimentation pour M35/M35K .....      | 270,50 F |
| Alimentation pour S40 et S60 .....    | 376,00 F |
| Alimentation pour M60 .....           | 318,00 F |

### CHENILLARD EN KIT



|                                                                                       |          |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| CH10 Chenillard 10 voies vitesse réglable .....                                       | 285,00 F |
| PRCH 8 Chenillard 8 voies, 12 séquences programmées effet croissant/décroissant ..... | 385,00 F |

19, rue Claude-Bernard, 75005 PARIS  
Téléphone: (1) 336.01.40 +  
CCP Paris 1532-67  
Métro Censier-Daubenton ou Gobelins

J'achète tout chez

**radio  
mj**

c'est un libre-service:  
je gagne du temps



Service expédition RAPIDE  
Minimum d'envoi 50 F + port et emballage  
Contre-remboursement joindre 20% d'arrhes  
Pour règlement à la commande:  
Port et emballage jusqu'à 1 kg 12,00 F. 1 à 3 kg: 20 F.  
Ouvert du lundi au samedi de 9 h 30 à 12 h 30  
et de 14 h à 19 h (sauf dimanche).  
Pour vos commandes téléphoniques  
demander le poste 13 ou 14  
Envoi en contre-remboursement + 7 F

Documentation N° 12 sur simple demande  
contre 5 timbres à 1,20 F



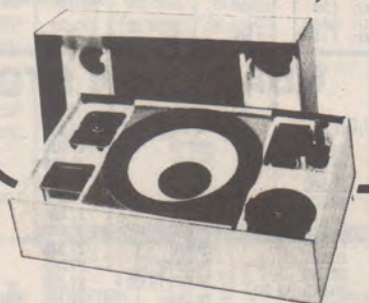


# KITS

**FAITES VOS ENCEINTES**

**KIT 31** 2 voies 30 watts  
**Prix : F. 261,00**

**KIT 51** 3 voies 50 watts  
**Prix : F. 519,00**

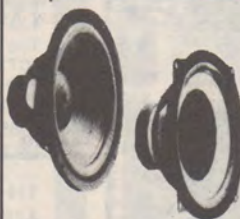


**Ebénisterie**  
**disponible :**  
**KIT 31 : F. 176**  
**KIT 51 : F. 258**

## Tweeters et Mediums 8 Ohms

|                            | Puissance |           |
|----------------------------|-----------|-----------|
| HD 12/9 D 25 dôme Tweeter  | 50 W      | F. 76,70  |
| HD 100 D 25 dôme Tweeter   | 50 W      | F. 76,70  |
| TW 8 B cône Alu Tweeter    | 20 W      | F. 69,00  |
| HD 13 D 34 dôme Tw. Med.   | 50 W      | F. 99,70  |
| HD 13 D 34 H dôme Tw. Med. | 50 W      | F. 134,50 |
| HD 13 D 37 dôme Med.       | 50 W      | F. 116,50 |
| NOUVEAU : HD 88 D 19       | 50 W      | F. 63,00  |
| HD 68 D 19                 | 50 W      | F. 63,00  |

## Boomers et Mediums 8 Ohms



|                             |           |
|-----------------------------|-----------|
| Ø 11 - HD 11 P 25 J         | F. 78,50  |
| Ø 13 - HIF 13 (E)           | F. 86,60  |
| Ø 17 - HD 17 B 25 (J) Bext. | F. 111,40 |
| Ø 20 - HIF 20 JSM (J)       | F. 140,00 |
| Ø 21 - HD 21 B 37 Bextrène  | F. 162,30 |
| Ø 24 - HD 24 S 45 C         | F. 237,00 |
| Ø 30 - HIF 30 HSM (C)       | F. 214,00 |
| Ø 35 - HD 35 S 66           | F. 772,00 |
| + Série H.I.F. et Sono      |           |

**FILTRES SELFS**  
**inductances**

Du Ø 5<sup>cms</sup> au Ø 35<sup>cms</sup>

**TOUTE LA GAMME**

**AUDAX**

Catalogue technique sur demande.

## PLUS GRAND CHOIX DE MODULES HYBRIDES SANYO

### AMPLI HYBRIDE

**STK 441** 116,00  
 20 W stéréo. Distorsion 0,3 % Bande  
 passante : 20 à 20 kHz.  
**STK 441** 298,00  
 10 W mono. Distorsion : 0,2 % Bande  
 passante : 10 à 100 kHz.



**SanKen**  
 Distorsion 0,5 % 10 à 100 kHz  
 20 GL 4Q 20 W 133,00  
 30 GL 4Q 30 W 169,00  
 50 GL 4Q 50 W 222,00  
 10 G 8Q 10 W 78,00  
 20 G 8Q 20 W 157,00



**HY50** 335 F  
 120 même caractéristique que HY 50  
 50 Watts  
**HY50 Ampli hybride**  
 Puissance de sortie 100 W. Distorsion 0,05 %. Sensi-  
 bilité 0,5 V. S/B 96 dB. Bande passante 10 Hz à  
 50 kHz.  
**HY50 Alimentation**  
 Puissance de sortie ± 25 V pour l'ampli et le préam-  
 pli. 122 F



**HY5 Preampli hybride**  
 Entrée : PU mag., PU céram., micro, tuner, moni-  
 toring, sortie : 0 dB, 775 mV.  
 Distorsion 0,05 % alimentation symétrique. Correc-  
 teur de tonalité incorporé. 110 F  
**HY30 Ampli 15 W en kit**  
 Même performance que HY50 livré avec circuit  
 imprimé, résistances, condensat., etc. 106 F  
**HY50 Ampli haute fidélité hybride**  
 Puissance de sortie 25 W sur 8 Ω.  
 Distorsion : 0,1 % à 25 W.  
 S/B 75 dB, bande passante 10 Hz à 50 kHz. Alimenta-  
 tion ± 25 V. 146 F

## APPAREILS DE MESURE FERRO-MAGNETIQUES

Forme  
 carrée  
 EC6



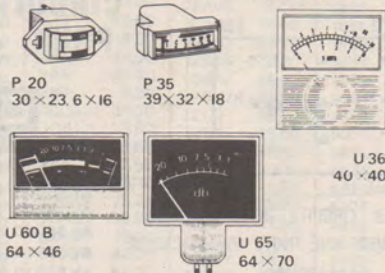
### VOLTMÈTRE

|         |       |
|---------|-------|
| - 6 V   | 43,50 |
| - 10 V  | 43,50 |
| - 15 V  | 43,50 |
| - 30 V  | 43,50 |
| - 60 V  | 46,80 |
| - 150 V | 48,00 |
| - 300 V | 65,00 |
| - 500 V | 73,50 |

### AMPEREMÈTRE

|          |       |
|----------|-------|
| - 1 A    | 43,50 |
| - 3 A    | 43,50 |
| - 6 A    | 43,50 |
| - 10 A   | 43,50 |
| - 15 A   | 47,00 |
| - 20 A   | 47,00 |
| - 30 A   | 48,50 |
| - 50 mA  | 47,00 |
| - 100 mA | 47,00 |
| - 250 mA | 47,00 |
| - 500 mA | 43,50 |

## INDICATEURS (VU-MÈTRE)



| Ref.   | Graduation                   | Sensibilité | Résistance | Prix   |
|--------|------------------------------|-------------|------------|--------|
| P 20   | indicateur pile              | 400 µA      | 850 Ω      | 37,00  |
| P 35   | 0 central/0-5/DB             | 400 µA      | 850 Ω      | 38,50  |
| U 36   | DB/S-mètre/0-10              | 400 µA      | 850 Ω      | 38,50  |
| U 60 B | DB FOND NOIR avec éclairage  | 400 µA      | 850 Ω      | 51,20  |
| U 65   | DB FOND NOIR sans éclairage  | 400 µA      | 850 Ω      | 45,60  |
| AB 80  | DB profes- sionnel FOND NOIR | 1 mA        | 600 Ω      | 171,00 |



**radio.mj**

**19, rue Claude-Bernard, 75005 Paris**  
 Métro : Censier-Daubenton ou Gobelins  
 Tél. : (1) 336.01.40 +

**c'est un libre-service : je gagne du temps**

Documentation N° 13 sur simple demande  
 contre 5 timbres à 1,20 F







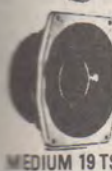
# SIARE, N° 1 DE L'ENCEINTE HAUTE FIDÉLITÉ à réaliser soi-même GAMME TRÈS VASTE A HAUTES PERFORMANCES

## NOUVEAUTÉS

**31TE** Boomer 120 W Ø 330mm bande passante : 23 à 5000 Hz ..... **497 F**  
**19TSP** Médium 80-120 W 150 Hz 217x330mm B.P. : 35 à 5000Hz 96dB ..... **466 F**  
**TWZ** Tweeter 120 W 3000 Hz Ø 140mm bande passante : 1500 à 20.000 Hz 96dB ..... **197 F**  
**F1000** Filtre 150 W coupure 150 et 3000 Hz 12dB/octave - 8 Ω ..... **405 F**



BOOMER 31TE



MEDIUM 19TSP



TWEETER TWZ



FILTRE F1000

| DIAMÈTRE<br>mm | BANDE<br>PASSANTE<br>Hz | FLUX<br>(ms) | PUISSANCE<br>mini/max | PRIX  |
|----------------|-------------------------|--------------|-----------------------|-------|
| 310            | 18/1.500                | 190.000      | 50/60                 | 472 F |
| 260            | 20/5000                 | 85.000       | 26                    | 373 F |
| 244            | 20/12.000               | 120.000      | 35/40                 | 210 F |
| 255            | 28/6000                 | 52.000       | 30/35                 | 158 F |
| 205            | 20/5.000                | 60.000       | 25/30                 | 143 F |
| 212            | 40/18.000               | 90.000       | 25/30                 | 186 F |
| 212            | 40/17.000               | 60.000       | 20/25                 | 85 F  |
| 212            | 40/18.000               | 60.000       | 20/25                 | 95 F  |
| 212            | 40/16.000               | 45.000       | 15/20                 | 49 F  |
| 200x138        | 500/6000                | 63.000       | 70                    | 167 F |
| 172x146        | 50/6000                 | 78.000       | 80/80                 | 268 F |
| 180            | 45/12.000               | 120.000      | 60<br>(+ 300 Hz)      | 274 F |
| 167            | 45/16.000               | 45.000       | 10/15                 | 41 F  |
| 126            | 50/16.000               | 45.000       | 8/12                  | 35 F  |
| 130            | 500/6.000               | 10.000       | 25/30<br>(+ 600 Hz)   | 106 F |

| HAUT-<br>PARLEURS<br>PASSIFS | DIAMÈTRE<br>mm | BANDE<br>PASSANTE | PRIX  | TWEETERS | DIAMÈTRE | BANDE<br>PASSANTE | PUISSANCE       | PRIX  |
|------------------------------|----------------|-------------------|-------|----------|----------|-------------------|-----------------|-------|
| SP 31                        | 310            | 18/120            | 192 F | 6 TWD    | 65       | 6.000/20.000      | 20 (+ 5.000 Hz) | 17 F  |
| SP 25                        | 244            | 20/120            | 77 F  | 6 TW 85  | 65       | 4.000/20.000      | 25 (+ 5.000 Hz) | 23 F  |
| P 21                         | 212            | 40/120            | 35 F  | TW 95 E  | 83       | 1.500/22.000      | 35 (+ 3.000 Hz) | 26 F  |
| P 17                         | 167            | 45/120            | 30 F  | TWO      | 97       | 2.000/22.000      | 45 (+ 5.000 Hz) | 46 F  |
|                              |                |                   |       | TWM      | 110      | 1.500/25.000      | 60 (+ 6.000 Hz) | 107 F |
|                              |                |                   |       | TWS      | 110      | 2.000/22.000      | 50              | 70 F  |
|                              |                |                   |       | TWM2     | 110      | 1.500/25.000      | (adaptateur)    | 165 F |
|                              |                |                   |       | M2       |          |                   |                 | 58 F  |

| FILTRES          | FREQUENCE<br>DE<br>COUPURE | PRIX<br>DU FILTRE | COMBINAISONS PROPOSÉES AVEC FILTRE                            | PUISSANCE    |
|------------------|----------------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------|--------------|
| F 240<br>2 voies | 2.500 Hz                   | 78 F              | 205 SPCG 3 + TWM<br>25 SPCM + SP 25 + TWM                     | 25 W<br>40 W |
| F 30<br>3 voies  | 600 Hz<br>6.000 Hz         | 104 F             | 21 CP3 + P 21 + 12 CP + TW95 E<br>205 SPCG 3 + 10 MC + TWO    | 22 W<br>30 W |
| F 40<br>3 voies  | 600 Hz<br>6.000 Hz         | 187 F             | 25 SPCR + SP 25 + 12 SPCG 3 + TWM<br>25 SPCR + 12 SPCG3 + TWM | 40 W<br>40 W |
| F 600            | 500/6000 Hz                | 374 F             |                                                               |              |
| F60B 3voies      | 250/6000Hz                 | 410 F             | 31 SPCT + SP 31 + 17 MSP + TWM<br>31 SPCT + 17 MSP + TWM      | 50 W<br>60 W |
| F 400 3voies     | 600/6000Hz                 | 179 F             | 31 SPCT + 31 SPCT + 17 MSP + TWM                              | 80 W         |

**SIARE**  
haute fidélité

CATALOGUE DÉTAILLÉ  
25 SCHÉMAS DE MONTAGE  
SUR DEMANDE



**radio  
mj**

19, rue Claude-Bernard, 75005 Paris  
Métro : Censier-Daubenton ou Gobelins  
Tél. : (1) 336.01.40 +

c'est un libre-service : je gagne du temps

## TUBES

|                |                |               |               |
|----------------|----------------|---------------|---------------|
| ABL1 30,50     | EF183 10,80    | PL95 17,10    | 6BE6 14,50    |
| AK1 22,00      | EF184 10,80    | PL300 57,00   | 6BF6 15,75    |
| AZ1 16,80      | EF806S 77,00   | PL502 47,60   | 6BJ6 17,00    |
| AZ41 19,00     | EFL200 24,50   | PL504 26,00   | 6BMS 41,00    |
| CB16 22,10     | EL3(N) 24,70   | PL508 24,00   | 6BQ6GT 24,90  |
| CF7 32,50      | EL32 18,30     | PL509 39,50   | 6BQ7A 12,50   |
| CY2 13,90      | EL34 23,40     | PM84 20,40    | 6BS7 49,10    |
| DAF96 11,00    | EL34 RCA 62,50 | PY81 12,00    | 6C4 14,60     |
| DAK96 38,00    | EL36 21,80     | PY82 11,70    | 6E8MG 27,50   |
| DF67 41,60     | EL41 23,00     | PY88 11,00    | 6F5G 18,50    |
| DF96 14,50     | EL42 39,20     | PY500A 32,50  | 6F6G/M 23,50  |
| DK92 18,00     | EL81 19,00     | UABC80 16,00  | 6G6G 10,20    |
| DL67 18,50     | EL83 15,50     | UAF42 21,00   | 6H6M 12,10    |
| DL92 15,00     | EL84 9,50      | UBC41 20,50   | 6H8M/G 30,50  |
| DL96 15,50     | EL86 11,50     | UBC81 14,00   | 6J4 31,00     |
| DM70 14,00     | EL91 36,20     | UBF11 29,80   | 6J5GT 12,50   |
| DM71 13,50     | EL95 18,00     | UBF80 14,50   | 6J7GT 19,00   |
| DY51 15,00     | EL183 61,00    | UBF89 11,00   | 6K5GT 24,20   |
| DY86 11,00     | EL300 47,00    | UBL21 21,60   | 6K7GT 13,00   |
| DY87 10,00     | EL500 24,20    | UC92 12,10    | 6L6B/GC 18,50 |
| DY802 12,50    | EL503 142,10   | UCC85 16,00   | 6L7G 38       |
| E83CC 63,00    | EL504 21,20    | UCH42 26,00   | ou MG 13,00   |
| E84L 108,00    | EL508 39,50    | UCH81 13,50   | 6M7MG 13,20   |
| E88C 37,00     | EL509 41,50    | UCL82 14,50   | 6Q7G 14,50    |
| E88CCTEL 51,00 | EL519 52,00    | UF41 19,60    | 6S7 27,50     |
| E92CC 37,00    | EL806 47,30    | UF42 25,00    | 6SA7M 27,30   |
| EABC80 13,50   | EM4 37,00      | UF80 15,00    | 6SF7 14,60    |
| EAF42 20,50    | EM80 20,40     | UF85 13,50    | 6SK7M 12,40   |
| EAF801 38,00   | EM81 16,15     | UF89 11,00    | 6SO7M 14,90   |
| EB4 14,00      | EM84 17,30     | UL41 19,00    | 6SL7GT 17,00  |
| EB41 21,00     | EM85 30,00     | UL84 9,70     | 6SN7 38,00    |
| EBC81 14,20    | EM87 32,00     | UY42 27,00    | 6SR7 12,00    |
| EBF2 36,00     | EM800 25,00    | UY85 7,90     | 6X4 12,50     |
| EBF11 26,50    | EM801 29,00    | UY92 28,30    | 6X5GT 14,10   |
| EBF80 12,50    | EY51 17,80     | 0A2 14,10     | 7A7 17,00     |
| EBF83 16,00    | EY81 12,00     | 0A3 24,10     | 7B4 14,00     |
| EBF89 9,90     | EY82 17,20     | 0B2 14,90     | 7AD7 15,00    |
| EBL1 32,30     | EY83 22,30     | 0A2WA 38,00   | 7B6 19,50     |
| EC86 24,00     | EY86 12,00     | 0B3 17,00     | 7B8 22,00     |
| EC88 17,00     | EY87 13,20     | 0C3 15,00     | 7C7 14,00     |
| EC92 13,70     | EY88 12,50     | 0D3 16,20     | 7M7 96,00     |
| EC800 17,00    | EY800A 31,50   | 1A7 14,50     | 7K7 27,00     |
| ECC40 30,50    | EY802 13,50    | 1A4P 13,00    | 7L7 32,50     |
| ECC81 11,00    | EZ40 16,50     | 1AC5GT 11,00  | 7V6 38,00     |
| ECC82 10,50    | EZ80 8,20      | 1B5 12,10     | 7Z4 26,00     |
| ECC83 9,20     | EZ81 7,70      | 1H5GT 11,00   | 9B5 22,00     |
| ECC83TEL 18,00 | EZ86 = 17,00   | 1J6 15,00     | 9D2 14,00     |
| ECC83SP 85,00  | GY86 = 17,00   | 1L4 9,50      | 9D3 11,00     |
| ECC84 10,60    | GY87 17,00     | 1R5 13,00     | 9D6 9,00      |
| ECC85 11,50    | GY801 28,00    | 1S4 10,70     | 12AH7 14,70   |
| ECC86 38,00    | GY802 17,00    | 1S5 8,90      | 12AT6 11,00   |
| ECC88 17,50    | GZ32 32,60     | 1T4 9,10      | 12AU6 11,50   |
| ECC189 14,50   | GZ34 25,00     | 1U5 10,80     | 12AV6 8,40    |
| ECC91 11,40    | GZ34 SY 35,00  | 1U6 21,00     | 12BA6 15,50   |
| ECC808 26,50   | GZ41 28,40     | 2A3 48,00     | 12BA7 24,90   |
| ECC812 37,00   | KT66 87,00     | 2D2TW 18,50   | 12BE6 20,30   |
| ECF1 19,90     | KT88 104,00    | 3A4 14,00     | 12BF8 38,00   |
| ECF80 12,00    | PABC80 11,90   | 3A5 38,00     | 12BH7A 36,00  |
| ECF82 11,50    | PC86 17,50     | 3B7 9,20      | 12C8 18,00    |
| ECF86 19,90    | PC88 17,50     | 3CUA 37,00    | 12E8 15,00    |
| ECF200 31,50   | PC92 40,90     | 3Q4 27,50     | 12H6 38,00    |
| ECF201 22,00   | PC900 12,50    | 3Q5GT 9,50    | 12J5 38,00    |
| ECF801 17,00   | PCC84 11,30    | 3S4 12,50     | 12K5 19,90    |
| ECF802 15,00   | PCC88 17,00    | 5T4 16,10     | 12K8 38,00    |
| ECH3 16,50     | PCC189 13,60   | 5U4GB 18,20   | 12L8 12,00    |
| ECH42 23,90    | PCF80 10,00    | 5W4GT 15,80   | 12N8 12,00    |
| ECH81 12,90    | PCF82 8,80     | 5X4G 13,00    | 12SA7 18,00   |
| ECH83 17,50    | PCF86 19,00    | 5Y3GB 32,00   | 12SC7 10,00   |
| ECH84 14,60    | PCF200 23,50   | 5Z3 84,00     | 12SG7 11,50   |
| ECH200 31,70   | PCF201 23,50   | 6A3 38,00     | 12SJ7M 16,40  |
| ECL80 12,00    | PCF801 16,50   | 6A5GT 15,40   | 12SK7M 9,50   |
| ECL82 10,50    | PCF802 13,20   | 6AC7 13,00    | 12SL7GT 24,20 |
| ECL84 14,50    | PCH200 16,50   | 6AD7 7,50     | 12SN7GT 24,80 |
| ECL85 13,50    | PCL81 21,10    | 6AG7 14,70    | 12SX7 11,60   |
| ECL86 13,80    | PCL82 12,50    | 6AH6 20,00    | 12SW7 19,00   |
| ECLL800 73,90  | PCL84 13,00    | 6AL5 8,50     | 14A7 22,00    |
| ECL805 18,00   | PCL85 12,90    | 6AM6 25,00    | 14B6 18,00    |
| ED500 59,00    | PCL86 12,10    | 6AN5 65,00    | 14C5 22,00    |
| EE50 16,50     | PCL200 54,00   | 6AN8N 18,00   | 14E7 10,00    |
| EF6 21,70      | PD500 59,00    | 6AQ5 12,00    | 14J7 28,00    |
| EF9 16,30      | PF83 22,10     | 6AR5 18,10    | 14N7 16,00    |
| EF39 16,60     | PF86 23,60     | 6AS7G 41,50   | 14R7 21,00    |
| EF40 29,00     | PFL200 22,20   | 6AT6 13,60    | 14S7 29,00    |
| EF41 24,50     | PF36 23,00     | 6ATN7 45,75   | 18ECC 19,00   |
| EF42 25,80     | PL38 31,50     | 6AU6 13,00    | 24 17,00      |
| EF51 39,00     | PL81 18,80     | 6AV6 13,60    | 25A6 12,00    |
| EF71 8,00      | PL82 12,00     | 6AY6RCA 22,00 | 25EH5 10,00   |
| EF80 10,50     | PL83 11,80     | 6BA6 14,00    | 25L6GT 14,80  |
| EF85 12,50     | PL84 13,00     | 6BA7 38,00    | 25T3 18,00    |
| EF86 11,50     |                |               |               |
| EF89 11,40     |                |               |               |
| EF95 18,00     |                |               |               |
| EF97 22,10     |                |               |               |
| EF98 28,50     |                |               |               |

ABBREVIATIONS  
R.C.A. - R  
SIEMENS SI  
SYLVANIA SY  
TELEFUNKEN TEL

|              |              |              |            |            |          |          |             |          |          |          |            |            |           |            |            |          |          |         |          |          |            |          |          |           |            |          |             |             |               |           |           |           |           |             |            |          |           |           |           |           |           |           |            |           |           |           |           |           |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |              |            |            |            |            |            |            |            |            |             |             |            |            |            |        |             |             |            |             |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
|--------------|--------------|--------------|------------|------------|----------|----------|-------------|----------|----------|----------|------------|------------|-----------|------------|------------|----------|----------|---------|----------|----------|------------|----------|----------|-----------|------------|----------|-------------|-------------|---------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------|------------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|------------|------------|------------|--------|-------------|-------------|------------|-------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 25L6GT 14,80 | 25W4GT 14,60 | 25Z6GT 21,90 | 26A7 58,00 | 26A6 36,00 | 27 12,00 | 28 10,00 | 28D7W 49,50 | 32 14,00 | 34 14,00 | 35 22,00 | 35B5 26,50 | 35C5 12,00 | 35W4 8,80 | 35Z3 22,00 | 35Z4 24,00 | 37 12,00 | 38 11,00 | 39 9,50 | 46 18,00 | 48 24,00 | 50B5 27,50 | 51 19,50 | 53 49,00 | 84A 12,30 | 85A1 14,00 | 89 18,00 | 117L7 52,00 | 117Z3 24,50 | 117Z6GT 21,00 | 505 11,00 | 559 15,00 | 575 38,00 | 600 23,00 | 707A 131,80 | 717A 21,00 | 801 9,00 | 807 38,00 | 811 64,90 | 823 38,00 | 827 38,00 | 829 38,00 | 864 38,00 | 866A 38,00 | 925 12,00 | 930 58,00 | 954 15,00 | 957 12,00 | 991 14,00 | 1613 42,50 | 1626 12,00 | 1631 34,00 | 1665 11,00 | 1684 11,00 | 1883 19,00 | 2051 16,00 | 4307 14,50 | 5070 38,00 | 5636 21,00 | 5640 18,00 | 5670WA 22,50 | 5672 50,00 | 5678 47,50 | 5686 57,00 | 5691 86,00 | 5696 22,00 | 5727 34,50 | 5732 12,00 | 5814 25,00 | 5839 196,00 | 5845 157,00 | 5998 93,00 | 6072 46,50 | 6080 58,00 | 6101 = | 6J6WA 41,50 | 6146B 84,00 | 6189 33,00 | 6140B 93,60 | 6201 27,00 | 6445 38,00 | 6463 27,00 | 6550 86,00 | 7189 23,00 | 7475 12,00 | 7868 79,00 | 9001 14,00 | 9004 13,50 |
|--------------|--------------|--------------|------------|------------|----------|----------|-------------|----------|----------|----------|------------|------------|-----------|------------|------------|----------|----------|---------|----------|----------|------------|----------|----------|-----------|------------|----------|-------------|-------------|---------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------|------------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|------------|------------|------------|--------|-------------|-------------|------------|-------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|

DG732 30Q00 (tube cathodique)

Documentation N° 13 sur simple demande  
contre 5 timbres à 1,20 F



ENFIN DISPONIBLE !

## TUBE LASER

LTR 05 (OPTRONICS)

MULTIPLES APPLICATIONS

FONCTIONNE sous 1,1 kV et 10 à 20 mA

998 F

### CONDENSATEUR

SIC SAFCO

FELISIC 038



Felsic 038 professionnel longue durée

|           | 40 V    | 63 V  | 100 V  |
|-----------|---------|-------|--------|
| 2.200 µF  | —       | 43,50 | —      |
| 3.300 µF  | 43,50   | —     | —      |
| 4.700 µF  | 46,00   | 54,50 | 88,00  |
| 10.000 µF | 71,00   | 87,00 | 155,00 |
| 22.000 MF | 105,00* | —     | 327,50 |

Tous autres modèles sur commande

### Coffret d'horloge

plastique orange  
larg. 120 - prof. 150  
13,00 F

### PROMOTION à vous de juger

Fer à souder  
220 V 30 W ..... 19,00

### INTERRUPTEUR A LAME SOUPLE (ILS)

ILS : contact à lame souple sous tube  
verre Ø 4 n L. 3 cm. Ouvert au  
repos Puissance 50 W. .... 2,50 F

### CONDENSATEUR TANTALE ITT

|         |      |      |       |      |      |
|---------|------|------|-------|------|------|
| 0,68 µF | 35 V | 2,00 | 10 µF | 25 V | 2,90 |
| 1 µF    | 35 V | 2,00 | 22 µF | 16 V | 3,00 |
| 2,2 µF  | 25 V | 2,20 | 47 µF | 6 V  | 3,00 |
| 4,7 µF  | 25 V | 2,50 |       |      |      |

## LA PLUS GRANDE GAMME DE COFFRETS

### COFFRET PLASTIQUE EN COULEUR

|                                          |       |
|------------------------------------------|-------|
| BIM 2002/12 (100 x 25 x 50) gris ou noir | 8,70  |
| BIM 2003/13 (112 x 31 x 62) bleu         | 10,70 |
| BIM 2004/14 (120 x 40 x 65) orange       | 12,70 |
| BIM 2005/15 (150 x 50 x 80) gris         | 14,70 |
| BIM 2006/16 (190 x 60 x 110) noir        | 16,70 |

### COFFRETS METALLIQUES « TEKO »

|                     |       |
|---------------------|-------|
| SERIE ALUMINIUM     |       |
| 1B (37 x 72 x 44)   | 9,50  |
| 2B (57 x 72 x 44)   | 10,50 |
| 3B (102 x 72 x 44)  | 12,00 |
| 4BB (140 x 72 x 44) | 13,50 |

### SERIE TOLE

|                      |       |
|----------------------|-------|
| BC1 (60 x 120 x 90)  | 26,00 |
| BC2 (120 x 120 x 90) | 34,00 |
| BC3 (160 x 120 x 90) | 38,00 |
| BC4 (200 x 120 x 90) | 46,00 |

### SERIE TOLE

|                      |       |
|----------------------|-------|
| CH1 (60 x 120 x 55)  | 17,00 |
| CH2 (122 x 120 x 55) | 25,00 |
| CH3 (162 x 120 x 55) | 30,00 |
| CH4 (222 x 120 x 55) | 36,00 |

### SERIE PLASTIQUE

|                     |       |
|---------------------|-------|
| P1 (80 x 50 x 30)   | 7,80  |
| P2 (105 x 65 x 40)  | 11,60 |
| P3 (155 x 90 x 50)  | 17,00 |
| P4 (210 x 125 x 70) | 28,00 |

### SERIE PUPITRE PLASTIQUE

|                      |       |
|----------------------|-------|
| 362 (160 x 95 x 60)  | 18,80 |
| 363 (215 x 130 x 75) | 28,00 |
| 364 (320 x 170 x 85) | 59,50 |

### COFFRETS METAL

|                                  |       |
|----------------------------------|-------|
| SERIE K ACIER PLASTIFIÉ NOIR MAT |       |
| K1 (136 x 62 x 133)              | 32,30 |
| K2 (182 x 62 x 136)              | 35,50 |
| K3 (243 x 92 x 216)              | 54,00 |
| K4 (315 x 92 x 218)              | 69,00 |

### SERIE KL FAÇADE ALUMINIUM BROSSÉ

|                            |       |
|----------------------------|-------|
| KL1 (180 x 130 x 40 x 70)  | 52,00 |
| KL2 (210 x 150 x 40 x 80)  | 58,00 |
| KL3 (260 x 180 x 50 x 100) | 71,00 |
| KL4 (330 x 230 x 50 x 120) | 88,00 |

### COFFRET VOC

|                       |       |
|-----------------------|-------|
| VOC 1 222 x 77 x 132  | 70,00 |
| VOC 2 222 x 112 x 132 | 70,00 |
| VOC 3 180 x 75 x 180  | 70,00 |
| VOC 4 180 x 115 x 180 | 70,00 |

### SERVICE EXPÉDITION RAPIDE

Minimum d'envoi 50 F + port et emballage  
Contre-remboursement joindre 20% d'arrhes  
Pour règlement à la commande :  
port et emballage jusqu'à 1 kg : 12,00 F  
1 à 3 kg : 20 F au-delà : tarif SNCF.  
C.C.P. PARIS N° 1532-67

J'achète tout chez

radio  
mj

Ouvert du lundi au samedi de 9 h 30 à 12 h 30  
et de 14 h à 19 h (sauf dimanche)

Pour vos commandes téléphoniques  
demandez le poste 13 ou 14  
envoi en contre-remboursement + 7 F

# DEPOSITAIRE

(NS. RCA. SEMI-CONDUCTEURS GRANDES MARQUES MOTOROLA ITT. etc.)

|            |       |          |       |                          |       |                     |       |
|------------|-------|----------|-------|--------------------------|-------|---------------------|-------|
| 2 N 524    | 2,50  | BC 184   | 3,10  | AF 125                   | 5,00  | SAJ 110             | 19,50 |
| 2 N 696    | 7,00  | BC 211   | 5,90  | AF 126                   | 3,60  | SAJ 180             | 18,00 |
| 2 N 708    | 2,40  | BC 237   | 3,90  | AF 127                   | 4,90  | SFC 606             | 12,50 |
| 2 N 914    | 3,60  | BC 238   | 2,20  | AF 139                   | 7,60  | 9368                | 24,00 |
| 2 N 918    | 5,00  | BC 251   | 2,60  | AF 239                   | 7,40  | 95 H 90             | 75,00 |
| 2 N 930    | 4,80  | BC 307   | 2,30  | AU 108                   | 17,00 | Circuit intégré TTL |       |
| 2 N 1420   | 5,00  | BC 317   | 3,50  | AU 110                   | 23,20 | SN 7400             | 2,00  |
| 2 N 1302   | 2,40  | BC 318   | 2,50  | BU 108                   | 38,00 | SN 7401             | 5,50  |
| 2 N 1613   | 3,60  | BCW 94 B | 2,70  | BUX 37                   | 73,00 | SN 7402             | 2,00  |
| 2 N 1711   | 3,60  | BCY 58   | 4,45  | Transistors FET          |       | SN 7403             | 2,80  |
| 2 N 1889   | 4,00  | BD 135   | 5,15  | 2N 2906                  | 5,00  | SN 7404             | 2,50  |
| 2 N 1890   | 4,00  | BD 136   | 5,30  | 2N 3819                  | 4,50  | SN 7405             | 5,80  |
| 2 N 1893   | 5,10  | BD 137   | 5,70  | 2N 3823                  | 11,60 | SN 7407             | 6,00  |
| 2 N 2218   | 4,50  | BD 138   | 5,90  | 2N 4416                  | 9,50  | SN 7408             | 3,20  |
| 2 N 2218 A | 4,20  | BD 139   | 6,00  | 2N 4891                  | 8,00  | SN 7410             | 2,00  |
| 2 N 2219   | 3,70  | BD 140   | 6,10  | 2N 5245                  | 4,60  | SN 7413             | 6,25  |
| 2 N 2219 A | 4,20  | BD 179   | 12,00 | 2N 5457                  | 4,90  | SN 7414             | 20,50 |
| 2 N 2222   | 2,20  | BD 180   | 14,20 | 2N 5461                  | 9,00  | SN 7416             | 4,30  |
| 2 N 2369   | 4,20  | BDX 66   | 30,00 | 3N 141                   | 21,60 | SN 7420             | 2,00  |
| 2 N 2484   | 5,40  | BDX 67   | 28,50 | BF 245                   | 7,20  | SN 7430             | 2,85  |
| 2 N 2894   | 10,40 | BDY 56   | 30,00 | Zenners                  |       | SN 7432             | 3,60  |
| 2 N 2904   | 3,60  | BDY 58   | 84,00 | 3,9 V à 100V             |       | SN 7440             | 10,00 |
| 2 N 2905   | 3,60  | BF 167   | 5,20  | 1,3 W                    | 3,50  | SN 7441             | 14,50 |
| 2 N 2905 A | 3,90  | BF 173   | 4,70  | Diodes                   |       | SN 7442             | 16,30 |
| 2 N 2906   | 4,20  | BF 178   | 5,00  | BA 102                   | 2,50  | SN 7446             | 22,00 |
| 2 N 2907 A | 3,90  | BF 179   | 7,25  | AA 119                   | 1,00  | SN 7447             | 16,00 |
| 2 N 3063   | 3,90  | BF 180   | 5,75  | OA 81                    | 1,00  | SN 7450             | 5,00  |
| 2 N 3064   | 9,70  | BF 194   | 2,50  | IN 914                   | 0,80  | SN 7451             | 10,00 |
| 2 N 3065   | 9,00  | BF 195   | 4,50  | IN 4148                  | 0,80  | SN 7453             | 3,90  |
| 2 N 3390   | 10,50 | BF 233   | 4,25  | Circuit intégré linéaire |       | SN 7460             | 5,60  |
| 2 N 3391   | 3,90  | BF 257   | 3,50  | A 709 DIP                | 7,00  | SN 7462             | 14,00 |
| 2 N 3553   | 23,50 | BF 258   | 3,80  | A 709 DIL                | 7,90  | SN 7476             | 6,75  |
| 2 N 3702   | 3,50  | BF 259   | 4,00  | A 709 TO5                | 10,00 | SN 7472             | 7,50  |
| 2 N 3866   | 11,50 | BFR 99   | 22,60 | A 710                    | 8,00  | SN 7473             | 6,00  |
| 2 N 3906   | 6,50  | TIP 28 A | 5,40  | A 723 DIL                | 10,00 | SN 7474             | 5,50  |
| 2 N 4037   | 9,20  | TIP 30 A | 6,00  | A 723 TO5                | 13,20 | SN 7475             | 5,00  |
| 2 N 4401   | 3,50  | TIP 31 B | 6,75  | A 747                    | 19,40 | SN 7478             | 16,00 |
| 2 N 4403   | 3,50  | TIP 32 B | 7,30  | A 753                    | 16,50 | SN 7482             | 12,50 |
| BC 107     | 2,50  | TIP 33 A | 9,25  | A 748                    | 7,60  | SN 7483             | 27,50 |
| BC 108     | 2,70  | TIP 34 A | 10,70 | A 741 DIP                | 6,50  | SN 7486             | 4,30  |
| BC 109     | 2,90  | TIP 35 A | 20,80 | A 741 DIL                | 7,00  | SN 7490             | 7,90  |
| BC 113     | 5,00  | TIP 36 A | 22,40 | A 741 TO5                | 8,50  | SN 74LS90           | 15,00 |
| BC 114     | 2,00  | TIP 41 B | 8,70  | XR 2206 cp               | 67,00 | SN 7491             | 17,80 |
| BC 116     | 7,20  | TIP 42 B | 9,70  | XR 2240 cp               | 38,00 | SN 7492             | 16,00 |
| BC 117     | 10,50 | TIP 2955 | 10,50 | TAA 611 B                | 23,50 | SN 7493             | 10,70 |
| BC 140     | 4,50  | TIP 3055 | 9,00  | TAA 611 C                | 27,00 | SN 7494             | 28,00 |
| BC 141     | 6,10  | AC 125   | 4,20  | TAA 861                  | 10,00 | SN 7495             | 7,90  |
| BC 142     | 5,80  | AC 126   | 4,25  | TBA 621                  | 34,50 | SN 7496             | 19,00 |
| BC 143     | 5,75  | AC 127   | 3,20  | TBA 641                  | 20,00 | SN 74121            | 6,00  |
| BC 145     | 7,80  | AC 128   | 5,00  | TBA 790                  | 25,00 | SN 74123            | 10,80 |
| BC 147     | 2,90  | AC 128 K | 4,85  | TBA 800                  | 16,50 | SN 74132            | 11,25 |
| BC 154     | 6,00  | AC 132   | 4,05  | TBA 810                  | 32,00 | SN 74142            | 28,60 |
| BC 157     | 2,60  | AC 180 K | 8,25  | TBA 820                  | 20,50 | SN 74143            | 30,00 |
| BC 160     | 6,00  | AC 181 K | 5,40  | TBA 920                  | 19,00 | SN 74154            | 26,20 |
| BC 169     | 3,50  | AC 187 K | 8,00  | TCA 350                  | 91,00 | SN 74167            | 40,00 |
| BC 170     | 3,00  | AC 188 K | 8,00  | TDA 1034                 | 25,00 | SN 74190            | 16,15 |
| BC 171     | 3,20  | AD 142   | 12,00 | TDA 1042                 | 41,50 | SN 74192            | 30,00 |
| BC 172     | 3,20  | AD 149   | 16,60 | TDA 1045                 | 17,00 | SN 74193            | 17,20 |
| BC 177     | 3,35  | AD 161   | 8,00  | TDA 1054                 | 35,00 | SN 74195            | 15,00 |
| BC 178     | 3,50  | AD 162   | 8,00  | TDA 2002                 | 24,00 |                     |       |
| BC 179     | 3,75  | AD 142   | 12,00 | TDA 2020                 | 40,00 |                     |       |
| BC 182     | 2,50  | AD 262   | 13,25 |                          |       |                     |       |
| BC 183     | 2,70  | AF 124   | 5,00  |                          |       |                     |       |

LIBRAIRIE SIGNETIC, catalogue C'MOS 20,00 + 7,00 en timbres

Librairie : FAIRCHILD, catalogue LINEAIRE 866 pages 42,00 + 12,00 en timbres.

### DEPOSITAIRE

INTERSIL

Intersil

|                                                |          |
|------------------------------------------------|----------|
| ICM 7038. Base de temps à quartz               | 51,00 F  |
| ICM 7045. Timer, compteur, chronomètre         | 274,00 F |
| ICM 7207 Fréquence-mètre                       | 60,00 F  |
| ICM 7208 Compteur d'impulsion, fréquence-mètre | 206,00 F |
| ICL 8038 Générateur de fonctions               | 63,00 F  |
| ICM 7106 Voltmètre digital LCD                 | 149,00 F |
| ICM 7107 Voltmètre digital LED                 | 139,00 F |

RECUEIL D'APPLICATION. Compteur, timer, fréquence-mètre, base de temps. 23 pages 5,00F + 3,00 en timbres

signetics

|                               |       |
|-------------------------------|-------|
| NE 556 Dual timer             | 19,00 |
| NE 560 PLL                    | 67,50 |
| NE 565 PLL                    | 21,20 |
| NE 566 Générateur de fonction | 20,00 |
| NE 567 Tone décodeur          | 30,00 |
| NE 570                        | 56,00 |
| NE 571                        | 58,00 |

|                               |       |
|-------------------------------|-------|
| NE 556 Dual timer             | 19,00 |
| NE 560 PLL                    | 67,50 |
| NE 565 PLL                    | 21,20 |
| NE 566 Générateur de fonction | 20,00 |
| NE 567 Tone décodeur          | 30,00 |
| NE 570                        | 56,00 |
| NE 571                        | 58,00 |





# RE SEMI-CONDUCTEURS

## TEXAS INSTRUMENTS



4 trigger à 2 entrées 11,25  
7490 + 7475 + 7441 28,60  
7490 + 7475 + 7447 30,00

### ELECTRONIQUE

TTL 270 Barreau 10 led, Ø 3 mm 38,00  
TTL 305 5 x 7 afficheur 85,00  
TTL 305 7490 + 7475 + 7477 + 85,00  
TTL 312 afficheur rouge 8 mm 12,00

nouvelle édition Data Book TTL 830 pages 65,00 F + 12 F en timbres  
Data Book LINEAIRE, 368 pages 31,00 F + 12 F en timbres  
Data Book opto, 303 pages 39,00 F + 7,00 F en timbres  
DATA, Transistors, Diodes 1248 p. 65,00 F + 15,00 F en timbres.

## NATIONAL SEMI-CONDUCTEURS



LM 331 Ampli-OP Militaire 21,00  
LM 331 ampli op. 9,00  
LM 335 régulateur 26,50  
LM 335 ampli op. 14,50  
LM 335K Régulateur 5V TU3 24,00  
LM 339 Comparateur 15,00  
LM 339 K Régulateur 1,2 à 25 V 40,00  
LM 339 4 ampli op. 11,40  
LM 339 4 ampli op 741 19,50  
LM 339 régulateur 20,00  
LM 339 ampli 2 W stéréo 27,00  
LM 339 ampli stéréo 2 x 4 W 31,00  
LM 339 ampli BF 6 W 21,00  
LM 339 préampli stéréo 25,50  
LM 339 double préampli faible bruit 21,00  
LM 339 ampli 5 W 32,00  
LM 339 Ampli BF 15,00

LM 387 Dual ampli op. faible bruit 13,50  
LM 391 N 60 Driver pour ampli BF 25,00  
LM 703 ampli FI 16,50  
LM 710 comparateur 8,00  
LM 733 ampli vidéo 21,00  
LM 1303 préampli stéréo 18,00  
LM 1458 Dual ampli op. 9,00  
LM 1800 décodeur FM stéréo 36,00  
LM 3900 A ampli op. 11,00

**TTL - CMOS**  
BROCHAGE IDENTIQUE série 74  
DM 74 C00 3,40  
DM 74 C02 3,40  
DM 74 C04 4,20  
DM 74 C08 3,40  
DM 74 C20 3,40  
DM 74 C73 8,00  
DM 74 C90 14,40

Catalogue CMOS 40,00 + 12,00 en timbres

## GENERAL ELECTRIC



**DIAC UJT SBS**  
2N 2545 UJT 7,00  
2N 2545 UJT (2 N 6027) 4,40  
2N 1871B UJT 43,50  
2N 4891 SBS 7,00  
A2 photo coupl. 15,00  
A2A2 Photo coupl. 19,00  
A2A2 Photo Darlingt. 6,00  
A2A2A2 15 MOV 13,00  
Thyristors  
2N 2545 (60 V - 0,8 A) 3,90  
2N 2545 (100 V - 0,8 A) 4,50  
2N 2545 (400 V - 4 A) 7,50  
2N 2545 (200 V - 8 A) 8,50  
2N 2545 (400 V - 8 A) 9,50  
2N 2545 (400V-25 A) 66,00  
Transistors (plastiques)  
2N 2222 1,70

GET 2907 2,20  
2N 2924 2,10  
2N 2925 3,60  
2N 2926 3,20

**Diodes**  
1N 4003 (200 V - 1 A) 1,00  
1N 4004 (400 V - 1 A) 1,30  
1N 4005 (600 V - 1 A) 1,50  
1N 4007 (1000 V - 1 A) 1,90  
1N 5060 (400 V - 2,5 A) 3,00  
1N 5625 (400 V - 5 A) 6,70  
300V/10 A métal. 10,00  
1000V/25 A métal. 32,00

**Triacs (400 V)**  
SC 136 D 3 A 8,00  
SC 141 D 6 A 9,00  
SC 142 D isolé 8 A 12,00  
SC 146 D 10 A 13,00  
SC 250 D 15 A 41,25

SC 260 D 25 A 62,00

**Ponts**  
VM 48 1 A-400 V 4,80  
VS 448 2 A-400 V 15,00  
VH 248 6 A-200 V 16,00  
VJ 248 10 A-200 V 21,00

**Transistors de puissance silicium (Boltiers plastique) NPN**  
D 40 D8 60 V 6 W 8,75  
D 42 C8 V 12 W 10,00  
D 44 C8 60 V 30 W 10,75  
D 44 H7 60 V 50 W 15,00

**PNP**  
D 41 D8 60 V 6 W 9,80  
D 43 C8 60 V 12 W 11,25  
D 45 C8 60 V 30 W 11,75  
D 45 H7 60 V 50 W 18,50

### RÉGULATEUR DE TENSION

510 5V10A 220,00 T03 128 12V8A 220,00  
(protégé contre court-circuit)

### LIBRAIRIE

Catalogue général G.E. 80 pages en Français... 8,00 F + 5,00 en timbres  
Data Handbook Edition 77 1448 pages - 58,00 F + 20,00 F port et embal.  
Catalogue transistors de puissance G.E. 120 pages - 7,00 F + 5,00 F en timbres

PROMOTION PONT silicium 50 A : 55,00 F

## SEMICONDUCTORS PLESSEY

SL 414 C AMPLI = SL 402 C 42,00  
SL 510 C RF Amplifier 41,00  
SL 611 C RF Amplifier 41,00  
SL 612 C RF Amplifier 41,00  
SL 620 C VOGAD 62,00

SL 621 C AGC Generator 62,00  
SL 622 C AF AMP/VOGAD/SIDETONE 113,00  
SL 630 C AF Amplifier 40,00  
SL 640 C Double Balanced Mod 69,00  
SL 641 C Receiver Mixer 69,00

### Circuit intégré

CA 3045 Transistors multiples 41,00  
CA 3052 préampli bf 28,20  
CA 3086 Transistors multiples 7,50  
CA 3130 Ampli OP MOS 15,00  
CA 3131 5 W bf 30,30

### Circuit C/MOS

CD 4001 4 portes nor 2<sup>e</sup> 2,50  
CD 4002 2, 4<sup>e</sup> 2,50  
CD 4009 6 inverseurs 7,50  
CD 4010 6 inverseurs 7,50  
CD 4011 4 portes hand 2 entrées 2,50  
CD 4012 3 bascules 6,00  
CD 4016 4 bilatéral switch 6,00  
CD 4017 compteur 14,00  
CD 4020 diviseur 17,00  
CD 4023 3 portes nand 2,50  
CD 4024 7 div. binaires 10,50  
CD 4025 3 portes nor 3 entrées 2,50  
CD 4027 2JK/Flip-Flop 6,00  
CD 4030 4 OR exclusive 2,50  
CD 4033 décade 21,00  
CD 4040 Compteur binaire 17,00  
CD 4046 PLL 16,00  
CD 4047 multivib. 15,00  
CD 4049 Hex Buffer 5,50  
CD 4051 multiplexeur 15,00

## RCA

CD 4060 Compteur diviseur oscil. 17,00  
CD 4066 4 bilatéral switch 5,00  
CD 4069 6 inv. 3,50  
CD 4070 4 portes or, 4 entrées 3,50  
CD 4072 2 portes or, 4 entrées 3,50  
CD 4098 2 monostables 18,00  
CD 4510 Compteur bcd 21,00  
CD 4511 décodeur 7 segt 24,00

### Transistors (silicium)

2N 3053 npn 60 V 5 W 4,20  
2N 3054 npn 90 V 25 W 9,70  
2N 3055 npn 100 V 115 W 10,00  
2N 3553 npn 40 V 7 W 22,00  
2N 4037 pnp 60 V 7 W 9,30  
2N 5955 pnp 70 V 25 W 16,75  
2N 6246 pnp 90 V 125 W 20,00  
2N 3772 npn 100 V 150 W 33,25  
40409 npn 90 V 3 W 9,00  
40410 pnp 90 V 3 W 9,25  
40411 npn 90 V 150 W 35,90  
40601 n mos 13,75  
40673 n mos 11,75

### LIBRAIRIE

DATA BOOK Transistors - B.F. - R.F. - Diodes - Thyristors - 494 pages 45,00 F + 12,00 F en timbres  
Hobby Circuit (TTL, BF, HF etc.) notes d'application RCA - 299 pages 30,00 F + 7,00 F en timbres

## MOTOROLA



Note d'application ampli Hi-Fi 35 à 100 W 3,00

MC 1310 P décodeur FM stéréo 24,75  
MC 1312 P décodeur quadri 30,00  
MC 3301 P 4 ampli op 12,25  
MC 3302 P 4 comparateurs 14,00  
MD 8001 Dual Transistor 22,00  
MD 8002 Dual Transistor 24,00  
MD 8003 Dual Transistor 26,10  
MJ 802 NPN 90 V - 200 W 46,00  
MJ 901 PNP 80 V - 90 W Darling 19,50  
MJ 1001 NPN 80 V - 90 W Darling 17,50  
MJ 2500 PNP 60 V - 150 W Darling 20,00  
MJ 2501 PNP 80 V - 150 W Darling 24,50  
MJ 2841 NPN 80 V - 150 W 23,00  
MJ 2941 PNP 80 V - 150 W 36,50  
MJ 2955 PNP 60 V - 117 W 12,50  
MJ 3000 NPN 60 V - 150 W Darling 18,00  
MJ 3001 NPN 80 V - 150 W Darling 21,00  
MJ 4502 PNP 90 V - 220 W 51,00  
MJE 243 NPN 100V 15W 10,00  
MJE 253 PNP 100V 15W 11,00  
MJE 340 NPN 300 V - 20 W 10,00  
MJE 370 PNP 25 V - 25 W 11,40  
MJE 520 NPN 30 V - 25 W 6,50  
MJE 1090 PNP 60 V - 70 W Darling 17,00  
MJE 1100 NPN 60 V - 70 W Darling 15,00  
MJE 2801 NPN 60 V - 90 W 14,50  
MJE 2955 PNP 60 V - 90 W 15,00  
MJE 3055 NPN 60 V - 90 W 14,00  
MC 7805 cp Régulateur 5 V 12,00  
MC 7808 cp Régulateur 8 V 12,00  
MC 7812 cp Régulateur 12 V 12,00  
MC 7815 cp Régulateur 15 V 12,00

MC 7818 Régulateur 18V 12,00  
MC 7918 Régulateur -18V 21,00  
MC 7824 cp Régulateur 24 V 12,00  
MC 7905 Régulateur 5 V 21,00  
MC 7912 Régulateur 12 V 21,00  
MM 3007 NPN 100 V 24,50  
MM 4007 PNP 100 V 29,00  
MM 4037 PNP 20 V 13,00  
MPSA 05 NPN 60 V 3,50  
MPSA 06 NPN 80 V 3,50  
MPSA 13 NPN 30 V 4,30  
MPSA 18 NPN Très faible bruit 4,30  
MPSA 20 NPN 40 V 3,40  
MPSA 55 NPN 60 V 3,50  
MPSA 56 PNP 80 V 3,70  
MPSA 70 PNP 40 V 3,40  
MPSL 01 NPN 100 V 3,30  
MPSL 51 PNP 100 V 3,30  
MPSU 01 NPN 30 V 10 W 5,00  
MPSU 03 NPN 120V 1W 6,50  
MPSU 05 NPN 60 V Driver 5,50  
MPSU 06 NPN 80 V Driver 5,50  
MPSU 07 NPN 100V 10W 11,00  
MPSU 10 NPN 300 V 9,70  
MPSU 51 PNP 30 V 10 W 5,50  
MPSU 55 PNP 60 V Driver 5,50  
MPSU 56 PNP 80 V Driver 7,60  
MPSU 57 PNP 100V 10W 9,00  
MSS 1000 3,00  
MZ 2361 Zener 7,20  
2N 3055 NPN 60 V - 115 W 9,00  
SCR 2010 Thyristor 400 V, 10 A 7,50  
2N 3773 PNP 160V 150W 32,00  
2N 5087 PNP 50 V faible bruit 4,00  
2N 5089 NPN 25 V très faible bruit 4,00

LIBRAIRIE DERNIÈRE ÉDITION - DATA GÉNÉRAL - TRANSISTOR, DIODE, FET, TRIAC, C.I., etc. 1008 pages 54,00 + 12,00 en timbres  
DATA BOOK LINEAIRE, 970 pages 50,00 + 12,00 en timbres Catalogue MOTOROLA 238 pages 16,00 + 8,00 en timbres

## Siliconix

TRANSISTOR V MOS DE PUISSANCE  
VN88AF 80V-4A - TO-202 17,00  
VN66AF 60V-3A - TO-202 15,80  
VN46AF 40V-3A - TO-202 14,70

CR 470 générateur de courant 4,7 mA 25,50  
CR 200 générateur de courant 2,0 mA 25,50  
E300 effet de champ 7,50  
MPF102 effet de champ 5,00  
Note d'application ampli BF Haut de Gamme  
40W BP 0-600 Khz SLEW RATE 100 V/ S  
V MOS 2,50

## SIEMENS

UAA 170 commande 16 led 24,00  
UAA 180 commande 12 led 24,00  
TDA 1037 ampli BF 28,00  
TDA1195 Quad-inv, BF 32,00  
S566B Graduateur 36,00

SAS 560 commutateur par effleurant 29,00  
SAS 570 commutateur par effleurant 29,00  
SO 41 P ampli FM/IF avec démod 17,00  
SO 42 P mélangeur HF 20,00  
BPW 34 photodiode 25,00  
LD 57C LED 7,40

### LIBRAIRIE

Guide des composants électroniques 1977/78 115 pages 20,00 + 7,00 F en timbres



radio  
mj

19, rue Claude-Bernard, 75005 Paris  
Métro: Censier-Daubenton ou Gobelins  
Tél.: (1) 336.01.40 +

c'est un libre-service: je gagne du temps

Documentation N° 13 sur simple demande  
contre 5 timbres à 1,20 F



## Condensateurs électrolytiques

pour circuits imprimés

| 16 VOLTS | Connections axiales | 16 VOLTS | Connections radiales |
|----------|---------------------|----------|----------------------|
| 10 uF    | 0,80                | 0,47 uF  | 0,65                 |
| 22       | 0,80                | 1        | 0,65                 |
| 33       | 0,80                | 2,2      | 0,65                 |
| 47       | 1,00                | 3,3      | 0,65                 |
| 100      | 1,05                | 4,7      | 0,70                 |
| 220      | 1,15                | 10       | 0,70                 |
| 330      | 1,30                | 22       | 0,75                 |
| 470      | 1,50                | 33       | 0,80                 |
| 1000     | 2,85                | 47       | 0,80                 |
| 2200     | 5,10                | 100      | 1,00                 |
| 4700     | 8,25                | 220      | 1,10                 |
|          |                     | 330      | 1,30                 |
|          |                     | 470      | 1,50                 |
|          |                     | 1000     | 2,40                 |
|          |                     | 2200     | 5,50                 |

| 25/35 VOLTS | Connections axiales | 25/35 VOLTS | Connections radiales |
|-------------|---------------------|-------------|----------------------|
| 10 uF       | 0,85                | 0,47 uF     | 0,65                 |
| 22          | 0,85                | 1           | 0,65                 |
| 33          | 1,00                | 2,2         | 0,65                 |
| 47          | 1,05                | 3,3         | 0,65                 |
| 100         | 1,20                | 4,7         | 0,70                 |
| 220         | 1,55                | 10          | 0,70                 |
| 330         | 2,25                | 22          | 0,75                 |
| 470         | 1,90                | 33          | 0,80                 |
| 1000        | 3,75                | 47          | 0,80                 |
| 2200        | 7,90                | 100         | 1,10                 |
| 4700        | 12,50               | 220         | 1,30                 |
|             |                     | 330         | 1,50                 |
|             |                     | 470         | 1,70                 |
|             |                     | 1000        | 2,80                 |
|             |                     | 2200        | 5,50                 |

| 50/63 VOLTS | Connections axiales | 50/63 VOLTS | Connections radiales |
|-------------|---------------------|-------------|----------------------|
| 0,47 uF     | 0,80                | 0,47 uF     | 0,65                 |
| 1           | 0,80                | 1           | 0,65                 |
| 2,2         | 0,80                | 2,2         | 0,65                 |
| 3,3         | 0,80                | 3,3         | 0,65                 |
| 4,7         | 0,80                | 4,7         | 0,70                 |
| 10          | 1,00                | 10          | 0,70                 |
| 22          | 1,05                | 22          | 0,75                 |
| 33          | 1,20                | 33          | 0,80                 |
| 47          | 1,40                | 47          | 1,00                 |
| 100         | 1,50                | 100         | 1,20                 |
| 220         | 2,15                | 220         | 1,40                 |
| 330         | 3,35                | 330         | 1,60                 |
| 470         | 3,35                | 470         | 1,80                 |
| 1000        | 9,00                | 1000        | 2,50                 |
| 2200        | 10,00               | 2200        | 3,00                 |
| 4700        | 20,00               | 4700        | 4,00                 |

## Connecteurs

Connecteurs DIN, partie châssis

|       |                                |      |
|-------|--------------------------------|------|
| B31   | 3 pôles 180°                   | 1,35 |
| B51   | 5 pôles 180°                   | 1,40 |
| B51/7 | 5 pôles un trou, fiche guitare | 1,60 |

Fiches DIN mâles

|       |                        |      |
|-------|------------------------|------|
| S31   | 3 pôles plastique 180° | 2,00 |
| S51   | 5 pôles plastique 180° | 2,15 |
| S51/7 | 5 pôles fiche guitare  | 2,25 |
| S3    | 3 pôles métal 180°     | 4,65 |
| S5    | 5 pôles métal 180°     | 5,30 |

Fiches DIN femelles

|       |                        |      |
|-------|------------------------|------|
| K31   | 3 pôles plastique 180° | 2,20 |
| K51   | 5 pôles plastique 180° | 2,30 |
| K51/7 | 5 pôles fiche guitare  | 2,30 |
| K3    | 3 pôles métal 180°     | 5,10 |
| K5    | 5 pôles métal 180°     | 5,10 |

Fiches pour haut-parleur, partie châssis

|      |                      |      |
|------|----------------------|------|
| LO2  | 2 pôles, métal       | 1,10 |
| LSF2 | 2 pôles, métal, mâle | 2,00 |

Fiches pour haut-parleur

|      |          |         |      |
|------|----------|---------|------|
| LSN2 | à souder | mâle    | 1,00 |
| LSN2 | à vis    | mâle    | 2,75 |
| LKN2 | à souder | femelle | 1,00 |
| LKN2 | à vis    | femelle | 2,75 |

Dominoes pour CI (à souder sur CI/vis de

|     |            |            |       |
|-----|------------|------------|-------|
| KRE | 2 broches  | connection | 2,20  |
| KRE | 3 broches  |            | 3,20  |
| KRE | 4 broches  |            | 3,80  |
| KRE | 6 broches  |            | 5,50  |
| KRE | 8 broches  |            | 7,20  |
| KRE | 12 broches |            | 10,90 |
| KRE | 18 broches |            | 15,20 |

## Résistances à couches

Tolérance 5%, série E-12

1/8-1/4 Watt Prix unitaire

|                               |      |
|-------------------------------|------|
| Toutes les valeurs courantes: | 0,15 |
| 100 pièces d'une valeur:      | 0,14 |
| 500 pièces d'une valeur:      | 0,13 |
| 1000 pièces d'une valeur:     | 0,12 |

1/2 Watt

|                               |      |
|-------------------------------|------|
| Toutes les valeurs courantes: | 0,20 |
| 50 pièces d'une valeur:       | 0,18 |
| 100 pièces d'une valeur:      | 0,17 |
| 500 pièces d'une valeur:      | 0,16 |

1 Watt

|                               |      |
|-------------------------------|------|
| Toutes les valeurs courantes: | 0,65 |
| 25 pièces d'une valeur:       | 0,60 |
| 50 pièces d'une valeur:       | 0,55 |
| 100 pièces d'une valeur:      | 0,50 |

## Condensateurs au tantale

16 VOLTS

|         |      |         |      |
|---------|------|---------|------|
| 0,1 uF  | 0,90 | 0,1 uF  | 0,90 |
| 0,15 uF | 0,90 | 0,15 uF | 0,90 |
| 0,22 uF | 0,90 | 0,22 uF | 0,90 |
| 0,47 uF | 0,90 | 0,47 uF | 0,90 |
| 0,68 uF | 0,90 | 0,68 uF | 0,90 |
| 1 uF    | 0,90 | 1 uF    | 0,90 |
| 1,5 uF  | 0,90 | 1,5 uF  | 1,00 |
| 2,2 uF  | 0,90 | 2,2 uF  | 1,25 |
| 3,3 uF  | 1,25 | 3,3 uF  | 1,25 |
| 4,7 uF  | 1,30 | 4,7 uF  | 1,35 |
| 6,8 uF  | 1,40 | 6,8 uF  | 1,70 |
| 10 uF   | 1,60 | 10 uF   | 2,20 |
| 15 uF   | 1,60 |         |      |
| 22 uF   | 2,70 |         |      |

35 VOLTS

|         |      |         |      |
|---------|------|---------|------|
| 0,1 uF  | 0,90 | 0,1 uF  | 0,90 |
| 0,15 uF | 0,90 | 0,15 uF | 0,90 |
| 0,22 uF | 0,90 | 0,22 uF | 0,90 |
| 0,47 uF | 0,90 | 0,47 uF | 0,90 |
| 0,68 uF | 0,90 | 0,68 uF | 0,90 |
| 1 uF    | 0,90 | 1 uF    | 0,90 |
| 1,5 uF  | 0,90 | 1,5 uF  | 1,00 |
| 2,2 uF  | 0,90 | 2,2 uF  | 1,25 |
| 3,3 uF  | 1,25 | 3,3 uF  | 1,25 |
| 4,7 uF  | 1,30 | 4,7 uF  | 1,35 |
| 6,8 uF  | 1,40 | 6,8 uF  | 1,70 |
| 10 uF   | 1,60 | 10 uF   | 2,20 |
| 15 uF   | 1,60 |         |      |
| 22 uF   | 2,70 |         |      |

## Condensateurs d'ajustage à la céramique Piher

De 2,5 à 80 pF : prix unitaire de Fr. 3,50

## Circuits logiques

Série TTL 7400

|           |       |            |       |
|-----------|-------|------------|-------|
| SN 7400 N | 1,20  | SN 7480 N  | 8,15  |
| SN 7401 N | 1,20  | SN 7481 N  | 12,90 |
| SN 7402 N | 1,20  | SN 7482 N  | 12,00 |
| SN 7403 N | 1,20  | SN 7483 N  | 7,50  |
| SN 7404 N | 1,20  | SN 7484 N  | 15,00 |
| SN 7405 N | 1,20  | SN 7485 N  | 10,00 |
| SN 7406 N | 3,00  | SN 7486 N  | 2,65  |
| SN 7407 N | 3,00  | SN 7487 N  | 20,00 |
| SN 7408 N | 1,80  | SN 7490 N  | 3,00  |
| SN 7409 N | 1,80  | SN 7491 N  | 7,90  |
| SN 7410 N | 1,70  | SN 7492 N  | 4,00  |
| SN 7411 N | 1,70  | SN 7493 N  | 4,00  |
| SN 7412 N | 1,70  | SN 7494 N  | 6,00  |
| SN 7413 N | 3,25  | SN 7495 N  | 6,10  |
| SN 7414 N | 7,00  | SN 7496 N  | 6,50  |
| SN 7416 N | 3,00  | SN 7497 N  | 39,75 |
| SN 7417 N | 3,00  | SN 74100 N | 15,50 |
| SN 7420 N | 1,70  | SN 74104 N | 6,10  |
| SN 7421 N | 2,55  | SN 74105 N | 6,10  |
| SN 7423 N | 2,45  | SN 74107 N | 2,50  |
| SN 7425 N | 2,40  | SN 74109 N | 7,90  |
| SN 7426 N | 2,10  | SN 74110 N | 5,50  |
| SN 7427 N | 2,80  | SN 74111 N | 7,50  |
| SN 7428 N | 2,80  | SN 74115 N | 11,20 |
| SN 7430 N | 1,50  | SN 74116 N | 16,25 |
| SN 7432 N | 2,50  | SN 74118 N | 15,00 |
| SN 7433 N | 3,50  | SN 74119 N | 24,75 |
| SN 7437 N | 2,80  | SN 74120 N | 14,00 |
| SN 7438 N | 2,50  | SN 74121 N | 11,00 |
| SN 7440 N | 1,50  | SN 74122 N | 3,50  |
| SN 7442 N | 6,00  | SN 74123 N | 5,50  |
| SN 7443 N | 12,00 | SN 74125 N | 4,00  |
| SN 7444 N | 7,50  | SN 74126 N | 14,30 |
| SN 7445 N | 6,00  | SN 74128 N | 5,00  |
| SN 7446 N | 7,55  | SN 74132 N | 5,00  |
| SN 7447 N | 7,00  | SN 74136 N | 4,75  |
| SN 7448 N | 8,15  | SN 74141 N | 38,00 |
| SN 7449 N | 1,50  | SN 74142 N | 38,00 |
| SN 7451 N | 1,50  | SN 74143 N | 31,00 |
| SN 7453 N | 1,50  | SN 74144 N | 43,00 |
| SN 7454 N | 1,50  | SN 74145 N | 6,20  |
| SN 7456 N | 1,50  | SN 74147 N | 22,00 |
| SN 7470 N | 3,10  | SN 74148 N | 19,00 |
| SN 7472 N | 2,80  | SN 74150 N | 8,85  |
| SN 7473 N | 2,80  | SN 74151 N | 7,20  |
| SN 7474 N | 2,40  | SN 74153 N | 11,00 |
| SN 7475 N | 3,80  | SN 74154 N | 12,00 |
| SN 7476 N | 2,80  | SN 74155 N | 8,90  |

|            |       |            |       |
|------------|-------|------------|-------|
| SN 74156 N | 8,90  | SN 74197 N | 10,20 |
| SN 74157 N | 6,65  | SN 74198 N | 20,60 |
| SN 74159 N | 16,00 | SN 74199 N | 20,60 |
| SN 74160 N | 9,90  | SN 74221 N | 9,50  |
| SN 74161 N | 9,90  | SN 74222 N | 14,30 |
| SN 74162 N | 12,00 | SN 74247 N | 10,90 |
| SN 74163 N | 12,00 | SN 74248 N | 10,90 |
| SN 74164 N | 9,90  | SN 74249 N | 10,90 |
| SN 74165 N | 9,90  | SN 74251 N | 9,50  |
| SN 74166 N | 8,80  | SN 74259 N | 22,55 |
| SN 74167 N | 33,00 | SN 74265 N | 8,40  |
| SN 74170 N | 14,80 | SN 74273 N | 22,20 |
| SN 74172 N | 81,50 | SN 74276 N | 14,30 |
| SN 74173 N | 19,00 | SN 74278 N | 25,35 |
| SN 74174 N | 11,30 | SN 74279 N | 7,70  |
| SN 74175 N | 7,20  | SN 74283 N | 7,45  |
| SN 74176 N | 11,35 | SN 74284 N | 50,00 |
| SN 74177 N | 11,35 | SN 74285 N | 50,00 |
| SN 74178 N | 7,90  | SN 74290 N | 6,80  |
| SN 74179 N | 12,45 | SN 74293 N | 6,60  |
| SN 74180 N | 11,75 | SN 74298 N | 15,40 |
| SN 74181 N | 26,00 | SN 74351 N | 22,40 |
| SN 74182 N | 10,80 | SN 74365 N | 9,50  |
| SN 74184 N | 20,40 | SN 74366 N | 9,50  |
| SN 74185 N | 18,35 | SN 74367 N | 8,50  |
| SN 74190 N | 9,30  | SN 74368 N | 9,50  |
| SN 74191 N | 9,30  | SN 74376 N | 13,55 |
| SN 74192 N | 8,85  | SN 74390 N | 12,40 |
| SN 74193 N | 8,60  | SN 74393 N | 12,40 |
| SN 74194 N | 8,40  | SN 74425 N | 5,75  |
| SN 74195 N | 7,25  | SN 74426 N | 5,75  |
| SN 74196 N | 7,25  | SN 74490 N | 12,15 |

## Transistors

Silicium

|             |      |             |       |
|-------------|------|-------------|-------|
| BC 107 B    | 2,50 | BC 556 B    | 2,00  |
| BC 108 B    | 2,50 | BC 557 B    | 2,05  |
| BC 109 B    | 2,50 | BC 558 B    | 2,05  |
| BC 109 C    | 2,50 | BC 559 B    | 2,05  |
| BC 140 B    | 3,20 | BC 560 C    | 2,20  |
| BC 140 C    | 3,20 | BC 635      | 3,50  |
| BC 141      | 3,20 | BC 636      | 3,90  |
| BC 141 - 16 | 3,20 | BC 637      | 3,25  |
| BC 147 B    | 1,90 | BC 638      | 4,10  |
| BC 148 B    | 1,90 | BC 639      | 3,50  |
| BC 149 B    | 2,10 | BC 640      | 6,35  |
| BC 157 B    | 2,20 | BCY 58      | 3,00  |
| BC 158 B    | 2,00 | BCY 59      | 3,00  |
| BC 159 B    | 2,20 | BCY 78 - 10 | 3,20  |
| BC 160      | 4,55 | BCY 79 - 9  | 3,10  |
| BC 160 - 16 | 4,55 | BD 106      | 19,90 |
| BC 161      | 4,55 | BD 115      | 4,05  |
| BC 161 - 16 | 4,55 | BD 135      | 4,05  |
| BC 167 B    | 2,70 | BD 136      | 4,25  |
| BC 168 B    | 2,70 | BD 135/136  | 4,50  |
| BC 169 C    | 2,80 | BD 137      | 4,50  |
| BC 170 B    | 2,70 | BD 138      | 4,80  |
| BC 171 B    | 2,70 | BD 137/138  | 12,50 |
| BC 172 B    | 2,70 | BD 139      | 5,00  |
| BC 173 C    | 2,80 | BD 140      | 12,65 |
| BC 177 B    | 3,50 | BD 139/140  | 12,65 |
| BC 178 C    | 2,50 | BD 142      | 16,30 |
| BC 179 C    | 2,50 | BD 165      | 6,50  |
| BC 182 B    | 2,00 | BD 166      | 6,85  |
| BC 183 B    | 2,70 | BD 167      | 6,85  |
| BC 184 C    | 2,20 | BD 168      | 7,00  |
| BC 204 B    | 2,20 | BD 169      | 7,00  |
| BC 207 B    | 2,20 | BD 170      | 10,50 |
| BC 208 B    | 3,00 | BD 171      | 12,50 |
| BC 209 B    | 2,20 | BD 172      | 12,50 |
| BC 209 C    | 2,50 | BD 176      | 15,50 |
| BC 212 B    | 2,00 | BD 177      | 12,50 |
| BC 213 B    | 2,20 | BD 178      | 9,00  |
| BC 214 B    | 2,20 | BD 179      | 11,50 |
| BC 214 C    | 2,30 | BD 180      | 11,50 |
| BC 237 B    | 2,00 | BD 185      | 5,90  |
| BC 238 B    | 2,00 | BD 186      | 11,60 |
| BC 239 B    | 2,00 | BD 187      | 11,65 |
| BC 239 C    | 3,50 | BD 188      | 8,90  |
| BC 251 B    | 2,70 | BD 189      | 8,45  |
| BC 252 B    | 2,70 | BD 190      | 12,60 |
| BC 253 C    | 2,80 | BD 203      | 24,50 |
| BC 254 B    | 2,70 | BD 204      | 25,00 |
| BC 258 B    | 2,70 | BD 232      | 18,75 |
| BC 260 C    | 2,80 | BD 235      | 6,85  |
| BC 300      | 4,25 | BD 236      | 7,00  |
| BC 301      | 4,10 | BD 237      | 7,00  |
| BC 302      | 4,10 | BD 238      | 9,40  |



nce, 

## Circuits intégrés linéaires

|           |                  |       |
|-----------|------------------|-------|
| A 703     | TO 99            | 8,00  |
| A 709     | TO 99            | 3,80  |
| A 709     | DIL/14 brochures | 3,80  |
| A 710     | DIL/14 brochures | 8,00  |
| A 711     | TO 99            | 9,20  |
| A 711     | DIL/14 brochures | 10,15 |
| A 723     | TO 99            | 5,40  |
| A 723     | DIL/14 brochures | 5,10  |
| A 726     | TO 99            | 10,15 |
| A 739     | DIL/14 brochures | 12,50 |
| A 741     | TO 99            | 3,80  |
| A 741     | DIL/14 brochures | 3,80  |
| A 741     | Minidip          | 3,80  |
| A 742     | DIL/14 brochures | 8,90  |
| A 742     | TO 99            | 7,20  |
| A 748     | Minidip          | 6,15  |
| A 3012    |                  | 23,30 |
| A 3018    |                  | 10,50 |
| A 3020    |                  | 20,00 |
| A 3028    |                  | 12,50 |
| A 3035    |                  | 53,40 |
| A 3046    |                  | 9,90  |
| A 3048    |                  | 38,50 |
| A 3052    |                  | 22,90 |
| A 3065    |                  | 25,00 |
| A 3076    |                  | 26,30 |
| A 3080    |                  | 25,00 |
| A 3081    |                  | 15,00 |
| A 3082    |                  | 15,00 |
| A 3085    |                  | 14,75 |
| A 3085 A  |                  | 25,00 |
| A 3086    |                  | 13,10 |
| A 3088    |                  | 6,20  |
| A 3089 E  |                  | 44,50 |
| A 3090 AQ |                  | 20,00 |
| A 3094 E  |                  | 44,00 |
| A 3094 AE |                  | 11,20 |
| A 3099 AT |                  | 12,90 |
| A 3130 T  |                  | 8,00  |
| A 3140 T  |                  | 8,00  |

|         |       |
|---------|-------|
| 3080    | 7,75  |
| 3081    | 15,00 |
| 3082    | 15,00 |
| 3085    | 14,75 |
| 3085 A  | 25,00 |
| 3085 AE | 13,10 |
| 3086    | 6,20  |
| 3088 E  | 44,50 |
| 3089 E  | 20,00 |
| 3090 AQ | 44,00 |
| 3094 E  | 12,10 |
| 3094 AE | 11,20 |
| 3094 AT | 12,90 |
| 3130 T  | 8,00  |
| 3140 T  | 8,00  |

|    |    |
|----|----|
| AE | 11 |
| AT | 12 |
| T  | 8  |
| T  | 8  |

|        |       |       |
|--------|-------|-------|
| 7038   |       | 50,00 |
| M 8038 |       | 50,00 |
| 300 H  | TO 99 | 15,50 |
| 301 AH | TO 99 | 5,90  |

|                         |    |
|-------------------------|----|
| DIL/8 brochures minidip | 5  |
| TO 99                   | 13 |
| TO 99                   | 13 |
| DIL                     | 8  |

|        |        |                 |        |
|--------|--------|-----------------|--------|
| 309 K  | To 96  | broches/minidip | 8,80   |
| 311 K  | To 96  | broches         | 11,00  |
| 317 K  | To 96  |                 | 11,00  |
| 324 K  | To 96  |                 | 38,00  |
| 331 J  | To 120 |                 | 30,00  |
| 331 J  | DIL/14 | broches         | 9,30   |
| 325 N  | To 99  |                 | 32,00  |
| 325 N  | DIL    |                 | 32,00  |
| 339 N  | DIL/14 | broches         | 10,50  |
| 373 N  | DIL    |                 | 40,00  |
| 380 N  | DIL    |                 | 10,30  |
| 380 N  | DIL/8  | broches/minidip | 12,50  |
| 390 N  | To 96  |                 | 67,50  |
| 390 N  | DIL/14 | broches         | 9,30   |
| 390 N  | DIL/14 | broches         | 7,40   |
| 391 N  | DIL/91 | broches         | 16,90  |
| 1307 P | DIL/14 | broches         | 28,80  |
| 1310 P | DIL/14 | broches         | 13,10  |
| 1312 P | DIL/14 | broches         | 41,50  |
| 1313 P | DIL/16 | broches         | 35,50  |
| 1314 P | DIL/16 | broches         | 67,50  |
| 1454 T | DIL/16 | broches/minidip | 13,10  |
| 1458 T | To 99  |                 | 11,30  |
| 1460 T | To 99  |                 | 53,80  |
| 1468 T | To 99  |                 | 102,00 |

|                       |      |
|-----------------------|------|
| DIL/14 broches        | 15.  |
| DIL/8 broches/minidip | 11.  |
| DIL/8 broches/minidip | 20.  |
|                       | 216. |

|       |        |
|-------|--------|
| 1024  | 216,00 |
| 1025  | 229,00 |
| 110   | 18,45  |
| 560   | 5,50   |
| 560 S | 5,50   |
| 570   | 5,50   |
| 570 S | 5,50   |
| 580   |        |

|        |       |
|--------|-------|
| 12 P   | 14,20 |
| 12 P   | 15,90 |
| 120    | 7,00  |
| 120 S  | 7,00  |
| 120 T  | 15,70 |
| 325 A  | 29,00 |
| 325 B  | 29,50 |
| 325 C  | 29,00 |
| 625 A  | 14,80 |
| 625 B  | 14,80 |
| 625 C  | 14,80 |
| 800    | 10,00 |
| 1010 S | 12,50 |
| 730    | 24,00 |
| 140    | 22,00 |
| 1022   | 21,50 |
| 1020   | 23,10 |
| 70     | 23,40 |
| 80     | 24,40 |
| 110 P  | 22,25 |
| 106 P  | 42,75 |
| 107 P  | 40,50 |



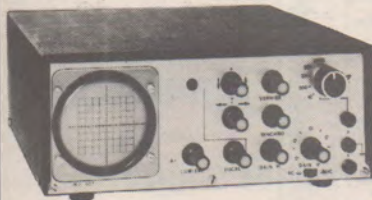
# PROMOTIONS



**TY 203 bicourbe**  
Du continu à 6MHz sur chaque voie  
B.T. déclenchée de 50ms à 0,1µs  
+1 GENE BF 1117  
Les deux appareils en KIT:  
**1.450 F ttc**  
CREDIT : comptant, 300 F  
L'OSCILLO SEUL : **1.290 F ttc**  
CREDIT : comptant, 290 F  
Solde en 6-9-12 mois



**TX 103 monocourbe**  
Du continu à 7MHz  
B.T. déclenchée de 50ms à 0,1µs  
+1 GENE BF 1117  
Les deux appareils en KIT:  
**1.390 F ttc**  
CREDIT : comptant, 290 F  
L'OSCILLO SEUL : **1.190 F ttc**  
CREDIT : comptant, 240 F  
Solde en 6-9-12 mois



**ME 107**  
Du continu à 2MHz  
B.T. relaxée de 10 Hz à 200kHz  
+1 GENE BF 1117  
Les deux appareils en KIT:  
**1.080 F ttc**  
CREDIT : comptant, 230 F  
Solde en 6-9-12 mois  
L'OSCILLO SEUL : **790 F ttc**  
Pour le crédit, nous consulter



**TV 509**  
Du continu à 3MHz  
B.T. relaxée de 10Hz à 200kHz  
+1 GENE BF 1117  
Les deux appareils en KIT:  
**1.180 F ttc**  
CREDIT : comptant, 280 F  
L'OSCILLO SEUL : **895 F ttc**  
CREDIT : comptant, 195 F  
Solde en 6-9-12 mois

## GENERATEUR B.F



**ME 1117**  
seul  
Prix en KIT :  
**390 F ttc**

## S.T. 210 SIGNAL TRACER



Sensibilité 1mV  
Sortie signaux  
Prix en KIT :  
**312 F ttc**

## DEMONSTRATIONS PAR SPECIALISTE

**CENTRAD  
VOC  
ELC  
ERREPI  
NOVOTEST**

Dépositaire agréé

**EMBALLAGE  
ET  
PORT  
SNC F  
EN SUS**

**Mobel**

35, rue d'Alsace  
75010 PARIS  
Tél. 607.88.25

BON A DECOUPER  
Veuillez m'adresser votre  
CATALOGUE GENERAL

RP

Nom \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

POUR

**les débuts**

**le perfectionnement**

**la formation**

**professionnelle**

DU

**radioélectricien**

# VOTRE CARRIÈRE

100 fascicules de 32 pages  
totalisant 3 200 pages de cours gradués  
et d'applications pratiques variées

**Radio, Télévision, oscillographie, antennes, etc.**

• Cours de Technique Radio : n°s 1 à 52 **100 F**

• Cours de Télévision : n°s 53 à 78 **55 F**

• Radio et TV - applications : n°s 79 à 100 **50 F**

L'ensemble des trois collections au prix global de **200 F**

Poids total de l'ensemble : 10,3 kg

POUR CLASSER LES DIFFÉRENTES COLLECTIONS :

• Reliure Cours de Technique Radio pour 26 n°s **20 F**

Pour compléter vos connaissances :

• Guide pratique pour installer les antennes T.V. **30 F**

• Cours de base de la T.V. couleur **75 F**

Ces prix s'entendent port et emballage compris.

*Nous vous proposons d'autre part une série  
de livres de formation en télévision, radio,  
etc. Catalogue gratuit sur demande.*

# CHIRON

40, rue de Seine, 75006-PARIS

Veuillez me faire parvenir :

.....

.....

.....

.....

Nom .....

Adresse .....

Date :

Signature :

Règlement : Virement C.C.P. Paris 53-35 ☐

Chèque bancaire ci-joint ☐ Mandat poste ci-joint ☐



# dam's

**Importe et vend sans intermédiaire**  
ce qui vous assure toujours le meilleur prix

## AUTORADIO A 5 STATIONS PREREGlables «SAVAGE 1600»



Récepteur **PO - GO - FM** mono et stéréo (MPX) avec C.A.F., témoin d'émissions stéréo, clavier pour présélection de 5 stations au choix dans les 3 bandes, commandes de volume, balance stéréo, relief sonore (loudness), puissance tot. 12 watts (2 x 6 W), impéd. H.P. 4 ohms, alim. 12 V (— à la masse), L. 175, H. 44, P. 120 mm.

Prix ..... 490,00 + port et embal. 15,00

## LECTEURS DE CASSETTES POUR AUTOMOBILES

### «ROADSTAR RS-850»



Lecteur stéréo pouvant recevoir toutes cassettes classiques ou au bioxyde de chrome, défilement 4,75 cm/s, réponse 50 à 10 000 Hz, puissance totale 8 WATTS (2 x 4 W), contrôle de volume et tonalité, balance stéréo, touche d'avance rapide, sorties H.P. impéd. 4 à 8 ohms, alim. 12 volts (— à la masse), larg. 140, haut. 42, prof. 147 mm. Livré avec accessoires de montage.

Prix ..... 235,00 + port et embal. 15,00

### «EUROSTAR D-350»



Lecteur stéréo pouvant recevoir toutes cassettes, classiques ou au bioxyde de chrome, défilement 4,75 cm/s, pleurage < 0,35 %, puissance totale 8 WATTS (2 x 4 W), contrôle de volume et tonalité, balance stéréo, touche d'AVANCE et RETOUR rapide de la bande, éjection automatique fin de bande, sorties H.P. impéd. 4 ohms, alim. 12 Volts (— à la masse), larg. 130, haut. 50, prof. 140 mm. Livré avec access. de montage.

Prix ..... 295,00 + port et embal. 15,00

## Lecteurs «AUTO-REVERSE» un progrès considérable !

### «EUROSTAR D-370»



Lecteur de cassettes stéréo, permettant d'auditionner automatiquement et en chaîne les 2 enregistrements d'une cassette sans avoir à éjecter et retourner la cassette. Sélecteur de piste (1 ou 2), avance et retour rapide de la bande, touche stop/éjection cassette, contrôle de volume et tonalité, balance stéréo, puiss. totale 10 WATTS (2 x 5 W) sorties H.P. impéd. 4 à 8 ohms, alim. 12 volts (— à la masse), larg. 140, haut. 44, prof. 170 mm. Livré avec accessoires de montage.

Prix ..... 410,00 + port et embal. 15,00

## ROADSTAR... la hi-fi en voiture, la vraie !

### LECTEURS DE CASSETTES STEREO avec DOLBY et AUTO-REVERSE

#### «ROADSTAR RS-1550»



Permet d'auditionner automatiquement et en chaîne les 2 enregist. d'une cassette, sans avoir à éjecter ni retourner la cassette : un simple sélecteur permet de passer de l'un à l'autre des programmes. L'appareil est doté des commandes pour : AVANCE et RETOUR rapide de la bande, stop/éjection cassette, volume, tonalité Gr./Alg. séparée, balance stéréo, ainsi que du système DOLBY commutable. Réponse en fréq. 20 à 22 000 Hz, pleurage < 0,3 %, rapport S/B > 50 dB. La sortie du lecteur délivre 100 mV/10 K ohms, et se raccorde au BOOSTER RS-57 ci-dessous, ou à tout autoradio ayant une prise lecteur, alim. 12 V (— à la masse), dimens. L. 140, H. 45, P. 155 mm.

Prix ..... 995,00 + port et embal. 15,00

#### «ROADSTAR RS-1100»



Lecteur stéréo de caractérist. semblables au RS-1550, mais sans système Dolby, ni auto-reverse. Avance et retour rapide de la bande, éjection automat. fin de bande, ainsi qu'à la coupure d'alimentation (bonne sécurité), sortie lecteur 100 mV/10 K ohms.

Prix ..... 595,00 + port et embal. 15,00

#### BOOSTER «ROADSTAR RS-57»



Spécialement adapté aux lecteurs RS 1100 et 1550, puissance totale 44 WATTS (2 x 22 W music.), alim. 12 V (— à la masse), dim. L. 120, H. 40, P. 155 mm.

Prix ..... 385,00 + port et embal. 12,00

## AUTORADIO et LECTEUR de CASSETTES STEREO «D-510»

### EUROSTAR



14 cm de profondeur d'encastrement, idéal pour cas d'installation difficiles !

Récepteur **PO-GO**, avec lecteur de cassettes incorporé, témoins lumineux : marche radio ou magnéto, auto-stop fin de bande, avec rappel lumineux, puiss. 2 x 4 Watts, impéd. H.P. 4 à 8 ohms, commandes : volume, tonalité, balance, alim. 12 V (— à la masse), L. 178, H. 45, P. 140 mm.

Prix ..... 595,00 + port et embal. 15,00

## AUTORADIO ET LECTEUR DE CASSETTES STEREO «VOXSON 2008»



Récepteur **PO - GO**, clavier 5 touches pour présélection de 3 stations en GO, 2 en PO - Lecteur de toutes cassettes stéréo, touche combinée : AVANCE et RETOUR rapide de la bande et EJECTION cassette, éjection automatique fin de bande, ainsi qu'à la coupure d'alimentation, contrôle de volume, tonalité, balance stéréo, puissance tot. 10 WATTS (2 x 5 W), impéd. H.P. 4 ohms, alim. 12 V (— à la masse), L. 288, H. 57, P. 175 mm.

Prix ..... 750,00 + port et embal. 15,00

## AUTORADIO et LECTEUR de CASSETTES STEREO «CX-2000» 1<sup>er</sup> en qualité/prix !



Récepteur **GO-PO-FM** mono et stéréo (MPX) avec C.A.F., voyant d'émissions stéréo - Lecteur de toutes cassettes stéréo (support magnét. FE ou CR), touche combinée AVANCE rapide de la bande et EJECTION cassette, auto-stop fin de bande avec rappel lumineux, commandes de volume, tonalité, balance stéréo, puiss. tot. 8 WATTS rms (2 x 4 W), impéd. H.P. 4 ohms, alim. 12 V (— à la masse), L. 180, H. 50, P. 180 mm.

Livré avec 2 H.P. encastrables, 4 ohms, D. 160 mm.  
Prix ..... 690,00 + port et embal. 15,00

## AUTORADIO ET LECTEUR DE CASSETTES STEREO «SHARP 5300»



Récepteur **GO-PO-FM** mono et stéréo (MPX) avec C.A.F., voyant d'émissions stéréo - Lecteur de toutes cassettes stéréo (support magnét. FE ou CR), touche combinée AVANCE et RETOUR rapide de la bande et éjection cassette, éjection automat. fin de bande, avec retour du son radio, commandes de volume, tonalité, balance stéréo, puiss. tot. 14 WATTS (2 x 7 W), impéd. H.P. 4 ohms, alim. 12 V (— à la masse), L. 175, H. 50, P. 170 mm.

Prix ..... 820,00 + port et embal. 15,00

## AUTORADIO et LECTEUR de CASSETTES avec SYSTÈME AUTO-REVERSE «ROADSTAR 2920»



Récepteur **PO-GO**, 5 stations préréglables sur clavier 5 touches, sélecteur de sensib. (DX ou LOCAL) selon proximité ou éloignem. de la station reçue. Lecteur de cassettes stéréo, du type auto-reverse, c'est-à-dire permettant d'auditionner automatiquement et en chaîne les 2 enregist. d'une cassette, sans avoir à éjecter ni retourner la cassette. Sélecteur de piste (1-3 ou 2-4), AVANCE et RETOUR rapide de la bande, touche éjection cassette, contrôle de volume et tonalité, balance stéréo, puissance totale 12 WATTS (2 x 6 W), sorties H.P. 4 ohms, alim. 12 V (— à la masse), L. 180, H. 62, P. 170 mm. Livré avec accessoires de montage.

Prix ..... 990,00 + port et embal. 15,00

### «ROADSTAR 2970»

Autoradio et lecteur «auto-reverse» de présentation et caract. identiques au RS 2920, mais doté en plus de la gamme FM, mono et stéréo - Prix ..... 1.490,00 + port et embal. 15,00

## AUTORADIO et LECTEUR de CASSETTES avec SYSTÈME AUTO-REVERSE

### «ROADSTAR 2750»



Récepteur **GO-PO-FM** mono et stéréo (MPX) avec C.A.F., indicateur d'émissions stéréo - Lecteur de cassettes stéréo permettant d'auditionner automatiquement et en chaîne les 2 enregist. d'une cassette, sans avoir à éjecter ni retourner la cassette, sélecteur de piste (1-3 ou 2-4), avance et retour rapide de la bande, touche d'éjection cassette, contrôle de volume, tonalité, balance stéréo, puissance totale 14 WATTS (2 x 7 W), sorties H.P. impéd. 4 à 8 ohms, alim. 12 V (— à la masse), larg. 178, haut. 50, prof. 175 mm. Livré avec accessoires de montage.

Prix ..... 1.250,00 + port et embal. 15,00

### «ROADSTAR RS-2650»

Autoradio **PO-GO**, avec lecteur de cassettes stéréo à système AUTO-REVERSE, de présentation et caract. identiques au modèle RS-2750 ci-dessus - Prix ..... 890,00 + port et embal. 15,00

**dam's**

Appareils garantis 6 mois pièces et main-d'œuvre + 6 mois supplémentaires pour toutes pièces.

14, place Léon Deubel, 75016 Paris (Métro : Porte de St-Cloud), tél. 651.19.26 +

Magasins ouverts du Lundi au Samedi inclus, de 9 h 30 à 12 h 30 et 14 h à 18 h 30

Les commandes sont honorées après réception du mandat ou chèque (bancaire ou postal) joint à la commande. Contre-remboursement si 1/3 du prix à la commande



# ASSUREZ VOTRE AVENIR AVEC UN BON METIER

Préparez-vous, chez vous, à votre rythme au métier qui vous intéresse

## TRAVAILLEZ PRES DE LA NATURE

**METIERS DE LA FORET** ☐ Garde-chasse fédéral  
☐ Garde-chasse particulier **CONCOURS:** ☐ Agent  
Technique Forestier  
**ELEVAGES SPECIAUX** ☐ Eleveur ☐ Eleveur de che-  
vaux (avec stage facult. d'appl. pratique) ☐ Eleveur  
de chiens ☐ Apiculteur ☐ Aviculteur **CONCOURS:**  
☐ Technicien des services vétérinaires  
**AGRICULTURE-PAYSAGISME** ☐ Dessinateur pay-  
sagiste ☐ Cultivateur ☐ Technicien en polyculture-éle-  
vage ☐ Horticulteur ☐ Pépiniériste ☐ Sylviculteur  
**POUR TRAVAILLER OUTRE-MER** ☐ Technicien en  
agronomie tropicale ☐ Sous-ingénieur en agronomie  
tropicale

## MECANIQUE AUTOMOBILE

### DEVENEZ L'UN DE CES SPECIA- LISTES

☐ Mécanicien automobile ☐ Diéséliste ☐ C.A.P. Méca-  
nicien réparateur d'auto ☐ C.A.P. Conducteur routier  
☐ B.P. Mécanicien réparateur d'auto ☐ Electricien  
automobile ☐ C.A.P. Electricien d'auto ☐ C.A.P. Méca-  
nicien d'entretien ☐ Sous-ingénieur en automobile  
☐ B.P. Electricien spécial. en auto.

## DEVENEZ DESSINATEUR INDUSTRIEL OU EN BÂTIMENT

☐ Dessinateur en constr. mécanique ☐ C.A.P. et B.P.  
de dessinat. constr. mécan. ☐ Dessinateur en constr.  
métallique ☐ C.A.P. dessinateur constr. métallique  
☐ Dessinateur en électricité ☐ C.A.P. Dessinateur en  
électricité ☐ Dessinateur en bâtiment ☐ C.A.P. dessi-  
nateur bâtiment ☐ Dessinateur en menuiserie ☐ Dessi-  
nateur assistant d'architecte ☐ Dessinateur en chauf-  
frage central  
**Nombreux travaux d'application à domicile vous  
permettant d'acquérir une solide expérience prati-  
que du dessin technique.**

**UNIECO: Union Internationale d'Ecoles par Correspondance ORGANISME  
PRIVE SOUMIS AU CONTROLE PEDAGOGIQUE DE L'ETAT.**  
Pour recevoir gratuitement notre documentation et bénéficier des conseils  
d'orientation de nos spécialistes, retournez-vous le **BON** ci-dessous.

- ☐ Métiers de la forêt
- ☐ Elevages spéciaux
- ☐ Agriculture
- ☐ Paysagisme
- ☐ Agronomie tropicale
- ☐ Mécanique auto.
- ☐ Dessin industriel
- ☐ Dessin bâtiment

- ☐ Informatique
- ☐ Encadrement Bât. et T.P.
- ☐ Mètre topographie
- ☐ Chauffage
- ☐ Electricité
- ☐ Electronique
- ☐ Radio T.V.

**BON**

POSSIBILITE  
DE COMMENCER  
VOS ETUDES  
A TOUT MOMENT  
DE L'ANNEE.

**POUR ETRE INFORME GRATUITEMENT**  
et sans engagement sur le secteur qui vous intéresse (faites une ☒)

Nom ..... Prénom .....  
Rue .....  
Code Postal .....  
Ville .....

Si une étude vous intéresse plus particulièrement, indiquez-la ici: .....

**UNIECO 1670, rue de Neufchâtel - 76041 ROUEN CEDEX**

Pour la Belgique: 21-26, quai de Longdoz 4020 LIEGE — Pour TOM DOM et Afrique: documentation spéciale par avion.

## DEVENEZ PROGRAMMEUR

☐ Programmeur d'application ☐ C.A.P. aux fonctions  
de l'informatique ☐ Analyste-programmeur ☐ Opéra-  
teur sur ordinateurs ☐ Pupitreur ☐ B.P. de l'informati-  
que.

## CHEF DE CHANTIER CONDUCTEUR DE TRAVAUX

### PRENEZ DES RESPONSABILITES DANS LE BÂTIMENT OU LES T.P.

**ENCADREMENT BATIMENT OU T.P.** ☐ Chef de  
chantier ☐ Chef d'équipe ☐ Conducteur de travaux  
☐ Surveillant de travaux  
**METRE-TOPOGRAPHIE** ☐ Mètreur TCE ☐ Maçonne-  
rie ☐ Peinture ☐ Menuiserie ☐ B.E.P. de mètreur  
☐ C.A.P. d'opérateur géomètre ☐ Technicien géomé-  
tre  
**CHAUFFAGE** ☐ Monteur en chauffage ☐ Chef mon-  
teur en chauffage ☐ Technicien en chauffage et condi-  
tionnement d'air

## SPECIALISEZ-VOUS EN ELECTRICITE

☐ Electricien d'équipement ☐ C.A.P. de l'électrotech-  
nique ☐ Mécanicien électricien ☐ Chef monteur élec-  
tricien ☐ B.P. de l'électrotechnique ☐ Opérateur radio  
(certif. 2ème classe) ☐ Technicien électricien ☐ Tech-  
nicien électro-mécanicien ☐ Installateur télécommu-  
nicat. courants faibles ☐ B.T.S. d'électrotechnicien

## REUSSISSEZ EN ELECTRONIQUE RADIO T.V.

☐ Technicien électronique ☐ C.A.P. Electronicien  
d'équipement ☐ Monteur câbleur en électronique  
☐ Technicien en automation ☐ Sous-ingénieur élec-  
tronique ☐ B.T.S. d'électronicien ☐ Monteur dépan-  
neur radio T.V. ☐ Technicien radio T.V. ☐ Monteur  
dépanneur T.V. ☐ Monteur dépanneur radio ☐ Sous-  
Ingénieur radio T.V.  
**Enseignement par correspondance complété de  
travaux pratiques avec matériel à domicile. Stage  
d'application facultatif.**



## autoradiotéléphone HC1

**rio international**

SNEMT - 209, rue de Paris  
93100 MONTREUIL  
Tél. : 857.96.57



**PRIX TTC : 1 650 F**  
(6 canaux équipés)

Cet appareil émetteur récepteur permet également la réception de la radio.

## à ROANNE et St-ETIENNE l'électronique de loisirs à deux pas de chez vous

|                                                                                                                |                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>TOUT POUR<br/>L'ELECTRONIQUE<br/>RADIO SIM</b><br>29, rue Paul Bert<br>42000 SAINT ETIENNE<br>Tél. 32.74.62 | <b>TOUT POUR<br/>LE BRICOLAGE<br/>ELECTRONIQUE</b><br>8, cours de la République<br>42300 ROANNE<br>Tél. 71.65.02 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**deux grands distributeurs :  
haut-parleurs ITT - composants  
sous-ensembles électroniques**

## NE COUREZ PLUS...

Profitez de notre offre exceptionnelle pour vous procurer les composants de qualité qui vous seront utiles dans vos montages !

### Résistances couche carbone 5 %

Toutes les valeurs usuelles, conditionnées en sachets plastiques individuels de 10 pièces.

Le lot de 500 pièces ..... **79,00 F**  
(+ port 10 F)

### Condensateurs chimiques professionnels

Toute la gamme (1, 2.2, 4.7, 10, 22, 47, 100, 220, 470 mF) en 3 tensions (16, 25, 63 V).  
Pas de valeurs inutilisables propres aux lots fourre-tout !  
Conditionnement en sachet individuel. 10 pièces par type

Le lot de 250 pièces ..... **190,00 F**  
(+ port 12 F)

### Condensateurs

(mylar, céramique, multicouche...)

Ensemble des valeurs usuelles de 2 pF à 2,2 mF non polarisé.  
Matériel américain professionnel de premier choix.

Le lot de 500 pièces ..... **160,00 F**  
(+ port 12 F)

### Plaques cuivrées pour circuits imprimés

Lot A : 10 plaques 160 × 240

Lot B : 20 plaques 120 × 150.

• BAKELITE. Le lot au choix : **50,00 F** (+ port 10 F)

• EPOXY. Le lot au choix : **75,00 F** (+ port 12 F)

• EPOXY DOUBLE FACE.

Le lot au choix : **100,00 F** (+ port 12 F)

**Vous, qui avez lu cette annonce et compris qu'il est impensable de passer plus de temps à la recherche des composants qu'au câblage de vos montages, la solution du « kit composants » s'impose à vous ! (Elle est déjà adoptée par beaucoup).**

**BON A DÉCOUPER ET A RETOURNER A :**

**A.C.S. BP n° 29 - 91160 LONGJUMEAU**

Oui, j'ai compris l'intérêt de votre formule !

Adressez-moi au plus tôt les lots suivants :

RP 0279

..... + Port .....  
Si ma commande dépasse 100,00 F, je recevrais un cadeau surprise gratuit. Ci-joint mon règlement de F.....

Nom : ..... Prénom : .....

Adresse complète : .....



**COMPOKIT** OUVRE PARIS 14<sup>e</sup>  
**MONTPARNASSE**  
 221, Bd. RASPAIL  
 100 m Métro Raspail  
 Parking  
 Des Professionnels  
 A votre Service  
 Plus de 10 Années d'Expérience  
 en ÉLECTRONIQUE  
**320.68.75**

**DÉPOSITAIRE DES PLUS GRANDES MARQUES**

JBC KFF SIAFE ITT FILOTEX  
 CENTRAD MOTOROLA AUDAX EST AMTRON TEKON

Ouvert du Lundi au Samedi : 9 h à 12 h 30 - 14 h à 19 h

**TTL SÉRIE 74  
NS TEXAS**

|      |        |        |         |
|------|--------|--------|---------|
| 7400 | 2,00 F | 74110  | 5,60 F  |
| 7401 | 2,00 F | 74116  | 18,90 F |
| 7402 | 2,00 F | 74121  | 3,30 F  |
| 7403 | 2,00 F | 74122  | 7,25 F  |
| 7404 | 2,25 F | 74123  | 4,85 F  |
| 7405 | 2,25 F | 74125  | 3,60 F  |
| 7406 | 2,45 F | 74126  | 3,60 F  |
| 7407 | 2,95 F | 74132  | 6,00 F  |
| 7408 | 2,25 F | 74136  | 6,75 F  |
| 7409 | 2,25 F | 74141  | 8,45 F  |
| 7410 | 2,00 F | 74142  | 26,90 F |
| 7411 | 2,25 F | 74145  | 13,00 F |
| 7412 | 2,60 F | 74147  | 13,60 F |
| 7413 | 2,85 F | 74148  | 9,45 F  |
| 7414 | 7,75 F | 74150  | 8,45 F  |
| 7415 | 2,40 F | 74151A | 5,00 F  |
| 7416 | 2,40 F | 74153  | 5,00 F  |
| 7417 | 2,00 F | 74154  | 5,00 F  |
| 7418 | 2,40 F | 74155  | 5,00 F  |
| 7419 | 2,40 F | 74156  | 5,00 F  |
| 7420 | 2,40 F | 74157  | 5,00 F  |
| 7421 | 2,40 F | 74158  | 5,00 F  |
| 7422 | 2,40 F | 74159  | 5,00 F  |
| 7423 | 2,40 F | 74160  | 5,00 F  |
| 7424 | 2,40 F | 74161  | 5,00 F  |
| 7425 | 2,40 F | 74162  | 5,00 F  |
| 7426 | 2,40 F | 74163  | 5,00 F  |
| 7427 | 2,40 F | 74164  | 5,00 F  |
| 7428 | 2,40 F | 74165  | 5,00 F  |
| 7429 | 2,40 F | 74166  | 5,00 F  |
| 7430 | 2,40 F | 74167  | 5,00 F  |
| 7431 | 2,40 F | 74168  | 5,00 F  |
| 7432 | 2,40 F | 74169  | 5,00 F  |
| 7433 | 2,40 F | 74170  | 5,00 F  |
| 7434 | 2,40 F | 74171  | 5,00 F  |
| 7435 | 2,40 F | 74172  | 5,00 F  |
| 7436 | 2,40 F | 74173  | 5,00 F  |
| 7437 | 2,40 F | 74174  | 5,00 F  |
| 7438 | 2,40 F | 74175  | 5,00 F  |
| 7439 | 2,40 F | 74176  | 5,00 F  |
| 7440 | 2,40 F | 74177  | 5,00 F  |
| 7441 | 2,40 F | 74178  | 5,00 F  |
| 7442 | 2,40 F | 74179  | 5,00 F  |
| 7443 | 2,40 F | 74180  | 5,00 F  |
| 7444 | 2,40 F | 74181  | 5,00 F  |
| 7445 | 2,40 F | 74182  | 5,00 F  |
| 7446 | 2,40 F | 74183  | 5,00 F  |
| 7447 | 2,40 F | 74184  | 5,00 F  |
| 7448 | 2,40 F | 74185  | 5,00 F  |
| 7449 | 2,40 F | 74186  | 5,00 F  |
| 7450 | 2,40 F | 74187  | 5,00 F  |
| 7451 | 2,40 F | 74188  | 5,00 F  |
| 7452 | 2,40 F | 74189  | 5,00 F  |
| 7453 | 2,40 F | 74190  | 5,00 F  |
| 7454 | 2,40 F | 74191  | 5,00 F  |
| 7455 | 2,40 F | 74192  | 5,00 F  |
| 7456 | 2,40 F | 74193  | 5,00 F  |
| 7457 | 2,40 F | 74194  | 5,00 F  |
| 7458 | 2,40 F | 74195  | 5,00 F  |
| 7459 | 2,40 F | 74196  | 5,00 F  |
| 7460 | 2,40 F | 74197  | 5,00 F  |
| 7461 | 2,40 F | 74198  | 5,00 F  |
| 7462 | 2,40 F | 74199  | 5,00 F  |
| 7463 | 2,40 F | 74200  | 5,00 F  |
| 7464 | 2,40 F | 74201  | 5,00 F  |
| 7465 | 2,40 F | 74202  | 5,00 F  |
| 7466 | 2,40 F | 74203  | 5,00 F  |
| 7467 | 2,40 F | 74204  | 5,00 F  |
| 7468 | 2,40 F | 74205  | 5,00 F  |
| 7469 | 2,40 F | 74206  | 5,00 F  |
| 7470 | 2,40 F | 74207  | 5,00 F  |
| 7471 | 2,40 F | 74208  | 5,00 F  |
| 7472 | 2,40 F | 74209  | 5,00 F  |
| 7473 | 2,40 F | 74210  | 5,00 F  |
| 7474 | 2,40 F | 74211  | 5,00 F  |
| 7475 | 2,40 F | 74212  | 5,00 F  |
| 7476 | 2,40 F | 74213  | 5,00 F  |
| 7477 | 2,40 F | 74214  | 5,00 F  |
| 7478 | 2,40 F | 74215  | 5,00 F  |
| 7479 | 2,40 F | 74216  | 5,00 F  |
| 7480 | 2,40 F | 74217  | 5,00 F  |
| 7481 | 2,40 F | 74218  | 5,00 F  |
| 7482 | 2,40 F | 74219  | 5,00 F  |
| 7483 | 2,40 F | 74220  | 5,00 F  |
| 7484 | 2,40 F | 74221  | 5,00 F  |
| 7485 | 2,40 F | 74222  | 5,00 F  |
| 7486 | 2,40 F | 74223  | 5,00 F  |
| 7487 | 2,40 F | 74224  | 5,00 F  |
| 7488 | 2,40 F | 74225  | 5,00 F  |
| 7489 | 2,40 F | 74226  | 5,00 F  |
| 7490 | 2,40 F | 74227  | 5,00 F  |
| 7491 | 2,40 F | 74228  | 5,00 F  |
| 7492 | 2,40 F | 74229  | 5,00 F  |
| 7493 | 2,40 F | 74230  | 5,00 F  |
| 7494 | 2,40 F | 74231  | 5,00 F  |
| 7495 | 2,40 F | 74232  | 5,00 F  |
| 7496 | 2,40 F | 74233  | 5,00 F  |
| 7497 | 2,40 F | 74234  | 5,00 F  |
| 7498 | 2,40 F | 74235  | 5,00 F  |
| 7499 | 2,40 F | 74236  | 5,00 F  |
| 7500 | 2,40 F | 74237  | 5,00 F  |

**DIODES ZENERS**

|                 |        |
|-----------------|--------|
| 500mW 2,7 à 75V | 0,95 F |
| 1,3W 2,7 à 39V  | 1,50 F |

**DIODES**

|                 |        |
|-----------------|--------|
| 8S 104 Varicap  | 6,80 F |
| IN4001 à IN4007 | 0,80 F |
| IN4148          | 0,22 F |
| 200V 3A         | 3,00 F |

**TV**

|           |         |
|-----------|---------|
| 1A 200V   | 3,20 F  |
| 1,5A 400V | 4,10 F  |
| 4A 200V   | 10,50 F |
| 10A 200V  | 25,00 F |
| 25A 200V  | 29,37 F |

**PONTS MOULES**

|           |         |
|-----------|---------|
| 1A 200V   | 3,20 F  |
| 1,5A 400V | 4,10 F  |
| 4A 200V   | 10,50 F |
| 10A 200V  | 25,00 F |
| 25A 200V  | 29,37 F |

**TRANSISTORS**

|        |         |        |         |
|--------|---------|--------|---------|
| AC 125 | 4,00 F  | AD 161 | 5,80 F  |
| AC 126 | 4,00 F  | AD 162 | 7,10 F  |
| AC 127 | 3,50 F  | AF 121 | 4,85 F  |
| AC 128 | 4,80 F  | AF 122 | 4,80 F  |
| AC 132 | 3,90 F  | AF 125 | 4,80 F  |
| AC 187 | 4,50 F  | AF 126 | 4,80 F  |
| AC 188 | 4,50 F  | AF 127 | 4,80 F  |
| AD 149 | 10,80 F | ASZ 15 | 20,50 F |
| BC 107 | abc     | 1,46 F |         |
| BC 108 | abc     | 1,46 F |         |
| BC 109 | abc     | 1,74 F |         |
| BC 140 | abc     | 2,15 F |         |
| BC 141 | abc     | 2,60 F |         |
| BC 160 | abc     | 2,15 F |         |
| BC 161 | abc     | 2,20 F |         |
| BC 177 | abc     | 1,85 F |         |
| BC 178 | abc     | 1,72 F |         |
| BC 182 | abc     | 1,00 F |         |
| BC 212 | abc     | 1,10 F |         |
| BC 237 | abc     | 1,00 F |         |
| BC 239 | abc     | 1,00 F |         |
| BC 252 | abc     | 1,00 F |         |
| BC 308 | abc     | 1,00 F |         |
| BC 309 | abc     | 1,00 F |         |
| BC 327 | abc     | 1,00 F |         |
| BC 337 | abc     | 1,00 F |         |
| BC 338 | abc     | 1,00 F |         |
| BC 413 | abc     | 1,00 F |         |
| BC 414 | abc     | 1,00 F |         |
| BC 415 | abc     | 1,00 F |         |
| BC 416 | abc     | 1,00 F |         |
| BC 431 | abc     | 1,00 F |         |
| BC 432 | abc     | 1,00 F |         |
| BC 546 | abc     | 1,00 F |         |
| BC 547 | abc     | 1,00 F |         |
| BC 548 | abc     | 1,00 F |         |
| BC 549 | abc     | 1,00 F |         |
| BC 640 | abc     | 1,00 F |         |
| BC 641 | abc     | 1,00 F |         |
| BC 642 | abc     | 1,00 F |         |
| BC 643 | abc     | 1,00 F |         |
| BC 644 | abc     | 1,00 F |         |
| BC 645 | abc     | 1,00 F |         |
| BC 646 | abc     | 1,00 F |         |
| BC 647 | abc     | 1,00 F |         |
| BC 648 | abc     | 1,00 F |         |
| BC 649 | abc     | 1,00 F |         |
| BC 650 | abc     | 1,00 F |         |
| BC 651 | abc     | 1,00 F |         |
| BC 652 | abc     | 1,00 F |         |
| BC 653 | abc     | 1,00 F |         |
| BC 654 | abc     | 1,00 F |         |
| BC 655 | abc     | 1,00 F |         |
| BC 656 | abc     | 1,00 F |         |
| BC 657 | abc     | 1,00 F |         |
| BC 658 | abc     | 1,00 F |         |
| BC 659 | abc     | 1,00 F |         |
| BC 660 | abc     | 1,00 F |         |
| BC 661 | abc     | 1,00 F |         |
| BC 662 | abc     | 1,00 F |         |
| BC 663 | abc     | 1,00 F |         |
| BC 664 | abc     | 1,00 F |         |
| BC 665 | abc     | 1,00 F |         |
| BC 666 | abc     | 1,00 F |         |
| BC 667 | abc     | 1,00 F |         |
| BC 668 | abc     | 1,00 F |         |
| BC 669 | abc     | 1,00 F |         |
| BC 670 | abc     | 1,00 F |         |
| BC 671 | abc     | 1,00 F |         |
| BC 672 | abc     | 1,00 F |         |
| BC 673 | abc     | 1,00 F |         |
| BC 674 | abc     | 1,00 F |         |
| BC 675 | abc     | 1,00 F |         |
| BC 676 | abc     | 1,00 F |         |
| BC 677 | abc     | 1,00 F |         |
| BC 678 | abc     | 1,00 F |         |
| BC 679 | abc     | 1,00 F |         |
| BC 680 | abc     | 1,00 F |         |
| BC 681 | abc     | 1,00 F |         |
| BC 682 | abc     | 1,00 F |         |
| BC 683 | abc     | 1,00 F |         |
| BC 684 | abc     | 1,00 F |         |
| BC 685 | abc     | 1,00 F |         |
| BC 686 | abc     | 1,00 F |         |
| BC 687 | abc     | 1,00 F |         |
| BC 688 | abc     | 1,00 F |         |
| BC 689 | abc     | 1,00 F |         |
| BC 690 | abc     | 1,00 F |         |
| BC 691 | abc     | 1,00 F |         |
| BC 692 | abc     | 1,00 F |         |
| BC 693 | abc     | 1,00 F |         |
| BC 694 | abc     | 1,00 F |         |
| BC 695 | abc     | 1,00 F |         |
| BC 696 | abc     | 1,00 F |         |
| BC 697 | abc     | 1,00 F |         |
| BC 698 | abc     | 1,00 F |         |
| BC 699 | abc     | 1,00 F |         |
| BC 700 | abc     | 1,00 F |         |

**RÉGULATEURS DE TENSION  
FIXE BOITIER T0220**

|                    |         |
|--------------------|---------|
| 78 M Positif 0,5A  | 8,00 F  |
| 5-6-8-12-15-18-24V |         |
| 79 M Négatif 0,5A  | 8,00 F  |
| mêmes tensions     |         |
| 78 Positif 1,5A    | 12,00 F |
| 5-6-8-12-15-18-24V |         |
| 79 Négatif 1,5A    | 12,00 F |
| mêmes tensions     |         |

**LIÉNAIRES**

|                    |         |
|--------------------|---------|
| LM 301 Mini-Dip 8b | 3,50 F  |
| LM 301 T05         | 4,80 F  |
| LM 311 Mini-Dip 8b | 7,90 F  |
| LM 311 T05         | 11,50 F |
| LM 324 DIL 14b     | 7,20 F  |
| NE 555V 8b         | 4,85 F  |

**POTENTIOMETRES**

|             |        |
|-------------|--------|
| NE 555V 14b | 9,80 F |
| 709 T05     | 8,80 F |
| 709 14b     | 4,40 F |
| 741 14b     | 4,00 F |
| 741 8b      | 3,00 F |
| 741 T05     | 5,50 F |
| 723 14b     | 4,90 F |
| 723 T05     | 4,70 F |

**TRIAC**

|               |        |
|---------------|--------|
| 8A/400V       | 6,50 F |
| par 20 pièces | 4,50 F |

**DIAC**

|      |        |
|------|--------|
| 32 V | 1,80 F |
|------|--------|

**MEMOIRES**

|              |          |
|--------------|----------|
| 2101 (250ms) | 23,00 F  |
| 2102 (400ms) | 23,00 F  |
| 2112 (450ms) | 23,00 F  |
| 2114 (300ms) | 145,00 F |

**LED - AFFICHEURS**

|               |        |        |
|---------------|--------|--------|
| TIL 209 Rouge | 0,3 mm | 1,20 F |
| TIL 211 Vert  | 0,3 mm | 1,60 F |
| TIL 213 Jaune | 0,3 mm | 1,90 F |
| TIL 220 Rouge | 0,5 mm | 1,20 F |
| TIL 222 Vert  | 0,5 mm | 1,80 F |
| TIL 223 Jaune | 0,5 mm | 2,00 F |

**SUPPORTS DE CIRCUITS  
INTÉGRÉ TEXAS**

|                |      |
|----------------|------|
| A souder C 83  | 18   |
| 8 14 16        | 1,85 |
| 1.00 1.25 1.35 |      |
| 20 24 28       | 4,00 |
| 2.10 2.40 2.80 |      |

**RÉSISTANCES**

|                      |                                                                 |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Série E12            | 1/10, 1/5, 1/2, 2/3, 3/4, 4/5, 5/6, 6/8, 8/10 et leur multiple. |
| 1/4 W 5% 1 Ω à 10 Ω  | 0,30 F                                                          |
| 10 Ω à 2,2 MΩ        | 0,16 F                                                          |
| 1/2 W 5% 1 Ω à 10 Ω  | 0,40 F                                                          |
| 10 Ω à 10 M Ω        | 0,20 F                                                          |
| 1 Watt 10 Ω à 10 M Ω | 0,40 F                                                          |

**POTENTIOMETRES**

|                                                       |        |
|-------------------------------------------------------|--------|
| Adjustables pas 2,54 mm pour circuit imprimé          | 1,85 F |
| Verticaux ou horizontaux                              | 1,85 F |
| De réglage rotatifs à cosses pour châssis sans inter. | 2,20 F |
| Simple de 100 Ω à 10 MΩ                               | 2,75 F |
| Log.                                                  | 2,75 F |
| Double de 4,7 kΩ à 1 MΩ                               | 6,50 F |
| Log.                                                  | 6,50 F |

**DISSIPATEURS**

|                                                   |         |
|---------------------------------------------------|---------|
| Pour T05 à ailette : oxydée noir mat.             | 0,90 F  |
| Pour T0220 et similaires petit modèle (6 W)       | 2,80 F  |
| grand modèle (16 W)                               | 5,50 F  |
| Pour T06 percé 18 W                               | 6,20 F  |
| Pour T03 à ailette - percé : carré 46 x 46 - 15 W | 5,20 F  |
| carré 65 x 65 - 24 W                              | 5,70 F  |
| carré 80 x 80 - 30 W                              | 7,40 F  |
| Fortes dissipation 112 x 38 37 W                  | 7,80 F  |
| Pour T203 - 112 x 76 - 55 W                       | 13,80 F |

**CONDENSATEURS**

|                   |                 |
|-------------------|-----------------|
| +TANTALE GOUTTE + | 6,3 V 16 V 35 V |
| 0,47 MF           | 1,20 F          |
| 1 MF              | 1,20 F          |
| 2,2 MF            | 1,20 F          |
| 3,3 MF            | 1,20 F          |
| 4,7 MF            | 1,20 F          |
| 10 MF             | 1,20 F          |
| 22 MF             | 1,20 F          |
| 33 MF             | 1,20 F          |
| 47 MF             | 1,20 F          |









52, rue de Dunkerque  
75009 PARIS  
Tél. : 280-69-39

# OFFICE DU KIT

En vente chez tous les distributeurs officiels OK

## 153 kits électroniques pour vos loisirs

### ALARME

|                                                  |          |
|--------------------------------------------------|----------|
| OK73 - Antivol simple - Alarme sonore            | 63,70 F  |
| OK75 - Antivol à alarme temporisée               | 93,10 F  |
| OK78 - Antivol à action retardée                 | 112,70 F |
| OK80 - Antivol pour automobile                   | 87,20 F  |
| OK92 - Antivol pour automobile à action retardée | 102,90 F |
| OK140 - Centrale antivol pour appartement        | 345 F    |
| OK 154 - Antivol pour moto                       | 125 F    |

### MODELISME

|                                        |          |
|----------------------------------------|----------|
| OK52 - Sifflet automatique pour trains | 73,50 F  |
| OK53 - Sifflet à vapeur pour locos     | 122,50 F |
| OK63 - Sirène de police américaine     | 83,30 F  |
| OK77 - Bloc - système pour trains      | 83,30 F  |

### PHOTOGRAPHIE

|                                        |          |
|----------------------------------------|----------|
| OK91 - Déclencheur optique pour flash  | 73,50 F  |
| OK96 - Automatisation de passe-vues    | 93,10 F  |
| OK98 - Synchronisateur de diapositives | 116,60 F |
| OK116 - Compte-poses - 0 à 3 mn        | 102,90 F |

### MUSIQUE

|                                |         |
|--------------------------------|---------|
| OK12 - Métronome électronique  | 57,80 F |
| OK82 - Mini-orgue électronique | 63,70 F |
| OK88 - Trémolo électronique    | 97 F    |
| OK143 - Générateur 5 rythmes   | 279 F   |

### INITIATION

|                                                             |         |
|-------------------------------------------------------------|---------|
| OK58 - Manipulateur pour apprendre le morse (avec alphabet) | 87,20 F |
|-------------------------------------------------------------|---------|

### JEUX DE LUMIERE

|                                                                                     |          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| OK21 - Modulateur 3 voies                                                           | 112,70 F |
| OK24 - Chenillard 3 voies                                                           | 195 F    |
| OK25 - Gradateur                                                                    | 63,70 F  |
| OK26 - Modulateur 1 voie                                                            | 48 F     |
| OK36 - Modulateur - gradateur 1 voie                                                | 93,10 F  |
| OK37 - Modul. 1 voie + 1 inverse                                                    | 77,40 F  |
| OK38 - Modul. 2 voies + 1 inverse                                                   | 126,40 F |
| OK56 - Modulateur 1 voie déclenché par le son (avec micro)                          | 151,90 F |
| OK59 - Clignoteur 1 voie                                                            | 122,50 F |
| OK60 - Clignoteur 2 voies                                                           | 155,80 F |
| OK112 - Stroboscope 40 joules                                                       | 155,80 F |
| OK124 - Modul. 3 voies + 1 inverse                                                  | 136,20 F |
| OK126 - Adaptateur micro pour modules - supprime le branchement à l'ampli ou aux HP | 77,40 F  |
| OK133 - Chenillard 10 voies programmable                                            | 265 F    |

### GADGETS

|                                         |          |
|-----------------------------------------|----------|
| OK13 - Détecteur d'humidité à LED       | 38,20 F  |
| OK15 - Agaceur électroacoustique        | 122,50 F |
| OK43 - Déclencheur photo-électrique     | 93,10 F  |
| OK54 - Clignotant à vitesse réglable    | 67,60 F  |
| OK55 - Buzzer à 20s à 2 mn              | 83,30 F  |
| OK66 - Buzzer pour sonneries            | 57,80 F  |
| OK130 - Modulateur UHF pour télé        | 79 F     |
| OK131 - Jeu vidéo télé complet - 4 jeux | 255 F    |

### AUTOMATISME

|                    |         |
|--------------------|---------|
| OK62 - Vox-control | 93,10 F |
|--------------------|---------|

### EMISSION - RECEPTION

|                                                            |          |
|------------------------------------------------------------|----------|
| OK74 - Récepteur PO-GO à diode                             | 48 F     |
| OK81 - Récept. PO-GO à 2 transistors                       | 57,80 F  |
| OK93 - Préampli d'antenne auto-radio                       | 38,20 F  |
| OK97 - Convertisseur 27 MHz/PO                             | 116,60 F |
| OK100 - VFO bande 27 MHz                                   | 93,10 F  |
| OK101 - Récept. OC 10 à 80 mètres                          | 99 F     |
| OK103 - Convertisseur VHF/PO                               | 77,50 F  |
| OK105 - Mini-Récepteur FM                                  | 57,80 F  |
| OK122 - Récepteur VHF 26 à 200 MHz                         | 125 F    |
| OK132 - Tuner FM, 88 à 108 MHz                             | 295 F    |
| OK134 - Convertisseur 144 MHz/FM                           | 109 F    |
| OK136 - Récepteur 27 MHz super-réaction                    | 125 F    |
| OK148 - Amplificateur linéaire 144 MHz 40 W - Avec boîtier | 495 F    |
| OK152 - Emetteur FM 144 MHz avec boîtier                   | 255 F    |

### B.F. - HI-FI

|                                                                              |          |
|------------------------------------------------------------------------------|----------|
| OK2 - Filtre 2 voies pour enceinte                                           | 63,70 F  |
| OK4 - Filtre 3 voies pour enceinte                                           | 87,20 F  |
| OK7 - Indicateur d'accord FM                                                 | 63,70 F  |
| OK27 - Baxandall mono                                                        | 57,80 F  |
| OK28 - Baxandall stéréo                                                      | 102,90 F |
| OK30 - Amplificateur 4,5 Weff                                                | 63,70 F  |
| OK31 - Amplificateur 10 Weff                                                 | 97 F     |
| OK32 - Amplificateur 30 Weff                                                 | 126,40 F |
| OK34 - Indicat. de surcharge ampli                                           | 87,20 F  |
| OK42 - Décodeur quadriphonique SQ                                            | 126,40 F |
| OK44 - Décodeur FM stéréo                                                    | 116,60 F |
| OK49 - Préampli 12 entrées pour mixage                                       | 97 F     |
| OK50 - Préampli RIAA stéréo                                                  | 53,90 F  |
| OK70 - Vu - Décibelmètre à 4 LED                                             | 57,80 F  |
| OK72 - Amplificateur 1,5 Weff                                                | 48 F     |
| OK76 - Module de mixage stéréo 8 entrées (RIAA et AUX) avec pot. rectilignes | 240,10 F |
| OK79 - Amplificateur 2 x 4,5 Weff                                            | 116,60 F |
| OK99 - Préampli micro (3 mV - 47 k n)                                        | 38,20 F  |
| OK109 - Filtre actif scratch-rumble                                          | 67,60 F  |
| OK111 - Filtre actif stéréo                                                  | 126,40 F |
| OK114 - Indicateur de balance                                                | 67,60 F  |
| OK118 - Décibelmètre à 12 LED                                                | 122,50 F |
| OK121 - Préampli micro (3 mV - 300 n)                                        | 39 F     |
| OK128 - Amplificateur 45 Weff                                                | 195 F    |
| OK137 - Préampli-correcteur stéréo 4 entrées                                 | 185 F    |
| OK139 - Amplificateur 15 Weff                                                | 109 F    |
| OK144 - Amplificateur B.F. 100 Weff                                          | 395 F    |
| OK146 - Amplificateur B.F. 2 x 15 Weff stéréo complet avec boîtier           | 449 F    |
| OK150 - Amplificateur B.F. 200 Weff                                          | 595 F    |

### JEUX

|                                   |          |
|-----------------------------------|----------|
| OK9 - Roulette à 16 LED           | 126,40 F |
| OK10 - Dé électronique à LED      | 57,80 F  |
| OK11 - Pile ou face à LED         | 38,20 F  |
| OK16 - 421 - 3 x 7 segments       | 171,50 F |
| OK22 - Labyrinthe (jeu d'adresse) | 87,20 F  |
| OK48 - 421 à 3 x 7 LED            | 171,50 F |

### AUTOMOBILE

|                                                                |          |
|----------------------------------------------------------------|----------|
| OK6 - Allumage électronique                                    | 171,50 F |
| OK19 - Avertisseur de dépassement de vitesse (60 à 140 km/h)   | 146 F    |
| OK20 - Détecteur de réserve d'essence                          | 53,90 F  |
| OK29 - Compte-tours (sans galva)                               | 53,90 F  |
| OK35 - Détecteur de verglas à LED                              | 67,60 F  |
| OK46 - Cadenceur d'essuie-glaces                               | 73,50 F  |
| OK68 - Commande automatique de feux                            | 63,70 F  |
| OK71 - Indicateur de charge batterie                           | 63,70 F  |
| OK90 - Avertisseur sonore d'anomalies                          | 87,20 F  |
| OK113 - Compte-tours digital de 0 à 9900 t/mn - 2 x 7 segments | 191,10 F |
| OK135 - Centrale antivol pour auto                             | 195 F    |

### CONFORT

|                                          |          |
|------------------------------------------|----------|
| OK1 - Minuterie réglable 1600 W          | 83,30 F  |
| OK3 - Touch-contrôl simple               | 77,40 F  |
| OK5 - Interrupteur à touch-control       | 83,30 F  |
| OK17 - Horloge (heures - min. - sec.)    | 244 F    |
| OK23 - Antimoustique à ultrasons         | 87,20 F  |
| OK33 - Horloge-réveil (heures - minutes) | 312,60 F |
| OK64 - Thermomètre digital 0 à 99°C      | 191,10 F |
| OK65 - Horloge simple (heures - minutes) | 191,10 F |
| OK84 - Interphone à fil - 2 postes       | 116,60 F |
| OK95 - Serrure électronique codée        | 122,50 F |
| OK104 - Thermostat 0 à 100°C             | 112,70 F |
| OK110 - Détecteur de métaux              | 155,80 F |
| OK115 - Amplificateur téléphonique       | 83,30 F  |
| OK119 - Détecteur d'approche             | 102,90 F |
| OK141 - Chronomètre digital              | 195 F    |

### RADIO COMMANDE

|                                     |          |
|-------------------------------------|----------|
| OK83 - Emetteur 27 MHz - 1 canal    | 63,70 F  |
| OK85 - Emetteur 27 MHz - 2/4 canaux | 116,60 F |
| OK87 - Commande proport. 1 canal    | 77,40 F  |
| OK89 - Récepteur 27 MHz - 1 canal   | 87,20 F  |
| OK94 - Décodeur digital 6 voies     | 142,10 F |
| OK102 - Récepteur 27 MHz à quartz   | 122,50 F |
| OK106 - Emetteur à ultra-sons       | 83,30 F  |
| OK108 - Récepteur à ultra-sons      | 93,10 F  |

### MESURES

|                                                                   |          |
|-------------------------------------------------------------------|----------|
| OK8 - Alimentation régulée 20 V - 1A avec son transfo             | 106,80 F |
| OK14 - Sonde millivoltmètre BF                                    | 53,90 F  |
| OK18 - Unité de comptage 1 chiffre                                | 83,30 F  |
| OK39 - Convertisseur 12V = ou en 4,5 - 6 - 7,5 ou 9V/300 mA       | 67,60 F  |
| OK40 - Générateur 1 KHz (carrés)                                  | 38,20 F  |
| OK41 - Unité de comptage 2 chiffres                               | 122,50 F |
| OK45 - Alimentation régulée réglable 3 à 24 V/1A avec son transfo | 151,90 F |
| OK47 - Disjoncteur (50 mA à 1A)                                   | 93,10 F  |
| OK51 - Alimentation régulée 9V - 0,1A avec son transfo            | 67,60 F  |
| OK57 - Testeur de semi-conducteurs                                | 53,90 F  |
| OK67 - Alimentation régulée 5V/0,5A avec son transfo              | 87,20 F  |
| OK69 - Module alim - 48 à 60 V/2A                                 | 146 F    |
| OK86 - Mini-fréquence-mètre 3 digits 0 à 1 MHz en 4 gammes        | 244 F    |
| OK107 - Commande automatique pour chargeur de batterie            | 87,20 F  |
| OK117 - Commutateur pour oscillo 0 à 1 MHz en 2 gammes            | 155,80 F |
| OK120 - Alimentation régulée 12V - 0,3A avec son transfo          | 93,10 F  |
| OK123 - Générateur BF 1 Hz à 400 KHz sinus, carrés, triangles     | 273,40 F |
| OK125 - Générateur d'impulsions 0,1Hz à 150 KHz en 6 gammes       | 244 F    |
| OK127 - Pont de mesure R/C 6 gammes (1 à 10 M n et 1 pF à 1 uF)   | 136,20 F |
| OK129 - Traceur de courbes pour transistors NPN - PNP             | 191,10 F |
| OK138 - Signal-tracer BF/HF                                       | 175 F    |
| OK142 - Alimentation régulée 48V/2A avec son transformateur       | 185 F    |
| OK145 - Fréquence-mètre numérique 0 à 250 MHz avec son coffret    | 985 F    |
| OK147 - Alimentation delabo 0 à 30 V/3A complète avec boîtier     | 559 F    |
| OK149 - Alim. 0 à 24 V/2 A avec boîtier                           | 289 F    |
| OK151 - Alim. delabo double 2 x 0 à 24 V /2A avec boîtier         | 559 F    |
| OK153 - Alim. symétrique ± 50 V/2 A (avec son transfo)            | 249 F    |



# RADIO PLANS

Journal  
d'électronique appliquée

N° 375 Février 1979

## sommaire

|                                  |            |                                                                                                 |
|----------------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>DOSSIER TECHNIQUE</b>         | <b>87</b>  | <b>Adaptation des récepteurs TV aux standards frontaliers</b>                                   |
| <b>IDEES</b>                     | <b>64</b>  | <b>Généralités sur le LM 331</b>                                                                |
|                                  | <b>69</b>  | <b>Presse technique étrangère</b>                                                               |
| <b>MONTAGES PRATIQUES</b>        | <b>37</b>  | <b>Jeu de déduction</b>                                                                         |
|                                  | <b>44</b>  | <b>Préamplificateur HI-FI (fin)</b>                                                             |
|                                  | <b>58</b>  | <b>Emission réception IR en tout ou rien</b>                                                    |
|                                  | <b>73</b>  | <b>Compte-tours pour le stroboscope à LED</b>                                                   |
|                                  | <b>78</b>  | <b>Récepteur FM</b>                                                                             |
|                                  | <b>90</b>  | <b>Antivol modulaire (2° circuit)</b>                                                           |
| <b>RADIO AMATEURISME</b>         | <b>95</b>  | <b>Amplificateurs VHF à transistors</b>                                                         |
| <b>RENSEIGNEMENTS TECHNIQUES</b> | <b>83</b>  | <b>Caractéristiques et équivalences des transistors (code japonais : 2 SA 457 à 2 SA 639 S)</b> |
| <b>RENSEIGNEMENTS DIVERS</b>     | <b>145</b> | <b>Répertoire des annonceurs</b>                                                                |

Ce numéro comporte, entre les pages 66 et 69, un encart Eurelec de 2 pages, numérotées 67-68

**Notre couverture :** Les jeux de déduction sont actuellement fort appréciés ; nous vous en proposons ici une version électronique, qui nous le souhaitons, vous divertira, mais trouver le résultat n'est pas une évidence ! (Cliché **Max FISCHER**).

Société Parisienne d'Édition  
Société anonyme au capital de 1 950 000 F  
Siège social : 43, rue de Dunkerque, 75010 Paris

Direction - Rédaction - Administration - Ventes :  
2 à 12, rue de Bellevue, 75940 Paris cedex 19  
Tél. : 200-33-05

Radio-Plans décline toute responsabilité  
quant aux opinions formulées dans les articles,  
celles-ci n'engageant que leurs auteurs

Les manuscrits publiés ou non  
ne sont pas retournés

Président-directeur général  
Directeur de la publication  
**Jean-Pierre VENTILLARD**

Rédacteur en chef :  
**Christian DUCHEMIN**

Secrétaire de rédaction :  
**Jacqueline BRUCE**

Courrier technique :  
**Odette Verron**

Tirage du précédent numéro  
107 000 exemplaires  
Copyright © 1978  
Société Parisienne d'Édition



Publicité : Société Parisienne d'Édition  
Département publicité  
206, rue du Fg-St-Martin, 75010 Paris  
Tél. : 607-32-03 et 607-34-58

Abonnements :  
2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris  
France : 1 an 50 F - Etranger : 1 an 65 F  
Pour tout changement d'adresse, envoyer la  
dernière bande accompagnée de 1 F en timbres  
**IMPORTANT** : ne pas mentionner notre numéro  
de compte pour les paiements  
par chèque postal

Dépôt légal 1<sup>er</sup> trimestre 1979 - Editeur 696 - Mensuel paraissant le 25 de chaque mois  
Distribué par S.A.E.M. Transport - Presse - Composition COMPORAPID - Imprimerie SIEP AVON

Le directeur de la publication : J.-P. Ventillard Numéro de commission paritaire : 56361





# LE SYSTÈME 1000

## MICRO-ORDINATEUR POUR AUTOMATISME INDUSTRIEL ET DOMESTIQUE



### UNITÉS CENTRALES

A) UC 1003 compatible avec le bus réduit E.M.R. 1 K PROM - 512 octets de mémoire - Prix t.t.c. **985 F** en kit.  
B) ZC 1103 compatible avec le bus généralisé E.M.R. (mi-décembre).

### LES MODULES MÉMOIRES

A) Carte de mémoire mixte MM 1048 - 4 K PROM - 4 K RAM version base 1 K RAM. Prix t.t.c. **790 F** (Version 1 K RAM).  
B) Mémoire de masse type EL 1040 - Magnétophone à cassettes modifié pour recevoir l'interface. Prix t.t.c. **595 F**.

### LE MODULE DE CALCUL

Carte de calcul FM 1080 - Spécialisée en calcul généralisé - 1 K PROM et 1 K RAM (mi-novembre).

### LES MODULES D'ENTRÉE-SORTIE PARALLÈLES

A) Carte de sortie à relais CR 1036 - 27 sorties version de base. Prix t.t.c. **365 F**.  
B) Carte de sortie opto SP 1098 - 32 sorties. Prix t.t.c. **1136 F**.  
C) Carte d'entrée EP 1092 - 64 entrées. Prix t.t.c. **475 F**.  
D) Carte industrielle isolée opto EO 1089. Prix t.t.c. **1046 F**.

### LES MODULES DIVERS

A) Carte mère CM 1025 - 4 emplacements de modules. Prix t.t.c. **250 F**.  
B) Carte d'extension de bus EB 1090. Prix t.t.c. **485 F**.  
C) Carte à wrapper CE 1015. Prix t.t.c. **245 F**.  
D) Interface boucle TY 1054 universelle. Prix t.t.c. **95 F**.  
E) Coffret calculateur CC 1000. Alimentation 4 voies - 9 modules. Prix t.t.c. **865 F**.  
F) Coupleur universel CU 1085 - 48 entrées/sorties programmables 1/2 K RAM. Prix t.t.c. **795 F**.

### LITTÉRATURE TECHNIQUE

Cours complets en français d'introduction au micro-processeur et à la pratique de la programmation.

#### TROIS VOLUMES

- Initiation aux micro-processeurs et à la micro-informatique.
- Système micro-informatique.
- Application des micro-processeurs et de la micro-informatique.

Prix t.t.c. **145 F**.

### ACTIVITÉ D'INGÉNÉRIE

EMR est également un laboratoire d'étude pour des systèmes de micro-informatique, développant les études spécifiques sur demande tant sur le plan matériel que logiciel. Réalisation de devis détaillé sur cahier des charges.

### VENTES PAR CORRESPONDANCE :

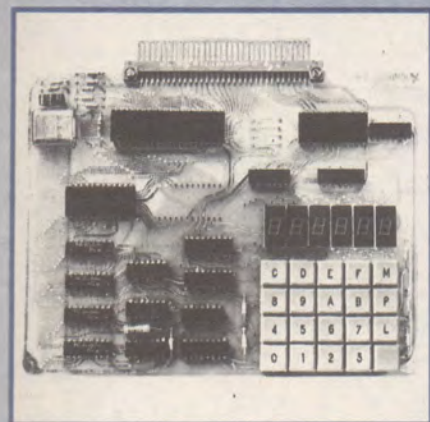
NOTICES ET TARIFS SUR SIMPLE DEMANDE

### Distribué par :

- DEBELLE, 13 rue Baptiste-Marcet, Z.I. Fontaine Sassenage 38600 Fontaine
- FACEN LILLE, 6, rue Emile-Rouzé 59000 Lille
- FACEN NANCY, Z.I. d'Heillecourt, 54140 Heillecourt
- FACEN ROUEN, boulevard industriel, 76800 Saint-Etienne-du-Rouvray
- FACEN STRASBOURG, Z.I. rue Vauban, 67450 Mundolsheim
- FENNER GENÈVE, 18, rue de Miremont, 1211 Genève 25
- GENERIM, avenue de la Baltique, Z.A. de Courtabœuf, B.P. 88, 91403 Orsay
- R.T.F., 73, avenue Charles-de-Gaulle, 92202 Neuilly-sur-Seine

### Points micro

- 185, avenue de Choisy, 75013 Paris
- 9 bis, rue du Bas-Chamfleur, 63000 Clermont-Fd
- 6, rue de la Loi, 68000 Mulhouse
- 32, rue Oberlin, 67000 Strasbourg
- 13, rue Baptiste-Marcet, 38600 Fontaine
- 4, impasse Sylvestre, 13013 Marseille
- 5, rue Maurice Bourdet, 75016 Paris



**UC 1003 - 1/2 K - ROM + 1/2 K option et 1/2 K RAM.**  
Prix t.t.c. **985 F**.

**OFFRE PROMOTIONNELLE**  
pendant la période des fêtes  
**UN COFFRET CALCULATEUR KIT-BOX**  
spécialement conçu pour l'unité centrale  
UC 1000 est offert à tout acheteur d'une  
unité centrale



## Un jeu de déduction: LE "NUMBER 1"

Pour qui a déjà joué au MASTER-MIND une difficulté se présente lorsque l'on joue contre un adversaire n'ayant pas l'habitude du jeu, car celui-ci peut faire des erreurs dans les réponses qu'il donne. L'électronique peut éviter cet inconvénient car avec une combinaison donnée le système peut faire la comparaison et la réponse. De plus un système comme celui présenté offre l'avantage de pouvoir jouer seul en cherchant une combinaison réalisée par la machine.



### PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Ce système réalise la comparaison de 2 nombres, l'un réalisé à l'intérieur de la machine, l'autre proposé par le joueur. La machine sur demande du joueur donne les indications relatives à la comparaison chiffre à chiffre des deux nombres. Elle indique la quantité de chiffres qui sont supérieurs ou inférieurs dans les 2 nombres, celui proposé et celui à découvrir. Exemple :

|                                    |      |
|------------------------------------|------|
| A : nombre à découvrir             | 2072 |
| B : nombre proposé                 | 6024 |
| indications de la machine          |      |
| A > B : 1 (7)    A < B : 2 (2 - 4) |      |

Comme on a le « 0 » qui est bon il n'est ni > ni <, donc la somme des A > B et A < B est au maximum de 4 sauf en cas d'identité. On peut à l'aide de ces indications trouver le nombre proposé. Si on ne trouve pas le nombre au bout de 9 coups, c'est la machine qui affiche le résultat à découvrir et l'on a perdu.

### DEFINITION DES ELEMENTS

Les éléments constitutifs de ce système sont les suivants :

- 1) Un générateur de nombre de 4 chiffres 0000 à 9999
- 2) Un étage d'affichage commandé par le compteur de coups.
- 3) Un étage comparateur
- 4) Un étage additionneur à résistance A > B - A < B.
- 5) Un étage détecteur de niveau avec affichage A > B - A < B.

### DESCRIPTION DU FONCTIONNEMENT :

1) Le générateur de nombre à 4 chiffres est composé d'un oscillateur commandé, réalisé à partir de 3 portes Nand comme indiqué sur la figure 1. Le bouton de commande S<sub>1</sub> permet par une mise à un de la troisième porte de laisser passer l'horloge qui va faire avancer les quatre décades (2 x 4518) placées en cascade. Lorsque le joueur a fini de jouer il lui suffit d'agir sur le poussoir S<sub>1</sub> pour changer la combinaison des chiffres constituant le nombre. Ce même bouton commande aussi la remise à zéro du compteur de coups.



2) L'étape d'affichage commandé par le compteur de coups est composé de circuits 74C 48 pour les décodeurs, d'afficheurs à cathode commune et d'un 4017 pour le compteur de coups. Durant le jeu, le joueur ne peut voir le nombre élaboré par la machine car l'on agit au niveau des décodeurs 74C 48 équipés d'une entrée permettant l'extinction de l'affichage (patte 12). Un compteur 4017 donne une impulsion au 9<sup>e</sup> coup, ce qui permet l'affichage. Ce compteur est remis à zéro par la commande d'horloge du générateur de nombre; ainsi à chaque changement de combinaison on remet à zéro le compteur de coups. Un économiseur de courant est mis en série sur l'alimentation des afficheurs un réglage de la base du transistor

limite le courant traversant celui-ci. On peut faire un choix du nombre de coups; pour des joueurs très doués, il peut être ramené à 8 ou 7 coups en variant la sortie sur le 4017. C'est le bouton S<sub>2</sub> qui permet de faire la demande de résultat et fait donc avancer le compteur. La **figure 2** présente le schéma de ces éléments. Attention car chaque fois que l'on appuie sur S<sub>2</sub> la machine intègre 1 coup.

On peut cependant forcer l'affichage pour permettre de jouer à deux; l'adversaire faisant le choix d'une combinaison en appuyant sur les boutons poussoir :

S<sub>1</sub> pour faire avancer la combinaison, S<sub>3</sub> pour forcer l'affichage en position.

3) Les circuits 4063 sont utilisés pour faire la comparaison. Ce sont des comparateurs 4 bits qui donnent 3 indications : un chiffre plus petit que l'autre (<), un chiffre plus grand (>), les deux chiffres identiques (=). Nous allons utiliser ces trois indications comme suit : - l'égalité servira en plaçant les circuits en cascades à donner l'indication « gagné » sur une led verte (**figure 3**), c'est une option non équipée sur le montage présenté ici.

- < toutes ces sorties seront reliées au sommateur à résistance (<) afin de délivrer l'indication (<).

- > toutes ces sorties seront reliées au sommateur à résistance (>) afin de délivrer l'indication (>).

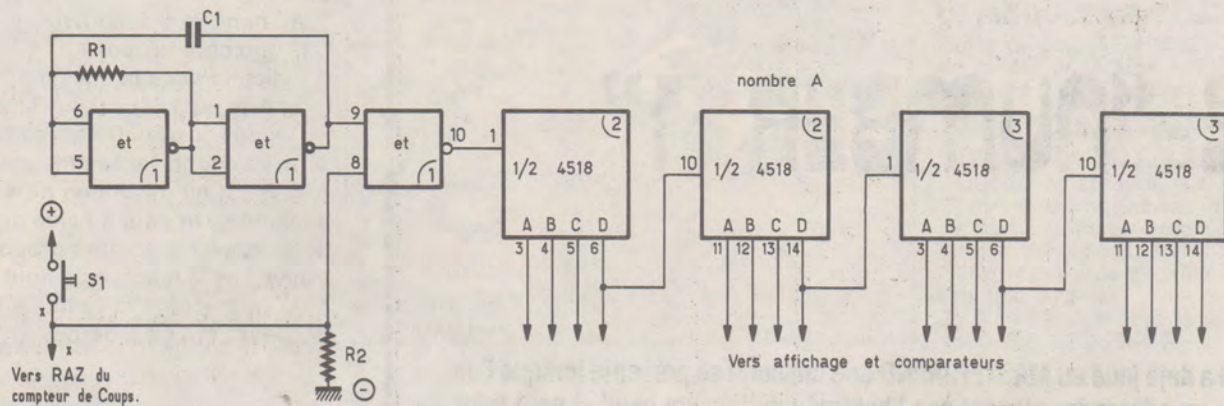


Figure 1

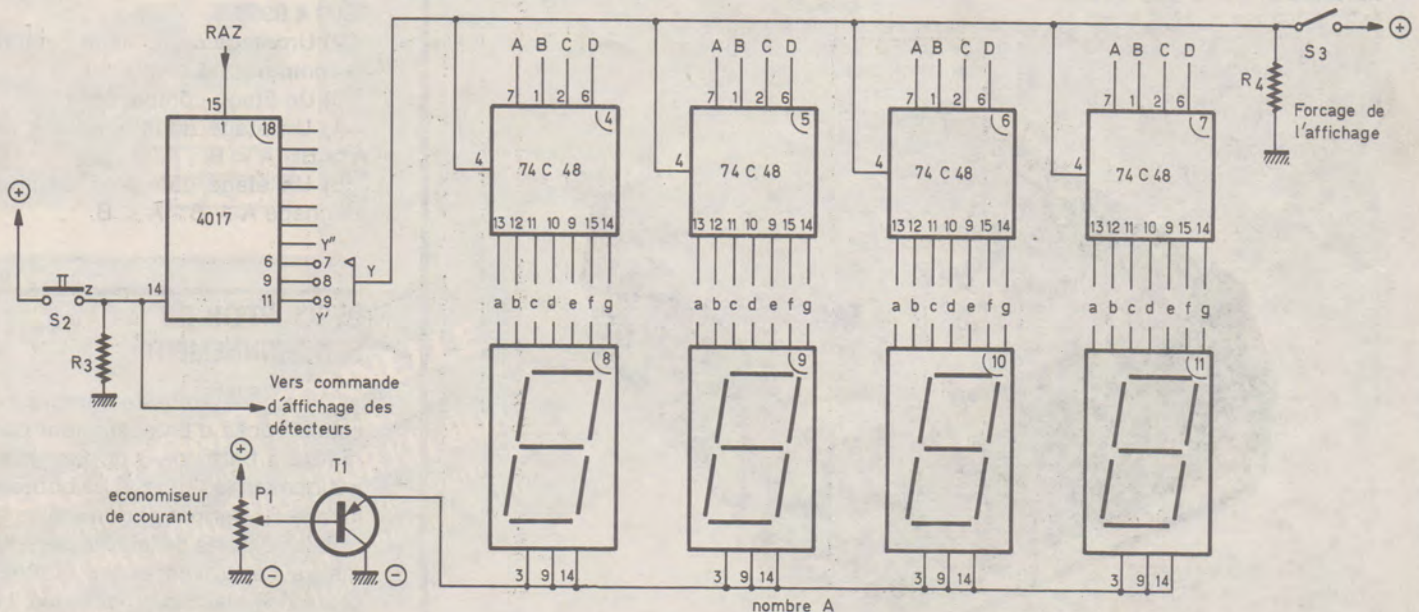


Figure 2



Informations venant du générateur de nombre-A :

nombre B

option

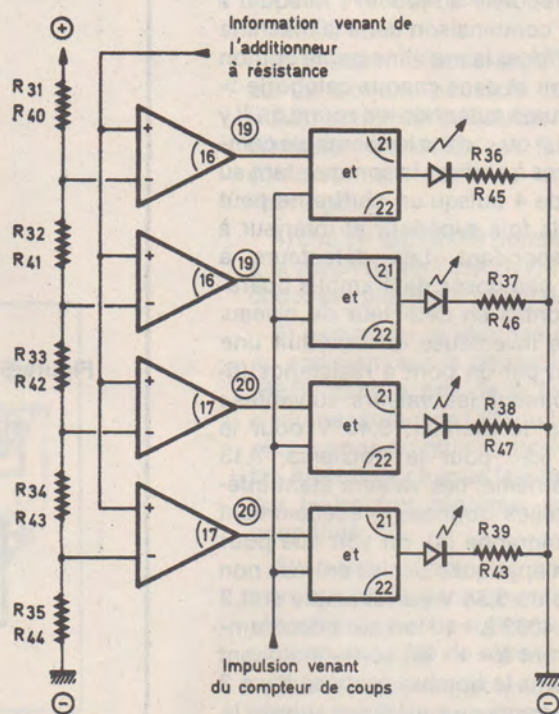
vers détecteur (>)

vers détecteur (<)

4) L'étage additionneur à résistance : il est composé à partir des sorties > et < des 4063, chaque sortie du même type > ou < comportant des résistances (R21-23-25-27) pour les sorties (>) et (R22-24-26-28) pour les sorties (<), chargées sur une résistance R29 ou R30 comme indiqué **figure 3**. Ces additionneurs permettent en fonction du nombre de sorties à « 1 » et à zéro de donner une tension proportionnelle

|                  |   |   |   |      |   |   |
|------------------|---|---|---|------|---|---|
| ns de sorties à  | 1 | 0 | 1 | 2    | 3 | 4 |
| ns de sorties à  | 0 | 4 | 3 | 2    | 1 | 0 |
| tension en volts |   |   |   | 3,58 |   |   |

Cette valeur de tension donnera une information globale sans indication de la place du chiffre qui est inférieur ou supérieur, sur B par rapport à A.



39



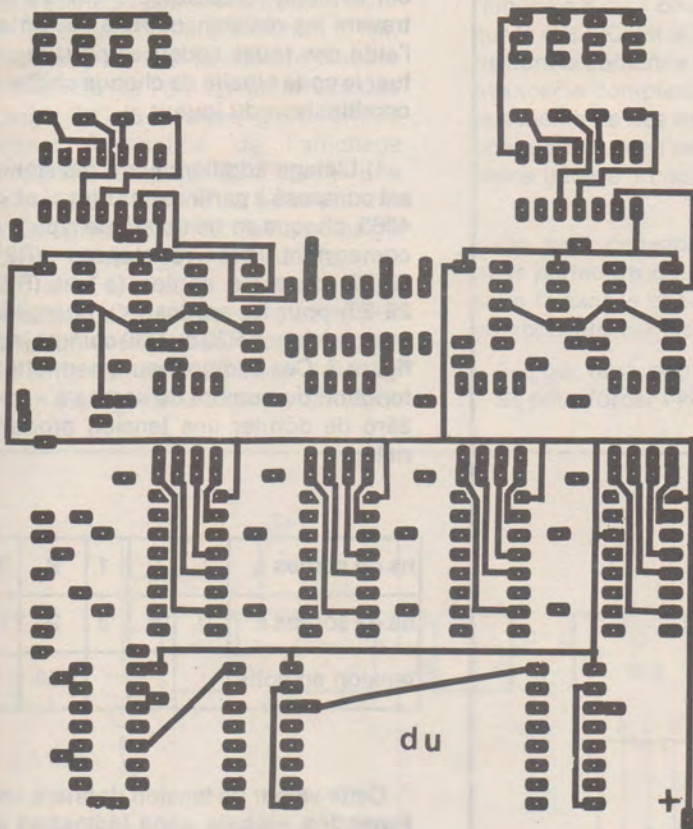


Figure 5 A

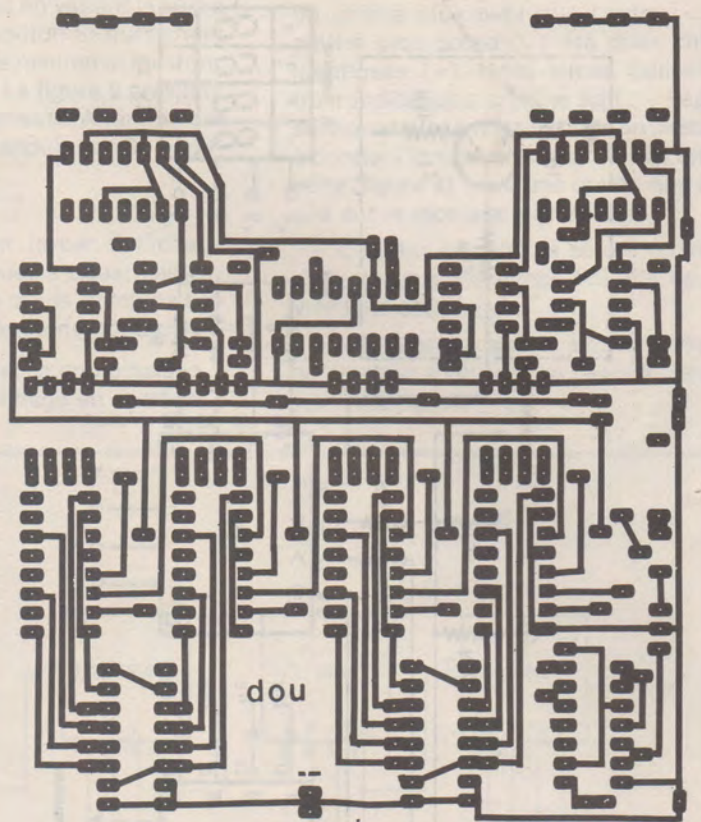


Figure 5 B

5) L'étage détecteur à seuil permet de donner la réponse au joueur ; lorsqu'il a introduit la combinaison dans la machine il peut interroger la machine par le bouton poussoir noir et dans chaque catégorie > ou < il s'allume autant de led rouge qu'il y a de chiffres > ou < dans les nombres comparés chiffres à chiffres la somme étant au maximum de 4 puisqu'un chiffre ne peut pas être à la fois supérieur et inférieur à son correspondant. Les détecteurs à seuils sont composés de 4 amplis opérationnels montés en détecteur de niveau. Sur l'entrée inverseuse on introduit une polarisation par un pont à résistance (figure 4) donnant les valeurs suivantes : 1,53 V pour le premier, 3,40 V pour le deuxième, 5,26 pour le troisième, 7,13 pour le quatrième, ces valeurs étant inférieures à celles données précédemment dans le paragraphe (4), on voit que pour une tension appliquée sur les entrées non inverseuses de 3,58 V par exemple soit 2 sorties des 4063 à « 1 » on aura deux amplis qui seront à « 1 » en sortie indiquant ainsi que dans le nombre proposé il y a 2 chiffres inférieurs ou supérieurs suivant le cadran que l'on examine. Le bouton poussoir commande des portes « ET » qui empêchent l'affichage permanent de la réponse figure 4.

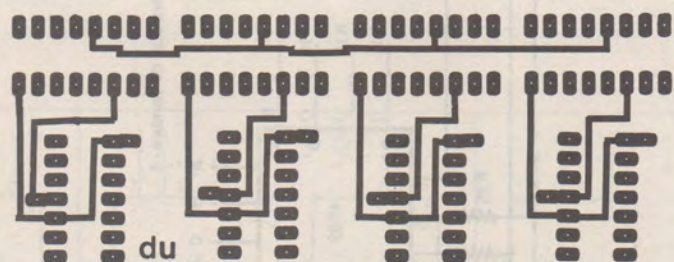


Figure 6 a

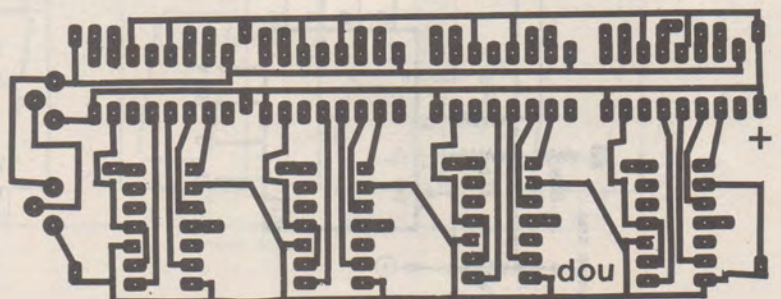


Figure 6 b



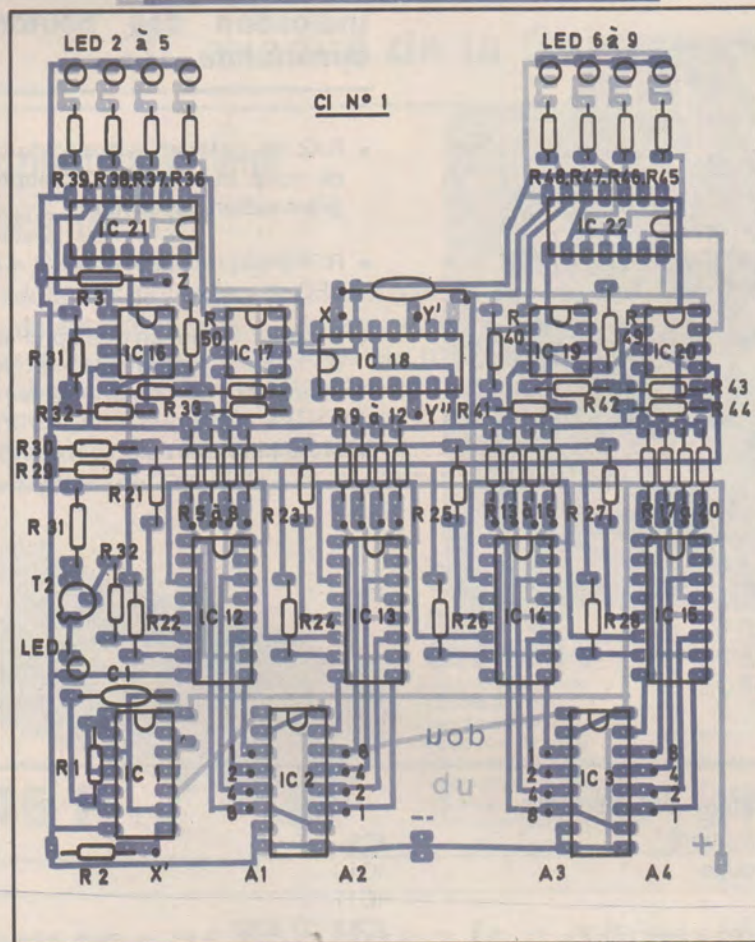
## REALISATION DU SYSTEME

Le jeu est réalisé sur 2 circuits imprimés double face : l'un comportant le système d'affichage du nombre de la machine, l'autre réalisant le traitement de l'information introduite par le joueur et la réponse à la demande de celui-ci, ainsi que l'élaboration du nombre que le joueur devra trouver. Le montage d'un tel jeu est assez simple. Outre les précautions à prendre dans la manipulation des circuits intégrés qui sont tous de type C.MOS donc fragiles, la seule difficulté réside dans la réalisation d'un circuit imprimé double face nécessitant par la concentration des composants. Les composants utilisés sont tous disponibles sur le marché et leur prix de revient permet d'envisager la réalisation de ce jeu pour environ 180 F. L'alimentation de ce montage est réalisée à partir de 2 piles de 4,5 volts grand modèle placées en série ; la consommation générale du système est de 10 mA sans affichage et 60 mA avec l'affichage.

Les figures 5a et b, 6a et b donnent les tracés des deux faces des circuits imprimés, les figures 7 et 8 montrent l'implantation des composants sur ces circuits.

## COMMENT JOUER

- 1) placer le commutateur M/A sur Marche (M)
- 2) appuyer sur le bouton poussoir (AFF.) on doit lire 0000 sur la face avant de la machine.
- 3) relâcher le bouton (AFF.) et appuyer sur le bouton poussoir rouge marqué (RAZ) l'action sur ce bouton remet à zéro le compteur de coups et fait avancer le compteur de nombres au rythme de l'horloge.
- 4) choisir le premier nombre à soumettre à la machine en l'inscrivant sur les roues codeuses placées en haut de la machine.
- 5) demander la réponse de la machine en appuyant sur le poussoir noir marqué (REP.) dans le bas de la face avant vont s'allumer autant de LED qu'il y a de chiffres plus grands ou plus petits. Noter ce résultat. **Attention, chaque fois que l'on appuie sur le bouton réponse, on compte un coup joué.**
- 6) choisir un nouveau nombre et l'inscrire sur les roues codeuses, demander la réponse et ainsi de suite pour obtenir l'extinction des LED de réponse.
- 7) au 9<sup>e</sup> coup la machine affiche le nombre qu'elle avait en mémoire. Si le joueur trouve ce nombre avant le 9<sup>e</sup> coup une LED verte s'allume au centre bas de la face avant de la machine, dans le cas où l'option du paragraphe 3 a été installée.



Relier X et X' par un strapp isolé  
Relier Y et Y' ou Y'' par un strapp isolé  
 { Y' résultat en 9 coups  
 { Y'' résultat en 7 coups

Figure 7

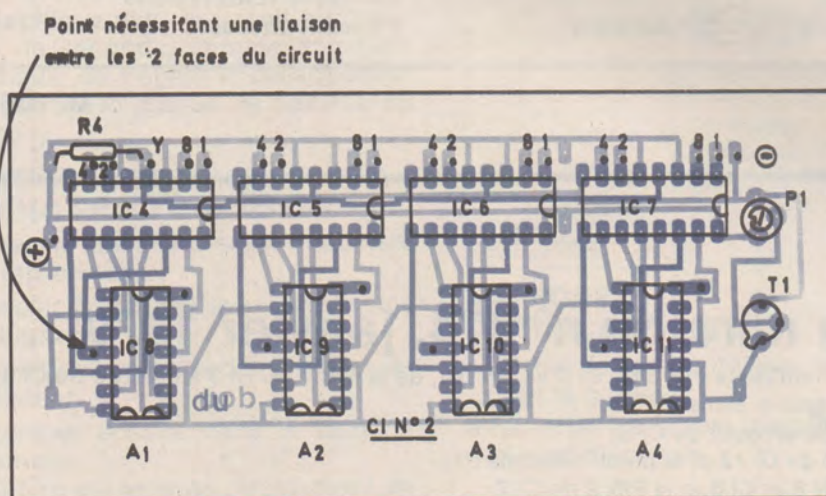
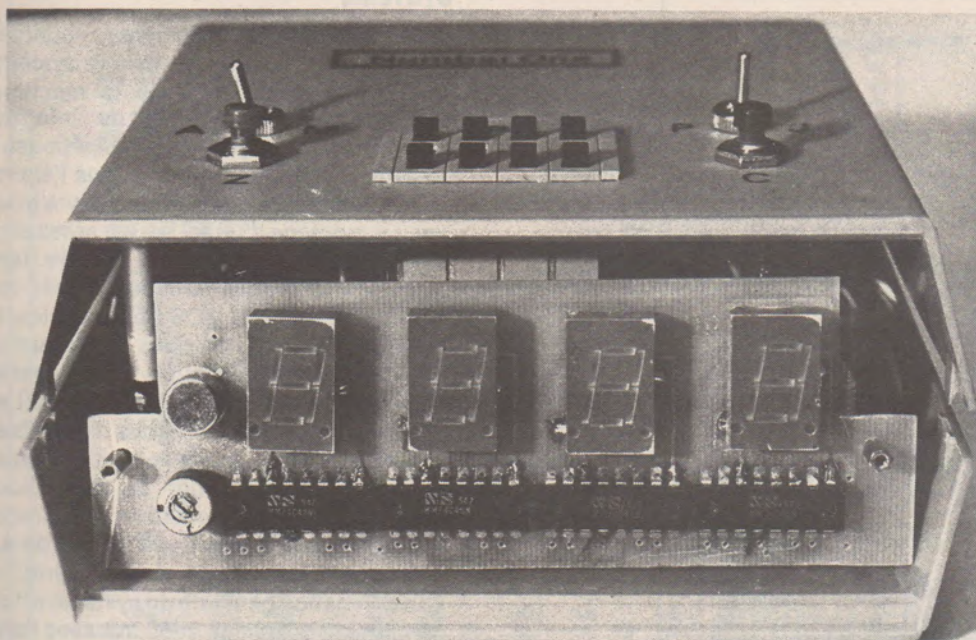


Figure 8





## Indication des boutons de commande

- RAZ (rouge), remise à zéro du compteur de coup et avance du compteur programmation du nombre.
- REP (noir) réponse  $A > B$  -  $A < B$  sur les LED rouges
- P/J interrupteur en position P affichage du nombre programmé - en position J effacement du nombre et jeux
- M/A Marche/Arrêt.

## Nomenclature des éléments

R<sub>1</sub> 47 K $\Omega$   
 R<sub>2</sub> 10 K $\Omega$   
 R<sub>3</sub> 10 K $\Omega$   
 R<sub>4</sub> 10 K $\Omega$   
 R<sub>5</sub> à R<sub>20</sub> 100 K $\Omega$   
 R<sub>21</sub> à R<sub>30</sub> 100 K $\Omega$   
 R<sub>31</sub> à R<sub>34</sub> 100 K $\Omega$   
 R<sub>35</sub> et R<sub>44</sub> 82 K $\Omega$   
 R<sub>36</sub> à R<sub>39</sub> 10 K $\Omega$   
 R<sub>40</sub> à R<sub>43</sub> 100 K $\Omega$   
 R<sub>45</sub> à R<sub>48</sub> 10 K $\Omega$   
 R<sub>49</sub> et R<sub>50</sub>  
 C<sub>1</sub> 1 nF  
 P<sub>1</sub> 22 K $\Omega$   
 T<sub>1</sub> 2 N 2905  
 T<sub>2</sub> 2 N 2222 (option)

D<sub>1</sub> LED verte (option)  
 D<sub>2</sub> à D<sub>9</sub> LED rouge  
 S<sub>1</sub> bouton poussoir noir (REP)  
 S<sub>2</sub> bouton poussoir rouge (RAZ)  
 S<sub>3</sub> interrupteur (P/J)  
 interrupteur (M/A)  
 IC<sub>1</sub> CD 4011  
 IC<sub>2</sub> CD 4512  
 IC<sub>3</sub> CD 4518  
 IC<sub>4</sub> 74C48  
 IC<sub>5</sub> 74C48  
 IC<sub>6</sub> 74C48  
 IC<sub>7</sub> 74C48  
 IC<sub>8</sub> Aff 7 segment cath commun

IC<sub>9</sub>  
 IC<sub>10</sub>  
 IC<sub>11</sub>  
 IC<sub>12</sub> CD 4063  
 IC<sub>13</sub> CD 4063  
 IC<sub>14</sub> CD 4063  
 IC<sub>15</sub> CD 4063  
 IC<sub>16</sub> 72 458  
 IC<sub>17</sub> 72 458  
 IC<sub>18</sub> CD 4017  
 IC<sub>19</sub> 72458  
 IC<sub>20</sub> 72458  
 IC<sub>21</sub> CD 4081

1 x boîtier TEK0 réf. D13  
 4 x roues codeuses

M. VUCCINO

## Erratum concernant la mire du n° 374, janvier 1979.

**Figure 12 :** Le strap partant de la PIN6 du CI3 et allant de la PIN 8 du CI 6 va, en fait, de la PIN 7 du CI 3 à la PIN 8 du CI 6. Il n'y a pas de liaison entre la PIN 7 du CI 3 et la ligne + alimentation.

Le condensateur C2 de 33 pF a été omis et se place en bout du CI S.

**Figure 13 :** Il manque un stop entre les PIN 9 et 10 de CI 12 et le point milieu de P1.

Un autre stop est également manquant entre la PIN 8 et CI 8 et la PIN 2 de CI 7.



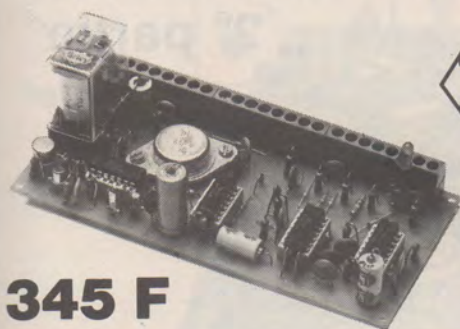
# ELECTRONIC SERVICE

20, avenue de la Gare — 57200 SARREGUEMINES

## Distributeur officiel Office du Kit



- Modulateur de lumière 3 canaux (OK21) ..... 112,70 F
- Modulateur 3 canaux + 1 inverse (OK124) ... 136,20 F
- Adaptateur micro pour modulateur (OK126) . 77,40 F
- Stroboscope 40 joules (OK112) ..... 155,80 F
- Antivol pour automobile (OK92) ..... 102,90 F
- Générateur de rythmes (OK143) ..... 279 F
- Ampli linéaire 144 MHz - 40 W (OK148) ..... 495 F



### Centrale antivol OK 140 :

- Multiples entrées
  - Sortie sirène + sortie par relais
  - Contrôle de veille
  - Indicateur d'alarme
- Fonctionne à circuits C.MOS (-de 10  $\mu$ Ade consommation en veille)

**345 F**

Une gamme de transformateurs monophasés, primaire 220 V, imprégnés vernis classe B — Plus de 100 modèles de 1,8 à 480 VA. Secondaires simples ou doubles.

## Composants électroniques

Vaste choix de résistances, condensateurs, transistors, circuits intégrés, diodes, etc...

Outillage - Coffrets -  
Appareils de mesure

|             |       |
|-------------|-------|
| C 50/12     | 130 F |
| C 100/12    | 175 F |
| C 150/12 R  | 290 F |
| C 300/24 R  | 320 F |
| EC 150/12   | 590 F |
| EC 300/12   | 795 F |
| EC 600/24   | 950 F |
| (port 30 F) |       |

Convertisseurs  
statiques  
continu → Alt. 50 Hz  
Nombreux modèles  
disponibles

Egalement vente par correspondance

Ouvert du mardi au samedi

de 9 h à 12 h et de 14 h à 19 h. Tel (87) 98 55 49

## Comment réaliser les circuits imprimés comme un professionnel !

Il y a deux méthodes. Deux méthodes simples et rapides soit en partant d'un circuit reproduit sur un document de constructeur ou dans une revue technique et au format tel (échelle 1), soit par traçage direct. La première consiste à reproduire photographiquement le circuit en question, la seconde, comme son nom l'indique, en traçant le dessin directement sur la plaque de bakélite ou d'époxy.

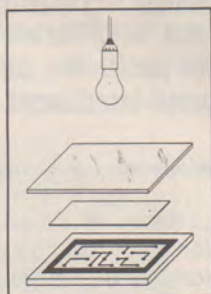
### METHODE PHOTO

#### « SENO PHOTOTRANSFERT »

- Poser le film SENO sur le document à reproduire.
- Insoler 6 minutes avec une lampe « Light-Sun ».
- Tremper 2 minutes dans le bain révélateur.
- Tremper ensuite dans le bain de fixateur. Le film est terminé directement en positif.
- Reporter le film sur une plaque présensibilisée.
- Insoler avec une lampe UV environ 2 minutes.

- Tremper dans le révélateur pendant 2 minutes.
- Passer au bain de perchlorure.
- Nettoyer la plaque avec un solvant.

LE CIRCUIT EST FINI



### MATERIEL NECESSAIRE

|                |       |
|----------------|-------|
| Film SENO      |       |
| Phototransfert |       |
| Prix           | 34 F  |
| Révélateur     |       |
| et fixateur    | 32 F  |
| Lampe          |       |
| « Light Sun »  | 35 F  |
|                | 101 F |

### METHODE DE TRAÇAGE DIRECT

- Désoxyder et dégraisser le cuivre avec la gomme.
- Reporter les signes transfert sur la plaque de cuivre.



- Relier les signes transfert à l'aide du stylo DALO ou des bandes transfert.
- Plonger dans le perchlorure et agiter.
- Rincer et nettoyer avec un solvant.

### LE CIRCUIT EST TERMINÉ

#### MATERIEL NECESSAIRE

|                                  |         |
|----------------------------------|---------|
| Signes transfert, par type :     |         |
| La feuille                       | 2,70 F  |
| Le rouleau                       | 9,50 F  |
| Stylo pour gravure directe       |         |
| DALO 33 PC                       | 19,00 F |
| Gomme abrasive détersive Polifix | 9,50 F  |
| Perchlorure de fer               | 12,00 F |
| Présensibilisé                   |         |
| 75 x 100                         | 5,50 F  |
| 100 x 160                        | 10,50 F |
| 240 x 320                        | 41,00 F |
| Révélateur 1/2 litre             | 3,20 F  |

Liste des revendeurs sur demande  
contre 2,40 F en timbres

**dapimport**

10 bis, rue des Filles-du-Calvaire

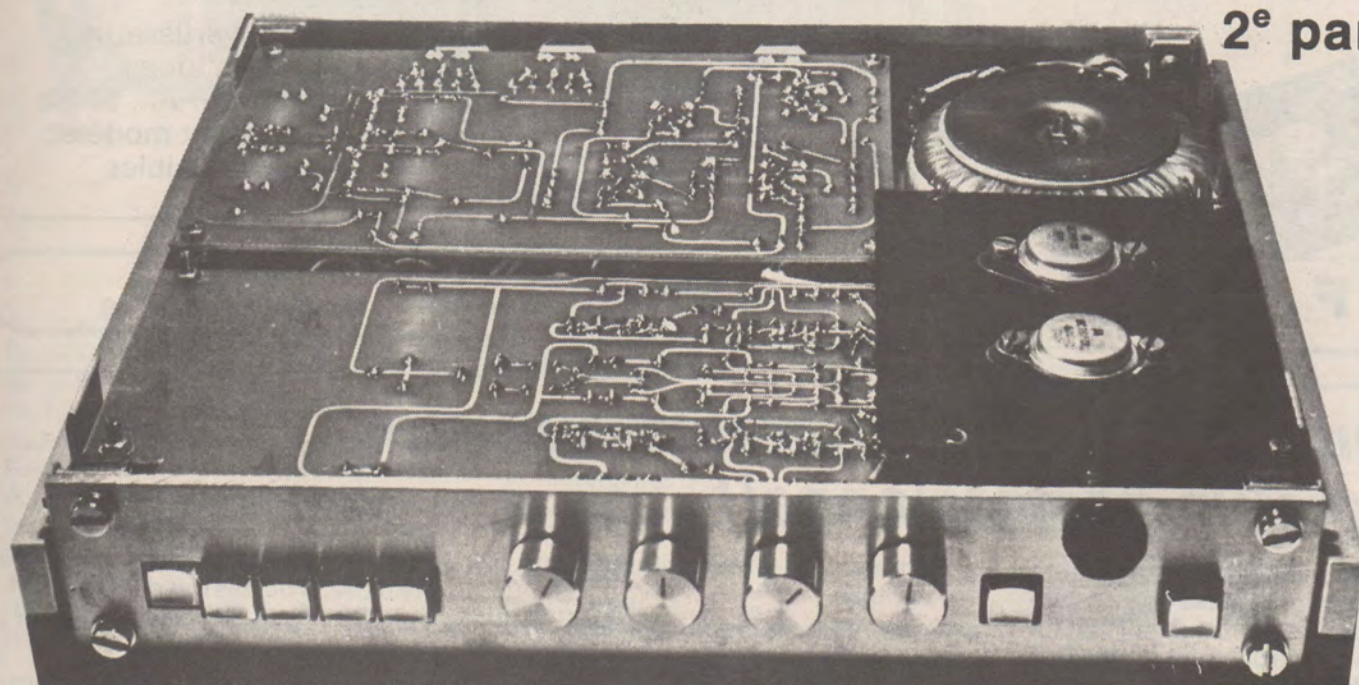
75003 Paris





# Etude et réalisation d'un PREAMPLIFICATEUR HI~FI

2<sup>e</sup> partie



Nous vous proposons ce mois-ci la fin de cette étude d'un préamplificateur HI-FI. Cette seconde partie est consacrée à la platine volume, balance et filtre, au correcteur graves-aigus, aux amplificateurs de sortie et de casque et à l'alimentation. L'interconnexion des modules à laquelle une attention particulière doit être portée pour avoir toutes les chances de réussite et les essais et mesures effectués sur l'appareil termineront cette description.

### REALISATION PRATIQUE DE LA PLATINE VOLUME BALANCE ET FILTRE

Le tracé des pistes de la platine est représenté à la figure 15 et l'implantation des composants à la figure 16. Les deux voies sont implantées sur le même circuit ainsi que les deux potentiomètres S fernice du type P11 qui seront soudés le plus loin possible du C.I.

Le clavier de sélection d'entrée, le monitoring, et le bouton poussoir de mise en service du filtre prennent place à gauche du C.I. Les diverses photos de la platine câblée montrent le positionnement du bâti et des cinq inverseurs bipolaires Jeanrenaud.

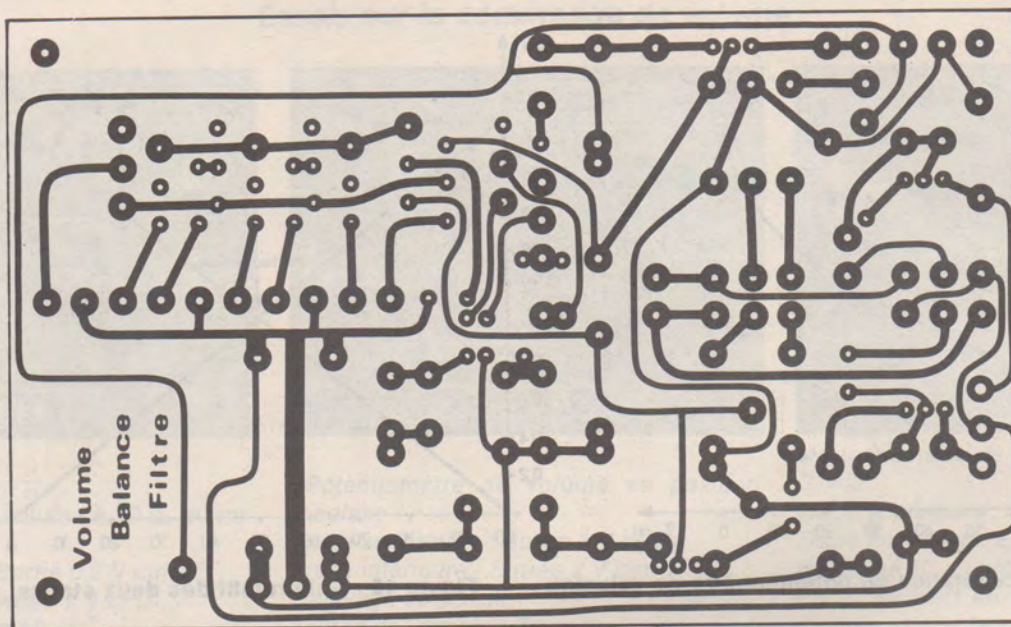
Les trois inverseurs, d'extrême gauche sont interdépendants, K4 et K5 sont indépendants.

La figure 17 représente la variation du gain en fonction de la position du curseur du potentiomètre et la figure 18, l'action du potentiomètre de balance.

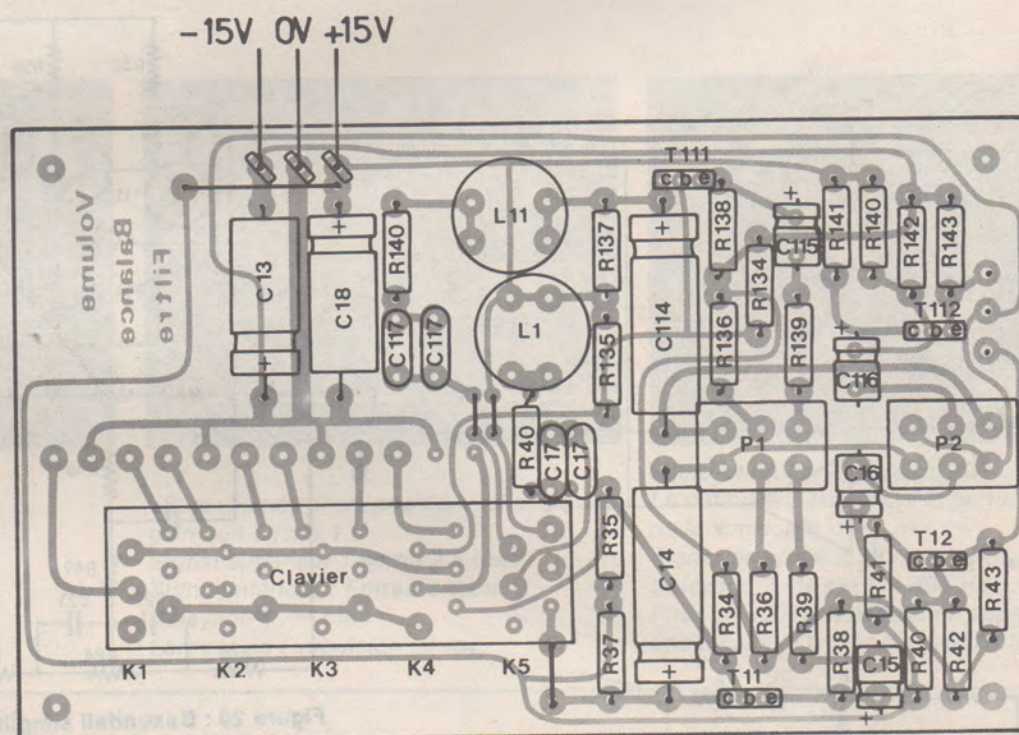
### CORRECTEUR GRAVES-AIGUS

Le correcteur graves-aigus, ou baxendall, pourra être réalisé de plusieurs manières mais il aura toujours intérêt à être débrayable. Une des structures les plus couramment employées est celle de la figure 19 où la correction est obtenue grâce à deux circuits en T placés en contre-réaction sur un ampli à grand gain ; ampli opérationnel, la seconde version est représentée à la figure 20.



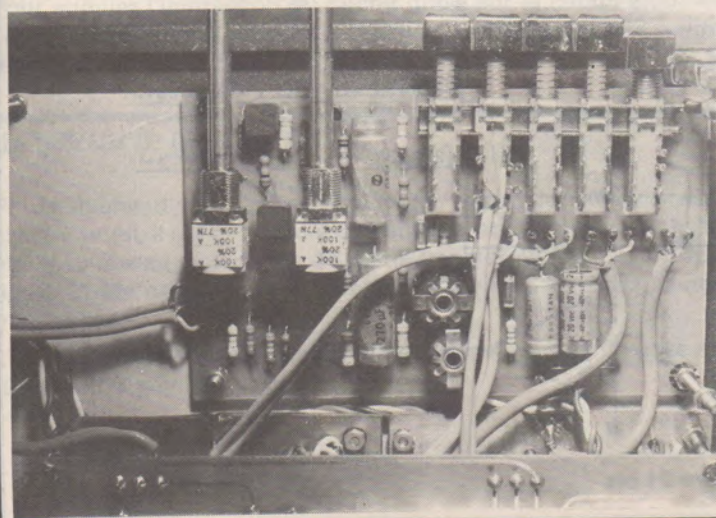


**Figure 15**

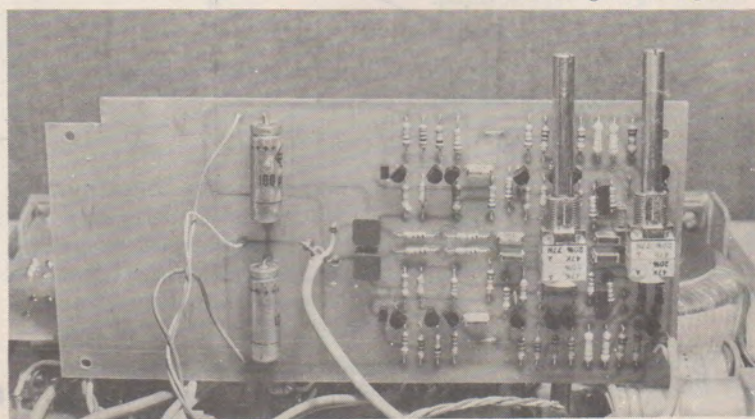


- |    |               |      |
|----|---------------|------|
| K1 | Platine       | RIAA |
| K2 | LIN           |      |
| K3 | LIN           |      |
| K4 | Monitoring    |      |
| K5 | Filtre physio |      |

Figure 16



Contrôle volume. Balance et filtre physiologique.



Correcteur graves-aigues.



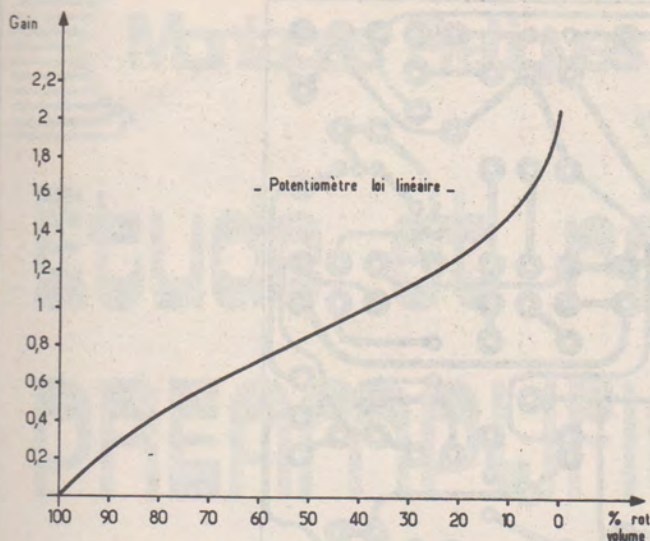


Figure 17 : Gain = f (% rotation du potentiomètre de volume).

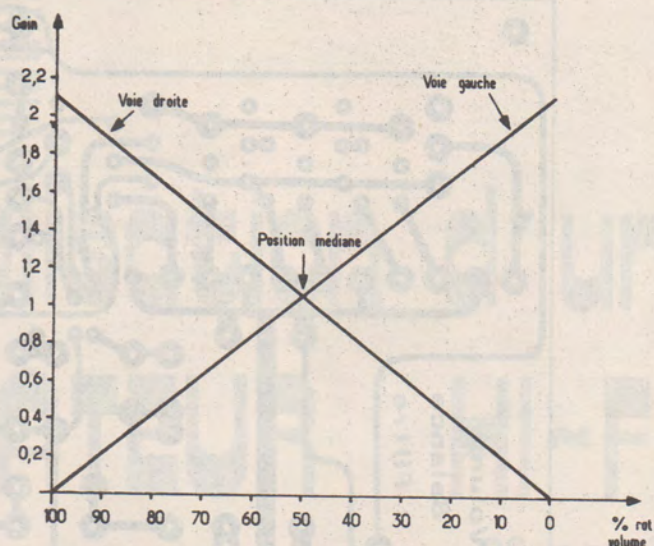


Figure 18 : Gain relatif des deux étages.

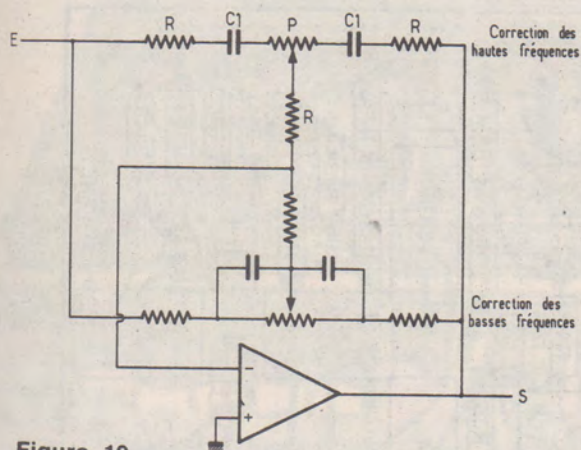


Figure 19

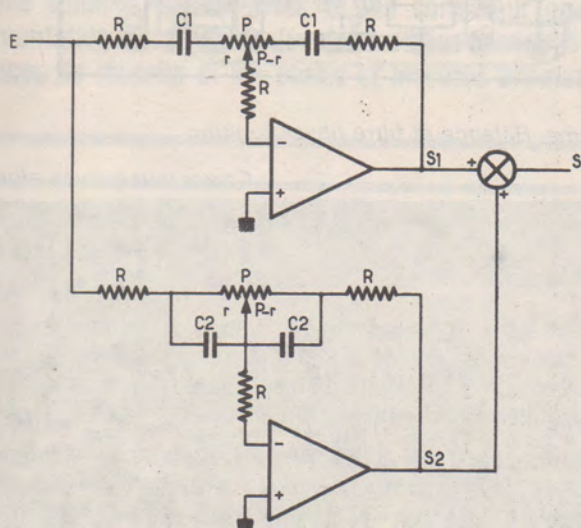


Figure 21

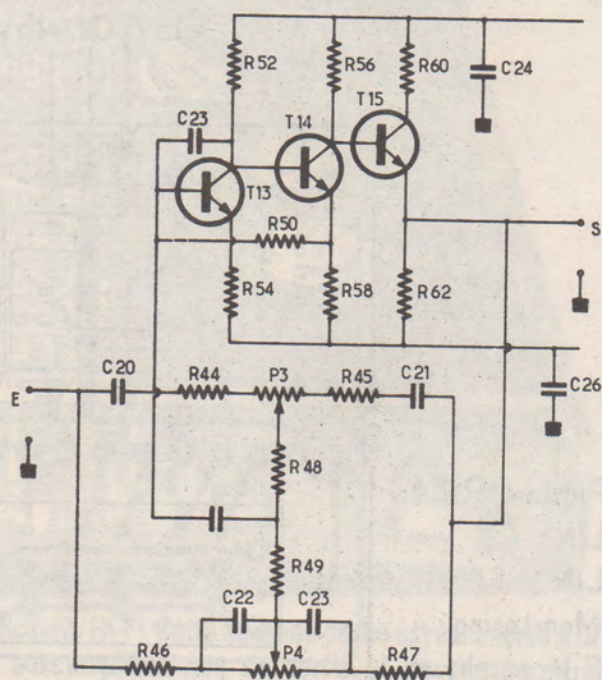


Figure 20 : Baxendall simplifié.

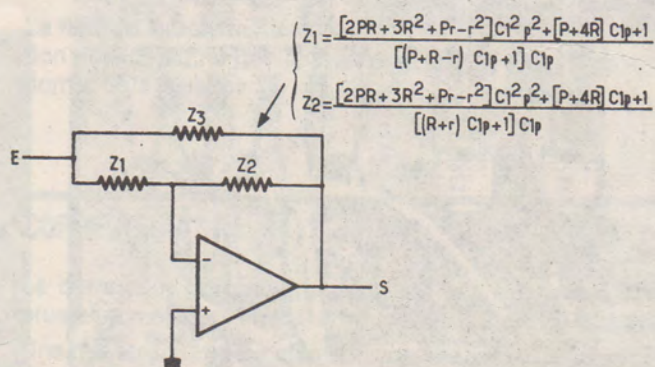


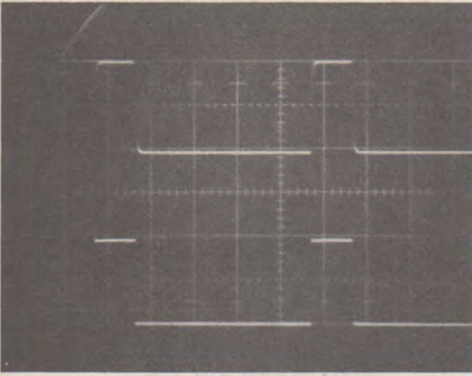
Figure 21 bis

$$Z_1 = \frac{[2PR + 3R^2 + Pr - r^2] C_1^2 p^2 + [P + 4R] C_1 p + 1}{[(P + R - r) C_1 p + 1] C_1 p}$$

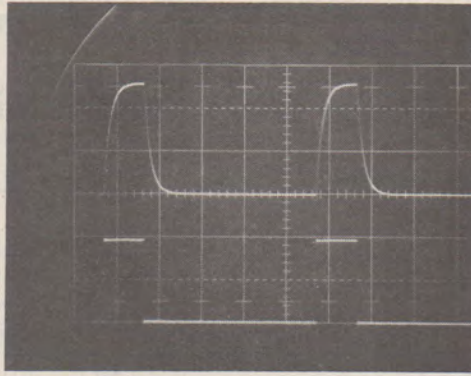
$$Z_2 = \frac{[2PR + 3R^2 + Pr - r^2] C_1^2 p^2 + [P + 4R] C_1 p + 1}{[(R + r) C_1 p + 1] C_1 p}$$



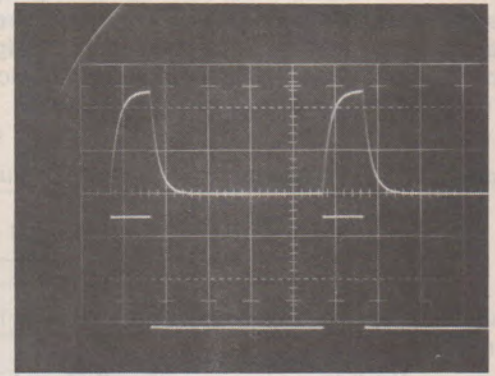
## Essais sur la commande de volume.



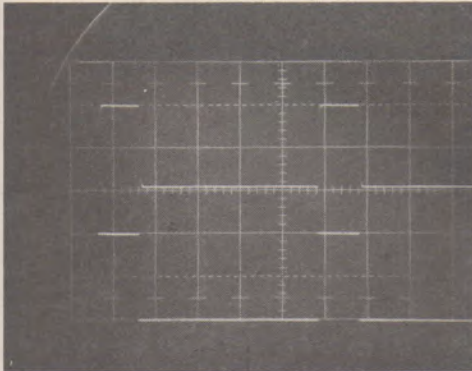
●Potentiomètre de volume à 10 % du minimum :  
Trace supérieure : Sortie 0,2 V *cm*  
Trace inférieure : Entrée 2 V *cm*  
Largeur d'impulsion 10  $\mu$ s



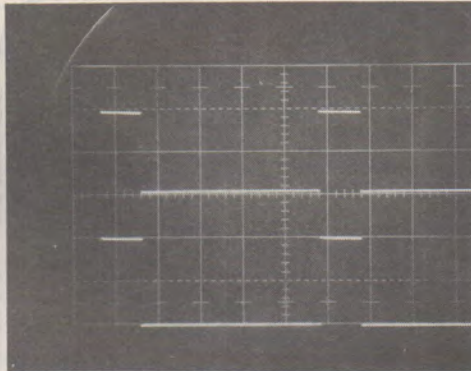
●Potentiomètre de volume en position médiane :  
Trace supérieure : Sortie 1 V *cm*  
Trace inférieure : Entrée 2 V *cm*  
Balayage 10  $\mu$ s *cm*  
Temps de montée :  $T_m \approx 2\mu$ s



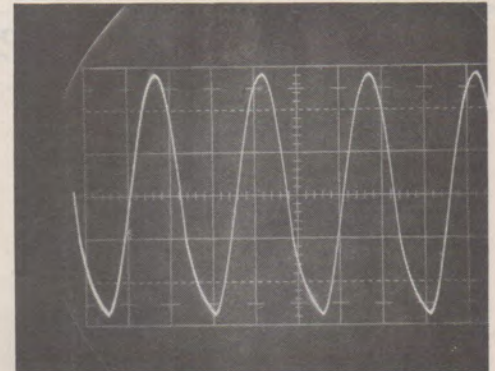
●Potentiomètre de volume au maximum :  $G = 2$   
Trace supérieure : Sortie 2 V *cm*  
Trace inférieure : Entrée 1 V *cm*  
Balayage 10  $\mu$ s *cm*  
Photo mettant en évidence le temps de montée :  $t_m \approx 2\mu$ s.



Signal supérieur : Sortie 2 V *cm*  
Signal inférieur : Entrée 2 V *cm*  
Balayage 100  $\mu$ s *cm*  
Largeur d'impulsion : 100  $\mu$ s



●Potentiomètre en position telle que le gain soit égal à 1 :  
Signal supérieur : Sortie 2 V *cm*  
Signal inférieur : Entrée 2 V *cm*  
Balayage 1 ms *cm*  
Largeur de l'impulsion : 1 ms



●Saturation de la platine RIAA.  
Le défaut apparaît dans la partie négative de la sinusoïde.  
Signal de sortie 2 V *cm*  
Balayage 2 ms *cm*  $f = 400$  Hz  
Pour  $f = 400$  Hz la saturation apparaît pour une tension d'entrée d'environ 350 mV eff.

Pour annuler l'interaction du circuit grave sur le circuit aigu, les deux T sont montés en contre réaction sur deux amplificateurs différentiels, **figure 21**.

### LES RESEAUX DE CONTRE-REACTION

Pour calculer, d'une manière rigoureuse, le gain de la cellule associée à l'ampli, il est nécessaire d'opérer la transformation triangle-étoile au réseau de la **figure 21**. Cette transformation est faite à la **figure 21 bis** dans le cas du circuit destiné à corriger les hautes fréquences.

L'impédance  $Z_3$ , si elle est assez importante, n'a pas d'influence sur la valeur du gain et qui vaut :

$$-\frac{Z_2}{Z_1}$$

$Z_1$  et  $Z_2$  ont des formes relativement compliquées lorsqu'elles sont exprimées en fonction de  $P$ ,  $R$ ,  $C_1$  et  $r$ , mais le rapport

$$\frac{Z_2}{Z_1}$$

est une expression simple.

$$G = \frac{Z_2}{Z_1} = - \frac{(P + R - r) C_1 p + 1}{R + r C_1 p + 1}$$

On a donc, uniquement dans le cas où les trois résistances ont la même valeur,  $R$  et non pas  $R_1$ ,  $R_2$  et  $R_3$ , le gain qui est égal au rapport de l'impédance constituée, sur la **figure 21** par les éléments compris entre la sortie de l'ampli opérationnel  $S_1$ , et le curseur du potentiomètre, et l'impédance constituée par les éléments compris entre l'entrée  $E$  et le curseur du potentiomètre.

Ou, plus simplement, la résistance  $R$  placée entre le curseur du potentiomètre et l'entrée inverseuse de l'ampli n'entre pas en ligne de compte pour le calcul du gain en boucle fermée.



## LE CIRCUIT CORRECTEUR AIGU

Le circuit en T est composé de six éléments : trois résistances R, un potentiomètre P et deux condensateurs C1, **figure 21**. Si l'on suppose le curseur de P dans une position quelconque, nous avons d'un côté r et de l'autre P - r.

La fonction de transfert  $\frac{S_1}{E}$  peut être calculée facilement :

$$\frac{V_{S_1}}{V_E} = - \frac{(P + R - r) C_1 p + 1}{(R + r) C_1 p + 1}$$

Quant r = 0, registre aigu relevé au maximum, la fonction de transfert devient :

$$\frac{V_{S_1}}{V_E} \Big|_{r=0} = - \frac{(P + R) C_1 p + 1}{R C_1 p + 1}$$

le gain dans l'aigu vaut :

$$G_{\max} = 20 \log \frac{P + R}{R}$$

Les deux pulsations de brisure correspondent au pôle et au zéro de la fonction de transfert.

Quand r = P, le registre aigu est atténué au maximum :

$$\frac{V_{S_1}}{V_E} \Big|_{r=P} = - \frac{R C_1 p + 1}{(P + R) C_1 p + 1} = \frac{V_{S_1}}{V_E} \Big|_{r=0}$$

Cette atténuation vaut, bien entendu :

$$A_{\max} = 20 \log \frac{R}{P + R} = - G_{\max}$$

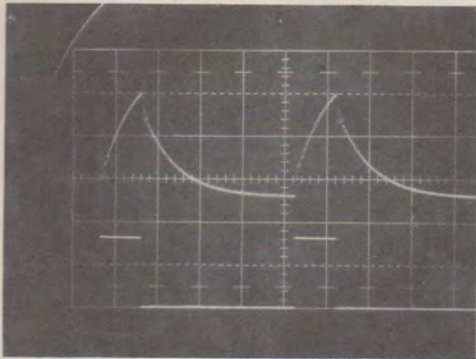
Les deux courbes asymptotiques, position minimale et position maximale, relatives au correcteur aigu sont données à la **figure 22**,

Pour r = P/2 on a :

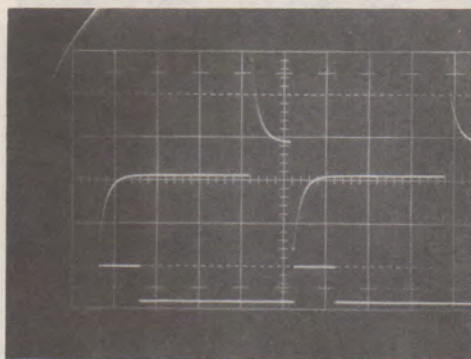
$$\frac{V_{S_1}}{V_E} \Big|_{r=P/2} = \frac{(P + 2R) C_1 p + 2}{(P + 2R) C_1 p + 2} = 1$$

Donc, lorsque le curseur du potentiomètre se trouve au milieu, il n'y a ni amplification ni atténuation. En fait, ce n'est jamais le cas puisque les deux condensateurs C1 et les trois résistances R ne peuvent jamais être identiques. C'est une des raisons pour lesquelles le correcteur aura intérêt à être débrayable.

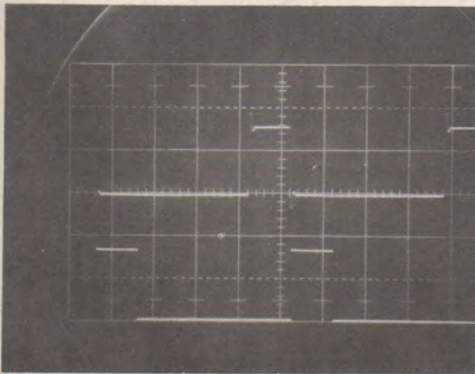
### Essais sur le correcteur aigu.



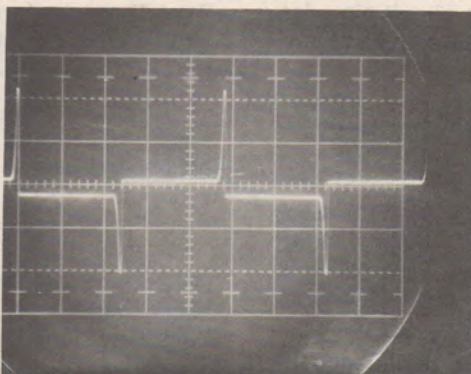
●Potentiomètre aigu au minimum :  
Générateur d'impulsion Tektronic 1V/cm  
Balayage 100  $\mu$ s/cm  
Trace inférieure : Signal d'entrée  
Trace supérieure : Signal de sortie 0,5 V/cm



●Potentiomètre aigu aux 2/3 du maximum :  
Signal inférieur : Entrée 1 V/cm  
Signal supérieur : Sortie 2 V/cm  
Balayage 100  $\mu$ s/cm



●Potentiomètre aigu en position médiane :  
Signal inférieur : Entrée 1 V/cm  
Signal supérieur : Sortie 1 V/cm  
Balayage 100  $\mu$ s/cm



●Potentiomètre aigu au maximum :  
Signal de sortie 5 V/cm  
Balayage 200  $\mu$ s/cm.



## LE CIRCUIT CORRECTEUR GRAVE

Le circuit correcteur en T est composé par six éléments : trois résistances R, deux condensateurs C2 et le potentiomètre P. De la même manière que pour le circuit aigu, on a  $r$  et  $P-r$ , ce qui donne la fonction de transfert :

$$\frac{V_{s2}}{V_E} = \frac{R(-r)C_2p = P + R - r}{(P-r) + 1} \frac{rC_2p}{RrC_2p + R + r}$$

Quand  $r = 0$ , le registre grave est relevé au maximum, le gain aux basses fréquences vaut en décibels

$$\text{et la fonction de transfert : } G_{\max} = 20 \log_{10} \frac{P + R}{R}$$

$$\frac{V_{s2}}{V_E} \Big|_{r=0} = \frac{1}{R} \frac{PRC_2p + P + R}{PC_2p + 1}$$

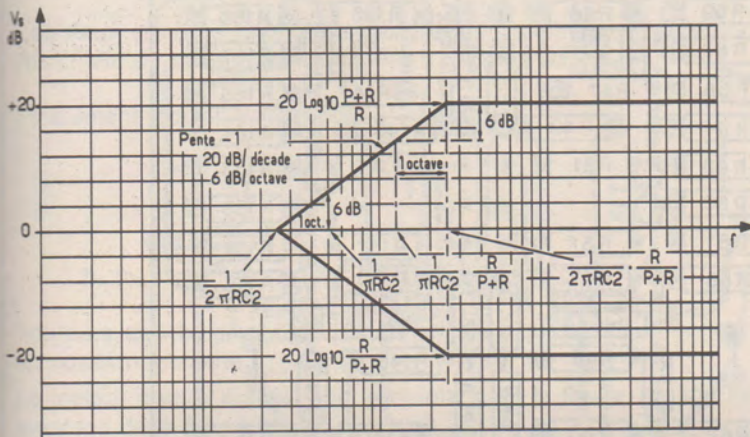


Figure 22 : Enveloppe asymptotique, correcteur aigus.

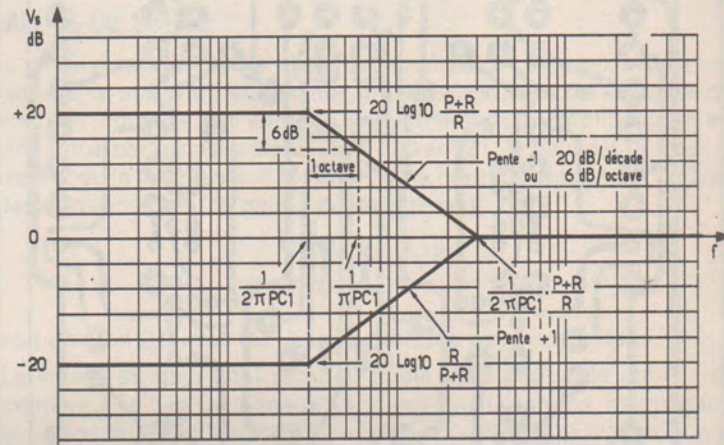


Figure 23 : Enveloppe asymptotique, correcteur graves.

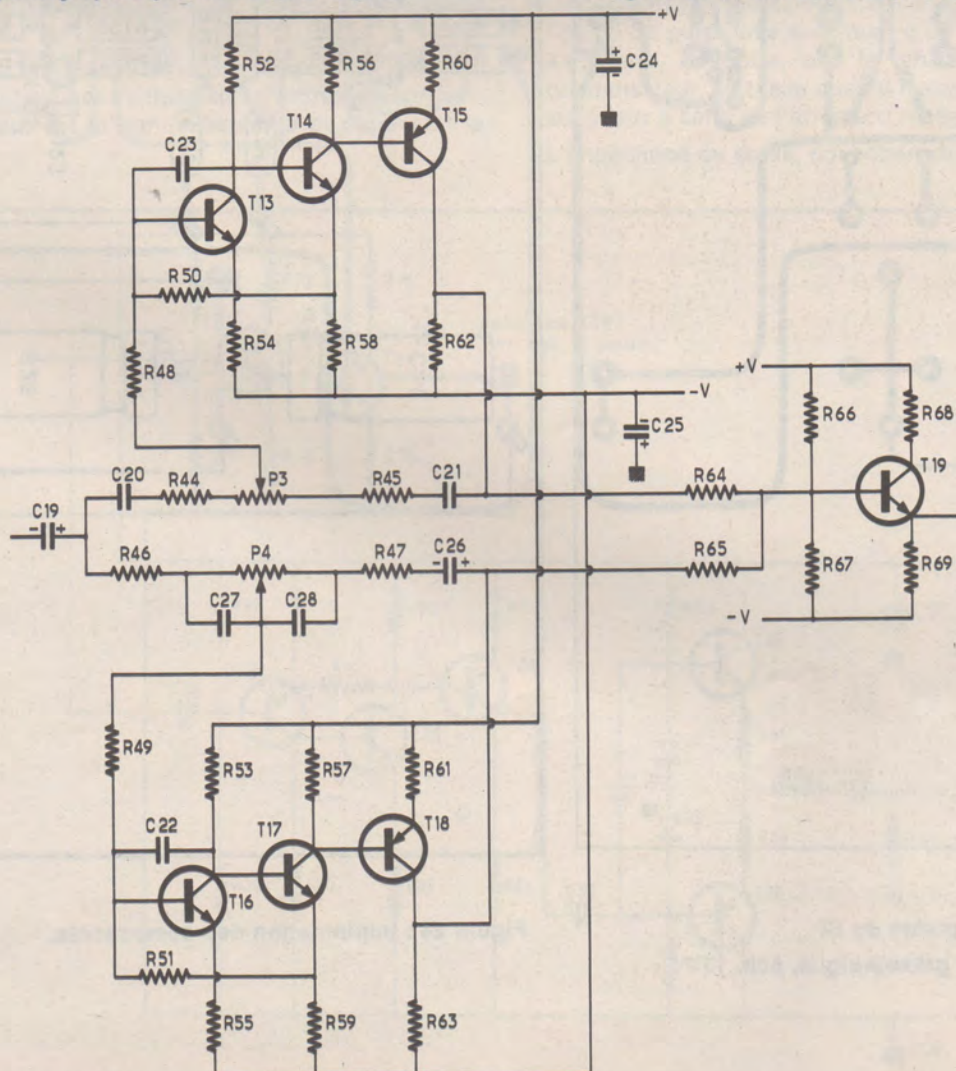


Figure 24 : Schéma de principe, correcteur graves-aigus.



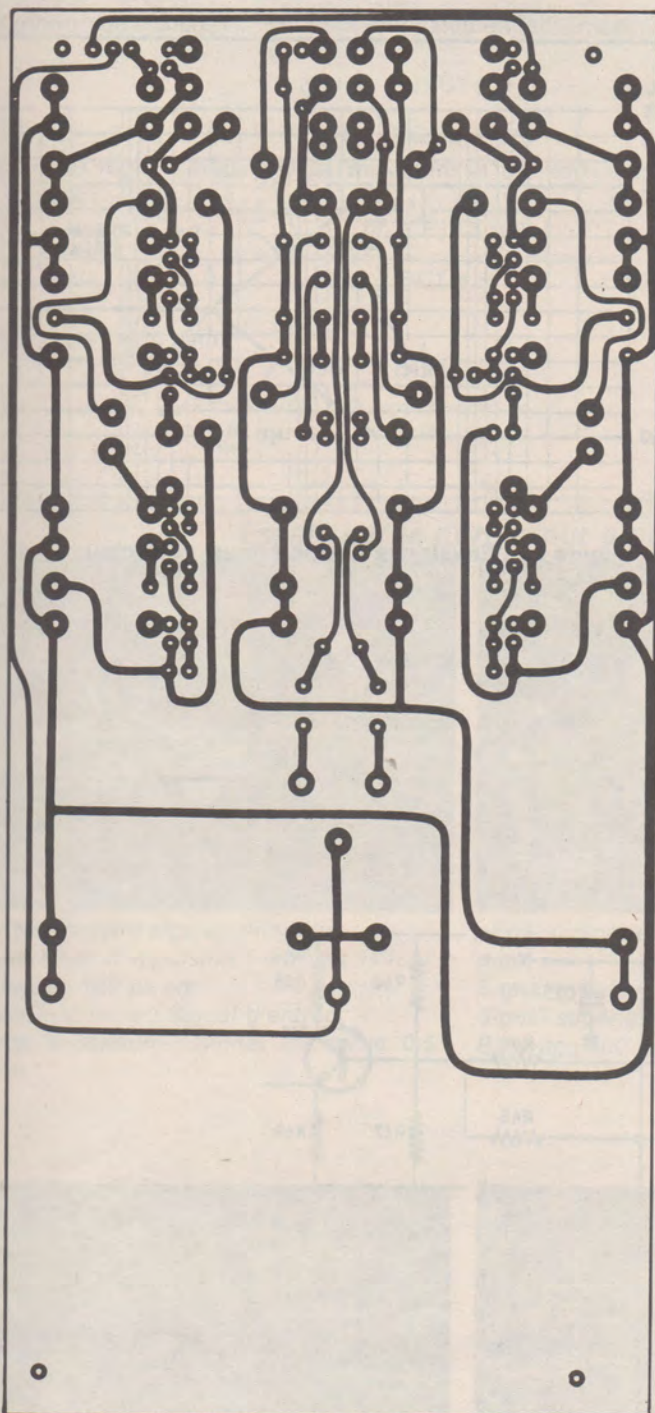


Figure 25 : Tracé des pistes du CI  
correcteur graves-aigus, éch. 1.

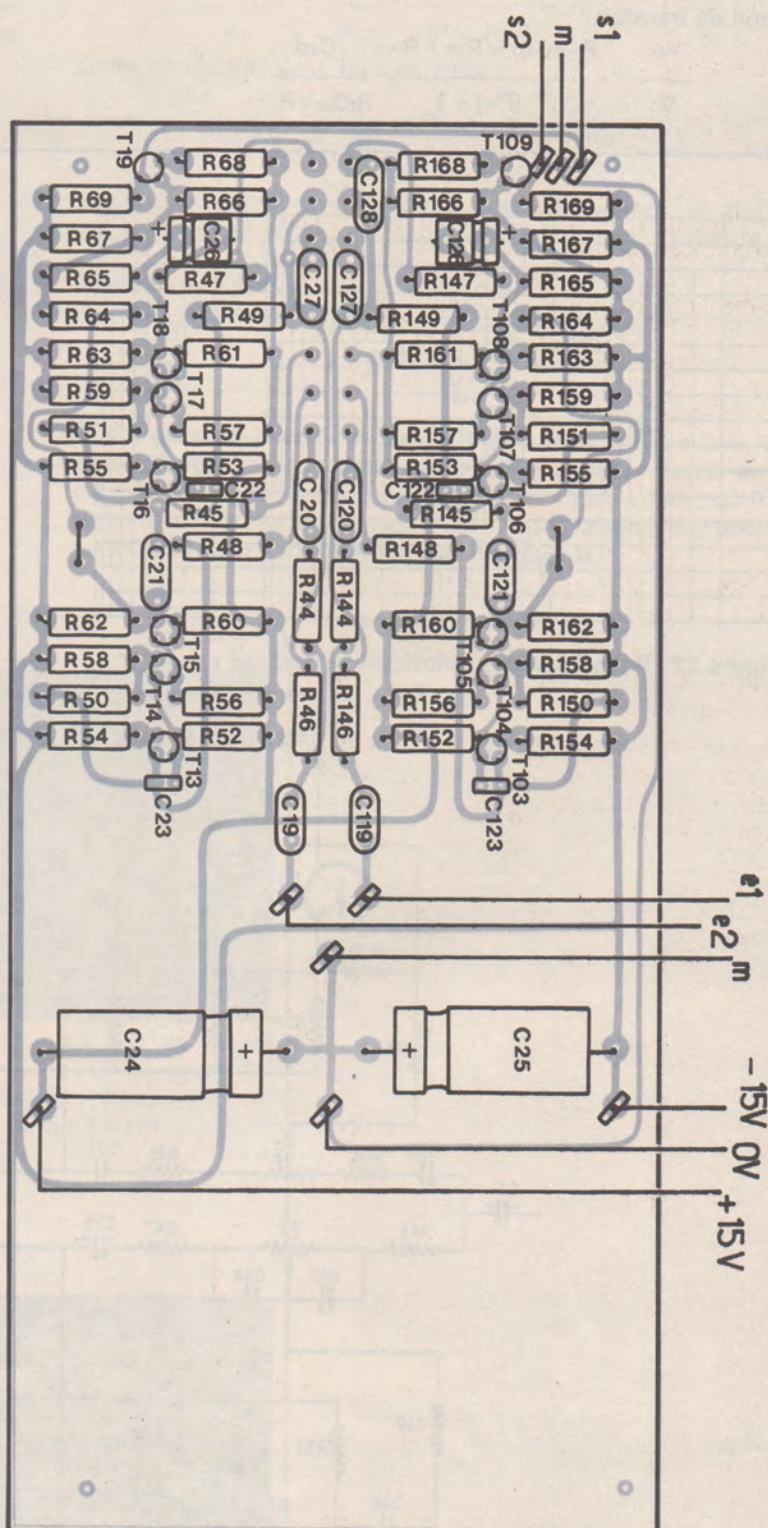


Figure 26 : Implantation des composants.



Exactement comme pour le circuit aigu, on obtient pour  $r = P$  le gain minimal

$$\left. \frac{V_{s2}}{V_E} \right|_{r=p} = -R \frac{PC.p + 1}{PRC_2p + P + R}$$

d'où l'atténuation :

$$A_{\max} = 20 \log \frac{R}{P + R} = -G_{\max}$$

Les deux courbes asymptotiques, position minimale et position maximale du curseur sont données à la **figure 23**.

Finalement, pour  $r = P/2$ , on a :

$$\left. \frac{V_{se}}{V_E} \right|_{r=P/2} = - \frac{PRC_2p + P + 2R}{PC_2p + 2} \frac{PC_2p + 2}{PRC_2p + P + 2R} = -4$$

Toujours, courbe amplitude/fréquence, plate quand le curseur est en position médiane.

Le lecteur pourra réaliser soit le montage de la **figure 20**, soit le montage de la **figure 24**.

La maquette a été équipée du montage réalisé à partir du schéma de la **figure 24**, le tracé des pistes est donné **figure 25** et l'implantation des éléments **figure 26**.

Les deux modèles fonctionnent parfaitement à condition que l'on dispose, entre collecteur et base du transistor d'entrée, un condensateur C23 et C22 réduisant la bande passante et diminuant le risque d'oscillation.

Diverses photos rendent compte de l'aspect des signaux lors de l'essai du correcteur aigu. On remarque que, lorsque le curseur est au milieu, le signal de sortie est affecté d'un overshoot d'environ 20 % ; cet overshoot n'existant pas sur le signal d'entrée, c'est la raison fondamentale pour laquelle le correcteur aura intérêt à être débrayable.

D'autre part, en déconnectant le correcteur, on diminuera très sensiblement le bruit de fond du préampli.

## AMPLI DE SORTIE

L'ampli de sortie, **figure 27**, est attaqué par les signaux provenant soit de la sortie du correcteur graves-aigus, soit de la sortie du module contrôle de volume et de balance. L'amplificateur est constitué par les deux transistors T20 et T21, le gain est fixé par la valeur de la résistance R74. En effet, la contre-réaction est du type tension-tension et le gain de montage vaut :

$$\frac{R_{74} + R_{72}}{R_{72}}$$

$$R_{72}$$

soit environ 2,3 avec les valeurs utilisées pour le montage.

La valeur du gain peut sembler faible mais elle a été choisie de manière à ce que les signaux ne soient jamais saturés, même dans le cas où le potentiomètre grave et le potentiomètre aigu sont au maximum, donc gain de 20 dB 1.00 en tension amplification de 10.

Le condensateur de liaison C26 peut être supprimé à condition que l'ampli de puissance soit muni d'un condensateur à l'entrée. On s'assurera, en outre, que la tension continue aux bornes du condensateur, soit telle que l'armature repérée soit à un potentiel supérieur à celui de l'armature repérée.

L'impédance de sortie, collecteur de T21 vaut 15 K $\Omega$ .

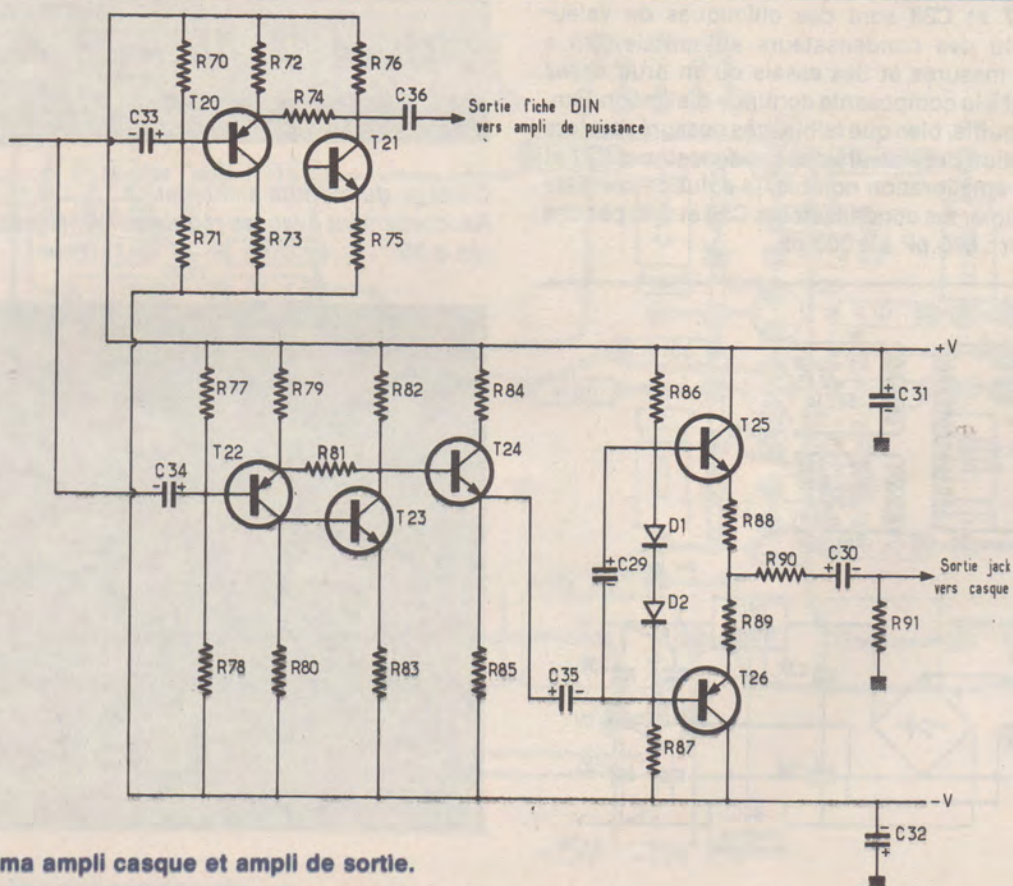


Figure 27 : Schéma ampli casque et ampli de sortie.



## AMPLI CASQUE

Cet ampli, **figure 27**, pourra ou non être réalisé, selon ses désirs et ses besoins. Pour que le circuit soit le plus indépendant possible, le signal est prélevé à la sortie du module volume valance ou correcteur, donc comme l'ampli de sortie.

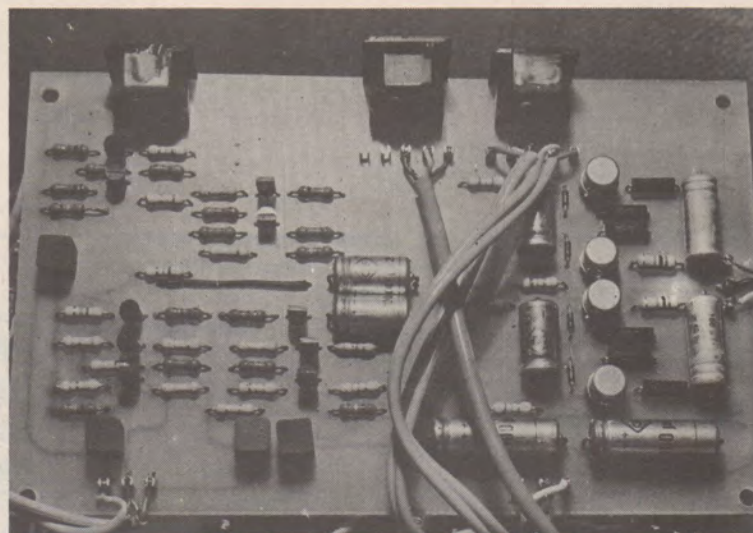
T22 et T23 amplifient le signal, le montage est analogue à celui de l'ampli de sortie T20 et T21.

T24 adapte la sortie, puisque l'entrée de l'ampli de puissance proprement dit est à très basse impédance : environ 100  $\Omega$ .

L'ampli travaille en classe B, la résistance de sortie est très faible, inférieure à 0,75  $\Omega$ , la puissance maximale disponible en sortie pour une charge de 2 000  $\Omega$  est de 85 mW et la bande passante a été mesurée de 10 Hz à 100 Hz à moins de 0,1 dB.

Le fonctionnement de l'ampli T25, T26 est très classique, T25 traite l'alternance positive du signal et T26 l'alternance négative.

Le gain de l'étage, entrée sur C28, sortie sur C30, est très légèrement inférieur à 1.

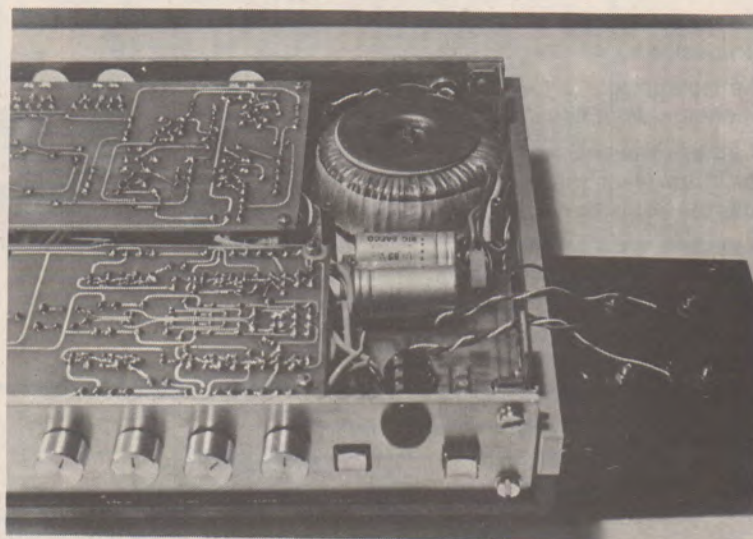


Ampli de sortie et ampli casque.

## REALISATION PRATIQUE AMPLI DE SORTIE ET AMPLI CASQUE

L'ampli de sortie et l'ampli casque, dont les schémas sont représentés à la **figure 27**, sont câblés sur un circuit imprimé dont le tracé des pistes est donné à la **figure 28**, la **figure 29** représentant l'implantation des divers éléments et composants.

On remarquera deux fiches DIN 5 broches 180° pour circuits imprimés qui ne seront pas reliés aux pistes de ce circuit mais au clavier de sélection d'entrée par l'intermédiaire de fil scindex blindé.



Câblage du module alimentation.  
Raccordement avec les régulateurs intégrés, câblage du Jack stéréo 6,35.

## ALIMENTATION DU MONTAGE

L'alimentation, **figure 30**, est « on ne peut plus simple », puisque l'on a recours à deux régulateurs intégrés.

Les condensateurs C37 et C38 sont des chimiques de valeur moyenne et C39 et C40 des condensateurs au tantale. On a constaté, au cours des mesures et des essais qu'un bruit assez important se superposait à la composante continue d'alimentation. Ce bruit engendrait un souffle, bien que faible, très désagréable lors de l'écoute. L'augmentation des valeurs des condensateurs C37 et C40 n'apportait aucune amélioration notable, la solution consiste tout simplement à découpler les condensateurs C39 et C40 par une capacité de faible valeur : 680 pF à 1 000 pF.

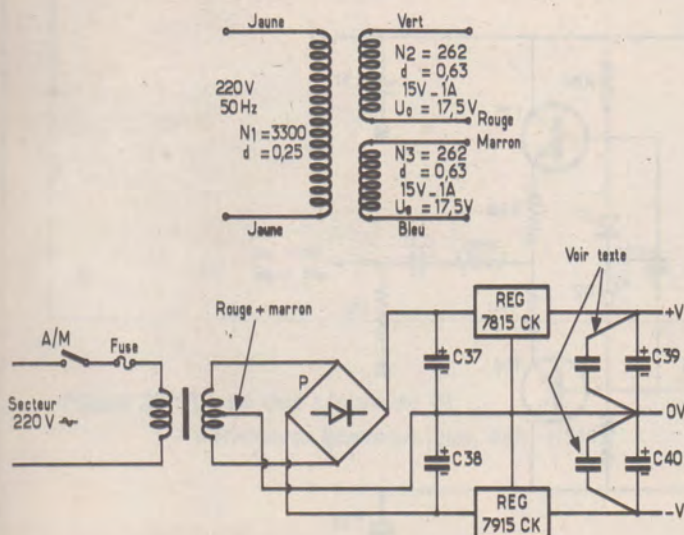
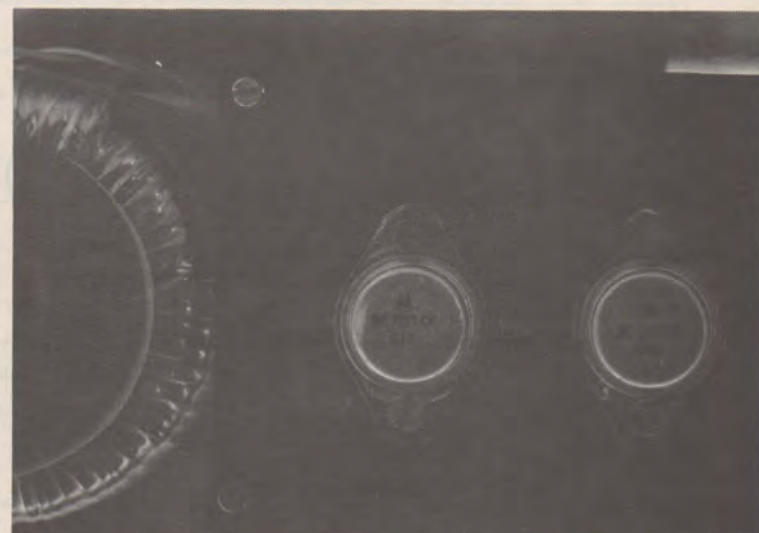


Figure 30



Fixation des régulateurs sur une plaque d'AG 5.



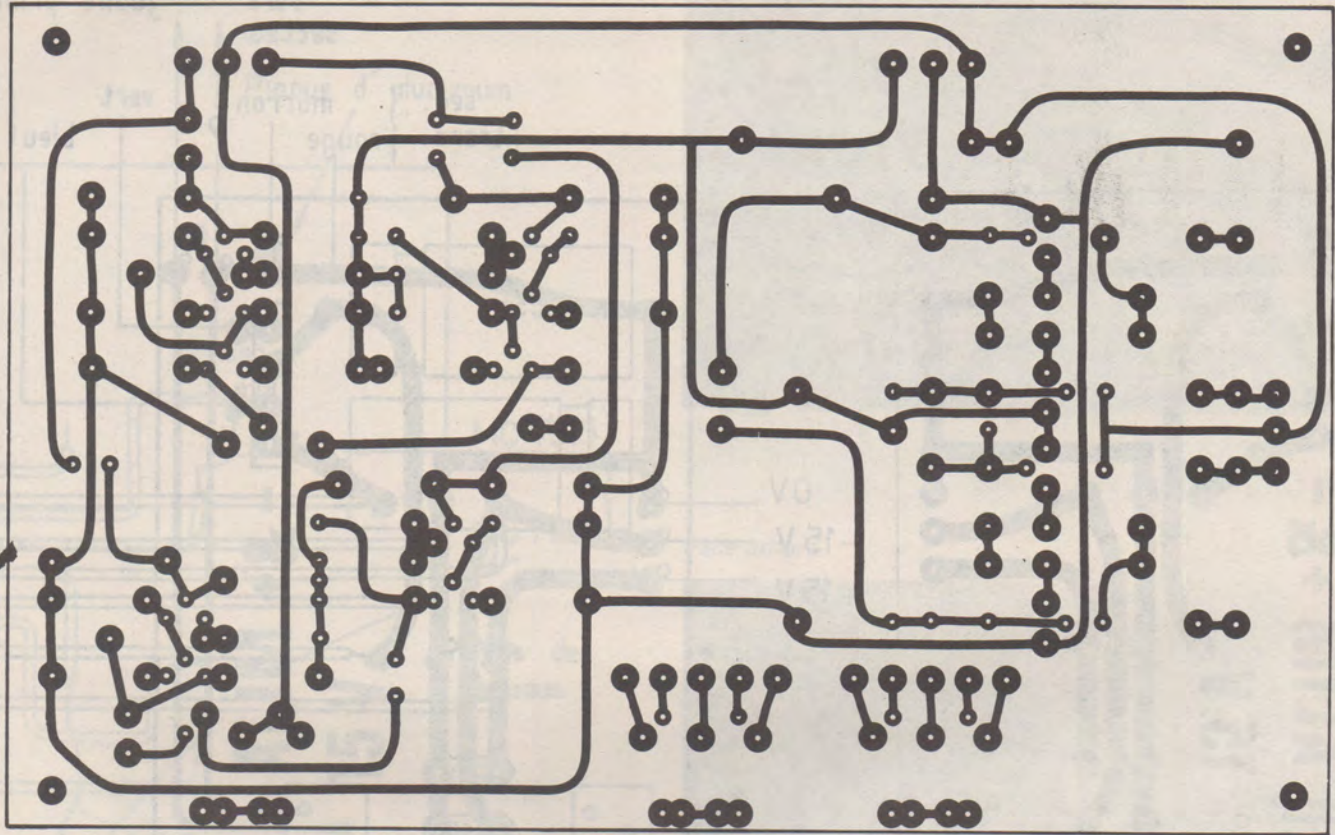


Figure 28 : Tracé des pistes platine casque et ampli de sortie. ech. 1.

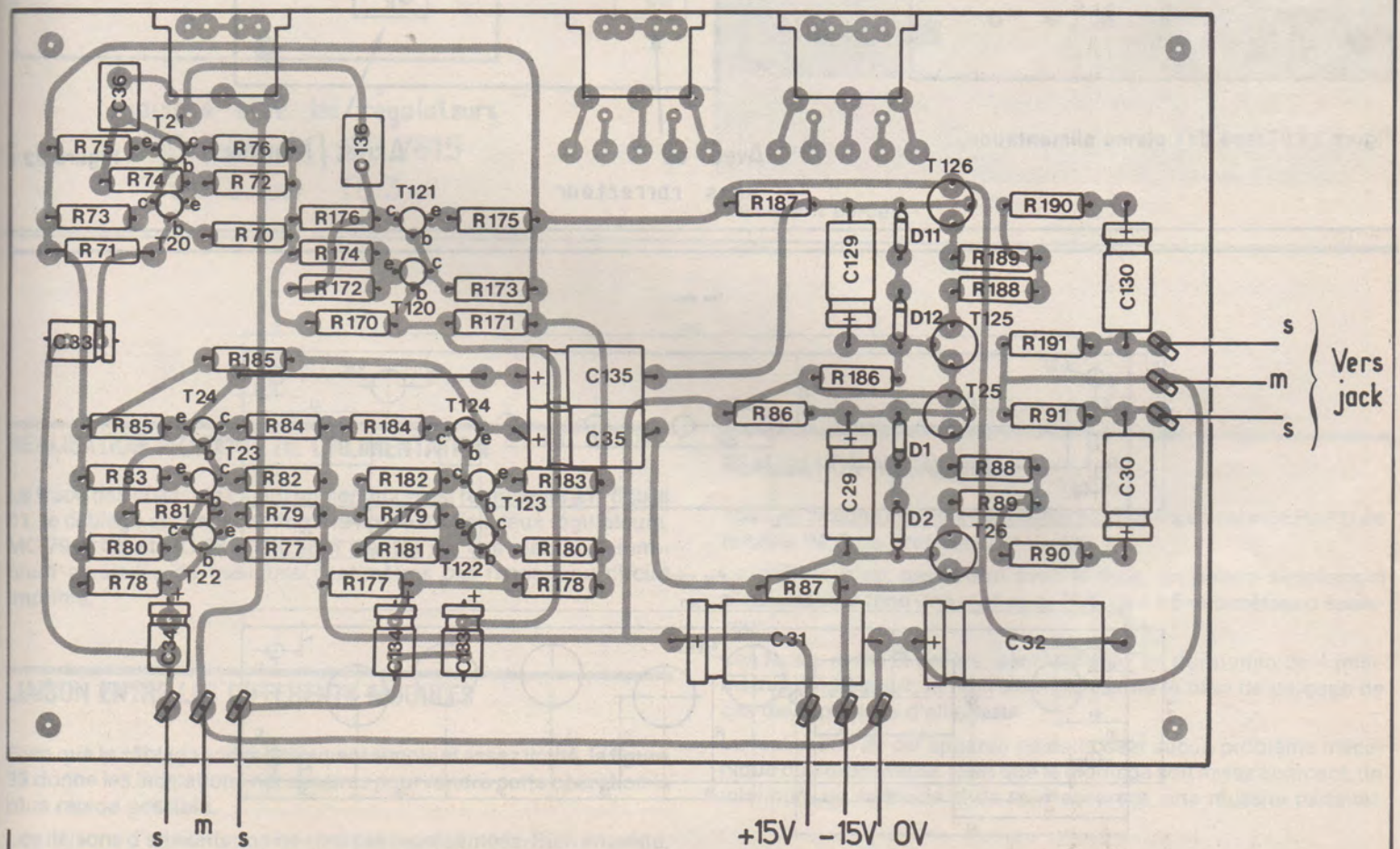
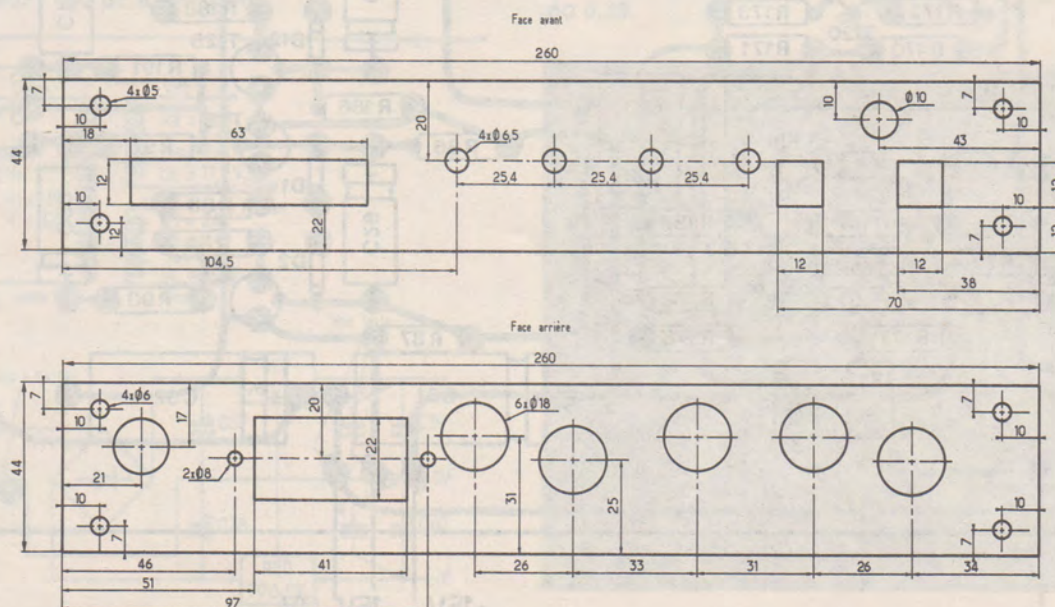
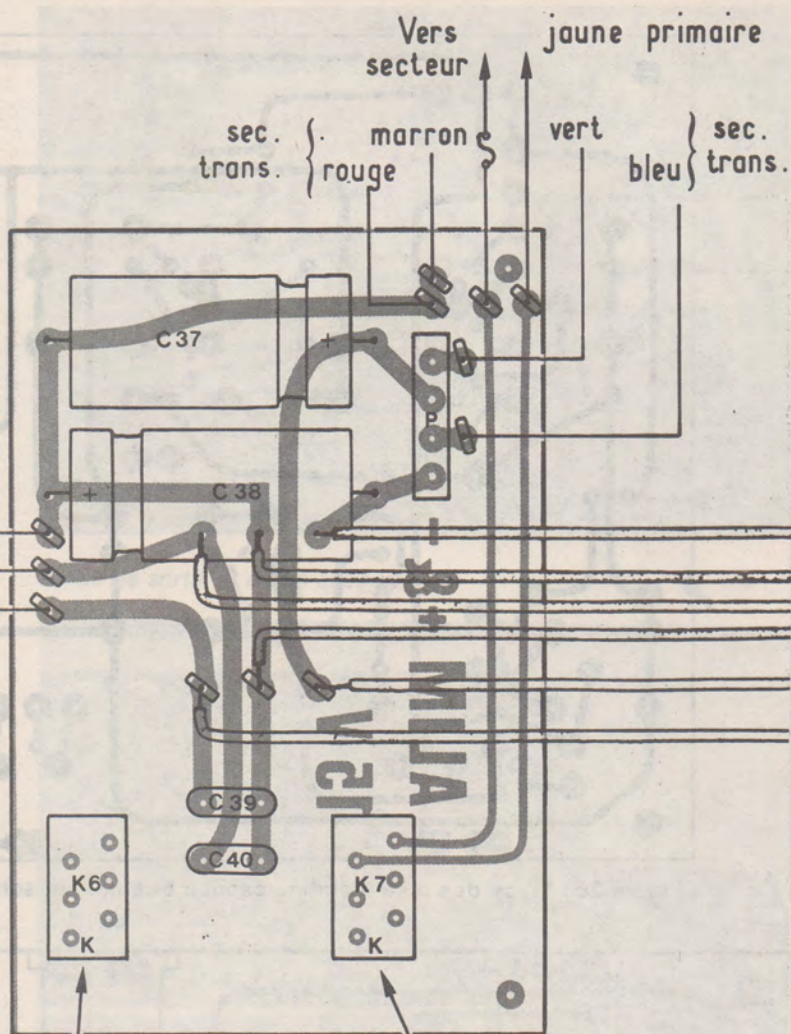
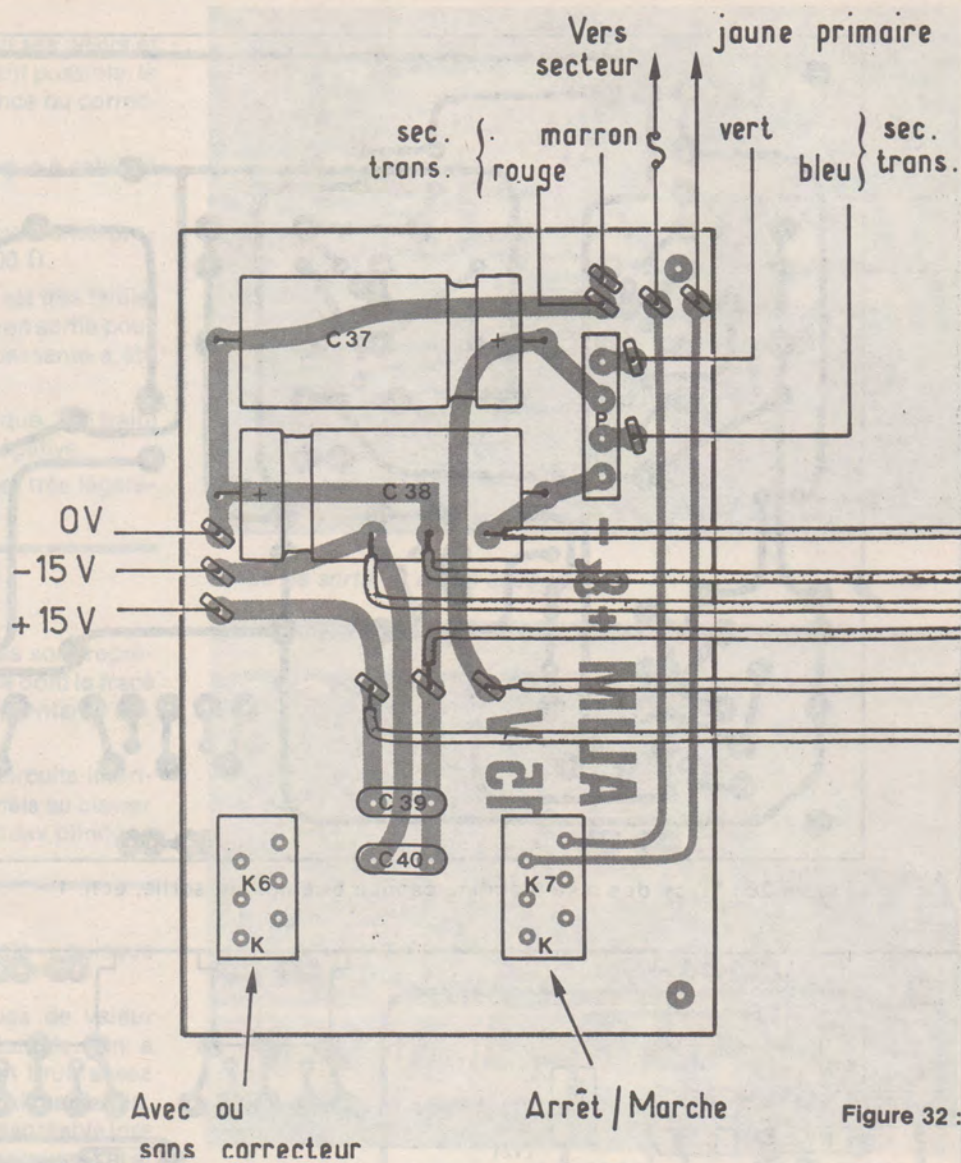
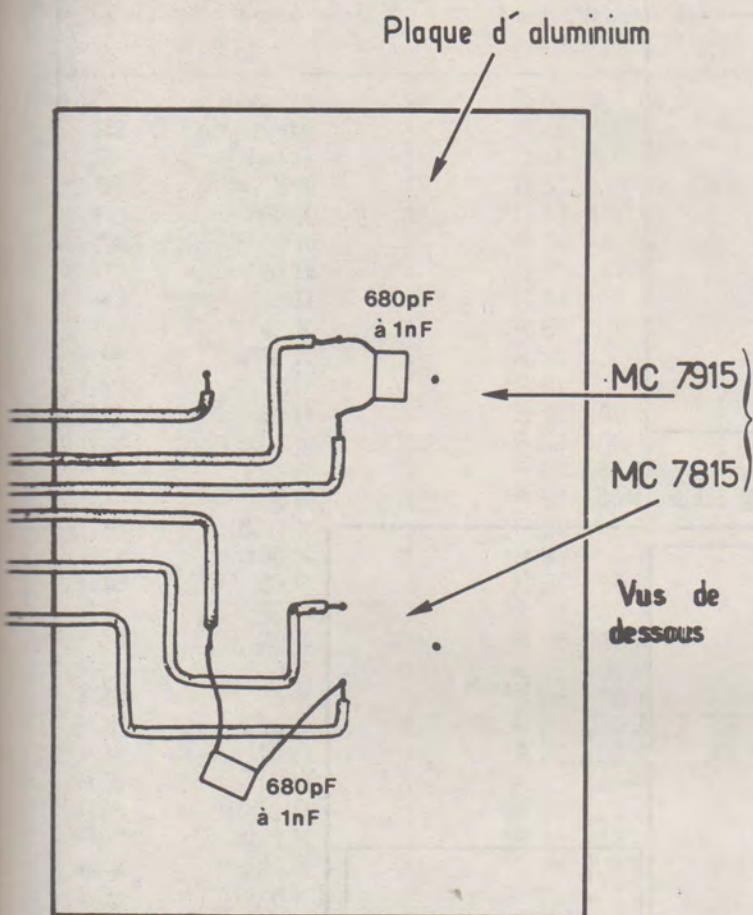


Figure 29 : Implantation des composants.

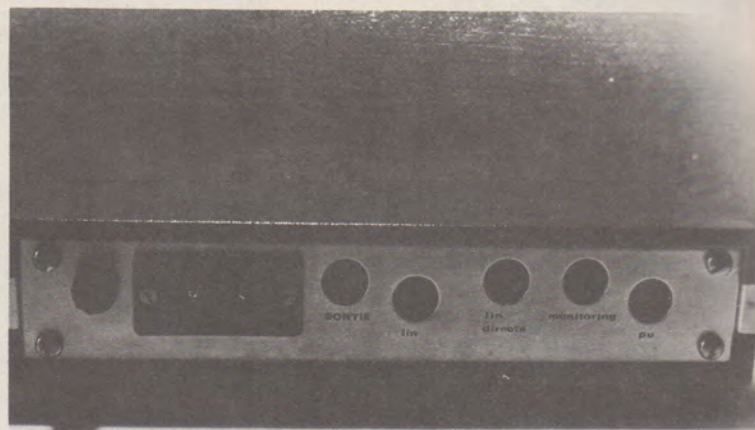




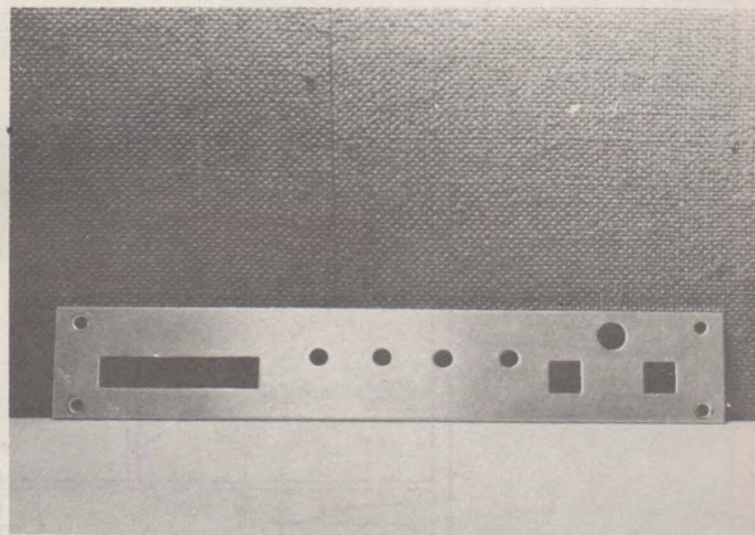




Liaisons avec les régulateurs  
MC 7915 et MC 7815  
en boîtier TO 3



Face arrière.



Face avant percée.

## REALISATION PRATIQUE DE L'ALIMENTATION

Le tracé des pistes du circuit alimentation est représenté à la **figure 31**, le câblage et l'implantation à la **figure 32**. Les deux régulateurs, MC 7915 CK et MC 7815 CK, sont montés sur une plaque d'aluminium surélevée de quelques centimètres par rapport au circuit imprimé.

## LIAISON ENTRE LES DIFFERENTS MODULES

Bien que le câblage soit relativement simple et assez limité, la **figure 33** donne les indications nécessaires pour rendre cette opération la plus rapide possible.

Les liaisons d'alimentation ne sont pas représentées. Bien entendu, chaque circuit devra être relié au module alimentation  $\pm 15$  V.

## REALISATION MECANIQUE

Tous les circuits imprimés prennent place dans un rack GERARD de la série IM Case ; référence A1U 220.

Le châssis n'est pas fourni avec le rack, on pourra simplement placer dans le fond une plaque de PVC de 4 à 5 millimètres d'épaisseur.

Les faces, avant et arrière, sont réalisées en duralumin de 4 millimètres d'épaisseur, la **figure 34** représente le plan de perçage de ces deux plaques d'alliage.

La réalisation de cet appareil ne doit poser aucun problème mécanique ou électronique. Bien que le montage soit assez compact, un minimum de méthode et de soin assurera une réussite parfaite.



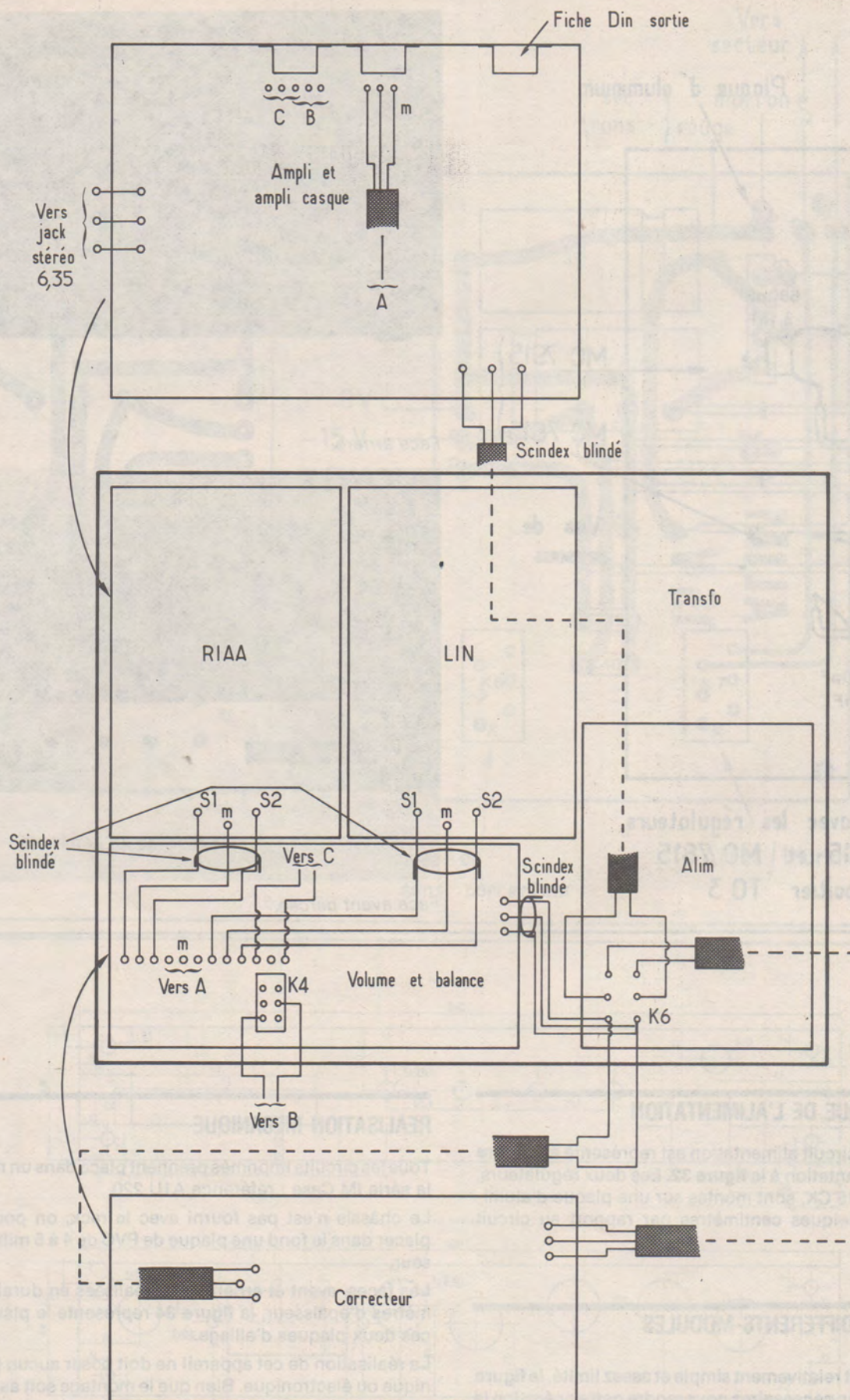


Figure 33 : Vue éclatée du PA mettant en évidence le câblage entre les modules. Les liaisons d'alimentation ne sont pas représentées.



## RESISTANCES

| Indice | Valeur               | % ou série | Indice | Valeur       | % ou série |
|--------|----------------------|------------|--------|--------------|------------|
| R1     | voir texte           | -          | R 47   | 5,6 K        |            |
| R2     | voir texte           | -          | R 48   | 5,6 K        |            |
| R3     | 619 $\Omega$         | 1          | R 49   | 5,6 K        |            |
| R4     | 47,5 K               | 1          | R 50   | 1 M $\Omega$ |            |
| R5     | 100 K                | 1          | R 51   | 1 M $\Omega$ |            |
| R6     | 100 K                | 1          | R 52   | 47 K         |            |
| R7     | 20 $\Omega$          | 1          | R 53   | 47 K         |            |
| R8     | 20 $\Omega$          | 1          | R 54   | 1,5 K        |            |
| R9     | 45 K                 | 1          | R 55   | 1,5 K        |            |
| R10    | 47,5 K               | 1          | R 56   | 330 K        |            |
| R11    | 20 $\Omega$          | 1          | R 57   | 330 K        |            |
| R12    | 20 $\Omega$          | 1          | R 58   | 100 K        |            |
| R13    | 80,6 K               | 1          | R 59   | 100 K        |            |
| R14    | 221 K                | 1          | R 60   | 560 $\Omega$ |            |
| R15    | 100 K                | 1          | R 61   | 560 $\Omega$ |            |
| R16    | 68,1 K               | 1          | R 62   | 1,5 K        |            |
| R17    | 100 K                | 1          | R 63   | 1,5 K        |            |
| R18    | 20 $\Omega$          | 1          | R 64   | 39 K         |            |
| R19    | 20 $\Omega$          | 1          | R 65   | 39 K         |            |
| R20    | 100 K                | 1          | R 66   | 120 K        |            |
| R21    | 100 K                | 1          | R 67   | 100 K        |            |
| R22    | 75 K                 | 1          | R 68   | 10 K         |            |
| R23    | 47,5 K               | 1          | R 69   | 12 K         |            |
| R24    | 10 $\Omega$          | 1          | R 70   | 100 K        |            |
| R25    | 10 $\Omega$          | 1          | R 71   | 220 K        |            |
| R26    | 100 K $\Omega$       | 1          | R 72   | 1,2 K        |            |
| R27    | 68,1 K               | 1          | R 73   | 18 K         |            |
| R28    | 221 K                | 1          | R 74   | 1,5 K        |            |
| R29    | 80,6 K               | 1          | R 75   | 1 K          |            |
| R30    | 221 K                | 1          | R 76   | 15 K         |            |
| R31    | 619 $\Omega$         | 1          | R 77   | 27 K         |            |
| R32    | 100 K $\Omega$ ajust | 5(VROS)    | R 78   | 270 K        |            |
| R33    | 20,5 K               | 1          | R 79   | 1,5 K        |            |
| R34    | 270 K                | 5          | R 80   | 820 $\Omega$ |            |
| R35    | 100 K                | 5          | R 81   | 15 K         |            |
| R36    | 56 $\Omega$          | 5          | R 82   | 15 K         |            |
| R37    | 47 K                 | 5          | R 83   | 390 $\Omega$ |            |
| R38    | 47 K                 | 5          | R 84   | 220 $\Omega$ |            |
| R39    | 22 K                 | 5          | R 85   | 4,7 K        |            |
| R40    | 330 K                | 5          | R 86   | 15 K         | 5          |
| R41    | 10 K                 | 5          | R 87   | 15 K         | 5          |
| R42    | 330 K                | 5          | R 88   | 10 $\Omega$  | 5          |
| R43    | 15 K                 | 5          | R 89   | 10 $\Omega$  | 5          |
| R44    | 5,6 K                | 5          | R 90   | 39 $\Omega$  | 5          |
| R45    | 5,6 K                | 5          | R 91   | 1 K          | 5          |
| R46    | 5,6 K                | 5          |        |              |            |

## CONDENSATEURS

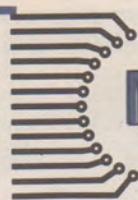
## TRANSISTORS

| Indice  | Valeur        | Tension   |     | Indice            | Désignation  |
|---------|---------------|-----------|-----|-------------------|--------------|
|         |               | d'isolant |     |                   |              |
| C1      | voir texte    | -         |     | T1                | 2N 5210      |
| C2      | voir texte    | -         |     | T2                | 2N 5210      |
| C3      | 47 $\mu$ F    | 16 VT     |     | T3                | 2N 5087      |
| C4      | 47 $\mu$ F    | 16V T     |     | T4                | 2N 5087      |
| C5      | 100 $\mu$ F   | 25 V      |     | T5                | 2N 5210      |
| C6      | 100 $\mu$ F   | 25V       |     | T6                | 2N 5210/2484 |
| C7      | 47 $\mu$ F    | 16V T     |     | T7                | 2N 5210/2484 |
| C8      | 47 $\mu$ F    | 16V T     |     | T8                | 2N 5087      |
| C9      | 47 $\mu$ F    | 16V T     |     | T9                | 2N 5087      |
| C10     | 100 $\mu$ F   | 25V       |     | T10               | 2N 5210/2484 |
| C11     | 100 $\mu$ F   | 25V       |     | T11               | 2N 5210      |
| C12     | 15 pF         | 100V      |     | T12               | 2N 5210      |
| C13     | 220 $\mu$ F   | 25V       |     | T13               | 2N 5210      |
| C14     | 270 $\mu$ F   | 25V       |     | T14               | 2N 5210      |
| C15     | 47 $\mu$ F    | 16V T     |     | T15               |              |
| 2N 5087 |               |           |     |                   |              |
| C16     | 47 $\mu$ F    | 16V T     |     | T16               | 2N 5210      |
| C17     | 12nF//11,5 nF | 100V      |     | T17               | 2N 5210      |
| C18     | 220 $\mu$ F   | 25 V      |     | T18               | 2N 5087      |
| C19     | 47 $\mu$ F    | 25V T     |     | T19               | 2N 5210      |
| C20     | 1,5 nF        | 100V      |     | T20               | 2N 5087      |
| C21     | 1,5 nF        | 100V      |     | T21               | 2N 5210      |
| C22     | 47pF          | 100V      |     | T22               | 2N 5087      |
| C23     | 47pF          | 100V      |     | T23               | 2N 5210      |
| C24     | 100 $\mu$ F   | 25V       |     | T24               | 2N 5087      |
| C25     | 100 $\mu$ F   | 25V       |     | T25               | 2N 2219      |
| C26     | 22 $\mu$ F    | 16V T     |     | T26               | 2N 2905      |
| C27     | 47 nF         | 100V      |     |                   |              |
| C28     | 47 nF         | 100V      |     |                   |              |
| C29     | 100 $\mu$ F   | 25V       |     |                   |              |
| C30     | 100 $\mu$ F   | 40V       |     |                   |              |
| C31     | 100 $\mu$ F   | 40V       |     |                   |              |
| C32     | 100 $\mu$ F   | 40V       |     |                   |              |
| C33     | 47 $\mu$ F    | 25V T     | D 1 |                   | 1N 4148      |
| C34     | 47 $\mu$ F    | 25V T     | D 2 |                   | 1N 4148      |
| C35     | 100 $\mu$ F   | 25V       | P 1 | 100 Klin          | P11          |
| C36     | voir texte    |           | P 2 | 100 Klin Sfernice |              |
| C37     | 1000 $\mu$ F  | 40V       | P 3 | 50 Klin (Cermet)  |              |
| C38     | 1000 $\mu$ F  | 40V       | P 4 | 50 Klin           |              |
| C39     | 47 $\mu$ F    | 25V T     |     |                   |              |
| C40     | 47 $\mu$ F    | 25V T     |     |                   |              |
| REG     | MC 7815 CK    | Moto      |     |                   |              |
| REG     | MC 7915 CK    | Moto      |     |                   |              |
| P       | B 80 C 1500   | ITT       |     |                   |              |

\* T condensateurs Tantale

F. de DIEULEVEULT



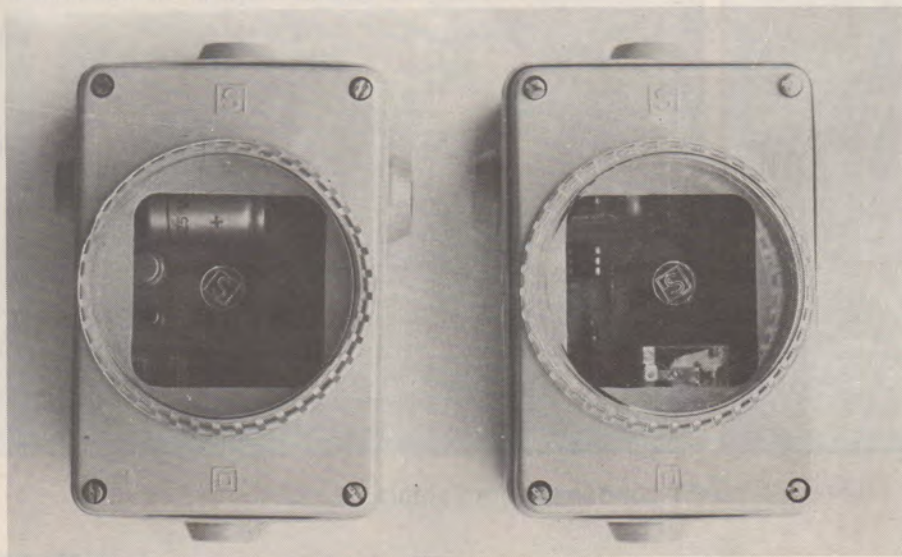


# EMETTEUR / RECEPTEUR D'INFRAROUGES

## à 3 fonctions :

- télécommande 1 canal
- barrière invisible
- détecteur à réflexion

Nos lecteurs connaissent bien désormais les composants d'émission et de réception dans l'infrarouge que sont les LED et les photodiodes PIN. Plusieurs montages d'application ont été présentés dans nos colonnes, notamment en ce qui concerne la transmission du son. La réalisation que nous leur proposons aujourd'hui est destinée à transmettre un ordre simple (tout ou rien) destiné à coller un relais côté réception. Des portées notables peuvent être obtenues, même sans la moindre optique additionnelle.



Les deux boîtiers terminés, posés dans la configuration « détecteur de présence à réflexion »

### I) DOMAINE D'APPLICATION DU SYSTEME :

L'ensemble que nous allons décrire se compose de deux boîtiers étanches identiques : l'émetteur et le récepteur. L'émetteur, équipé de deux LED, délivre des impulsions de très forte puissance crête, mais très diluées dans le temps. En conséquence, la portée peut être importante malgré une consommation moyenne très faible. La directivité est moyenne ( $\pm 28^\circ$  à  $-3$  dB) ce qui simplifie les problèmes d'orientation sans compromettre la portée, qui peut d'ailleurs être considérablement augmentée par adjonction d'une lentille. Le récepteur, dont la directivité est voisine de celle de l'émetteur, contient des circuits de traitement du signal reçu et un étage de commande attaquant un relais.

Ce relais colle dès lors qu'un faisceau infrarouge suffisamment significatif est reçu. Simultanément, une LED verte (donc sans influence sur le récepteur) est éclairée à des fins de contrôle. Elle peut être supprimée lorsque la discrétion est de rigueur (systèmes de protection antiviol).

### 1. Utilisation en télécommande :

Si le récepteur est alimenté en permanence, il peut ne se voir commandé que lorsque l'émetteur est dirigé vers lui et mis sous tension. Une liaison de télécommande simple est ainsi obtenue, pouvant commander une installation fixe à partir d'un point relativement mobile, en intérieur comme en extérieur. Les applications courantes sont la commande d'appareils audiovisuels, d'éclairages, de rideaux, voire de portes de garage, l'émetteur pouvant être fixé à l'avant d'une voiture et alimenté par la batterie 12 V.

### 2. Utilisation en barrière invisible :

Si l'émetteur et le récepteur sont placés face à face sur des supports fixes, le relais reste collé en permanence, sauf si le faisceau est coupé. Les utilisations sont également nombreuses, aussi bien en automatisme (ouverture de portes notamment)



qu'en surveillance. L'adjonction de systèmes optiques simples pouvant permettre une portée supérieure à 200 m, la protection « circulaire » d'une habitation devient possible, soit au moyen de plusieurs couples émetteur/récepteur, soit à l'aide de miroirs de renvoi. On se souviendra cependant qu'en extérieur, un système de réchauffement est nécessaire dès qu'une lentille ou un miroir intervient, afin d'éviter toute formation de buée. Une telle installation est bien sûr autoprotégée puisque toute défaillance ou tentative de neutralisation se traduit par la commande de l'alarme. En particulier, il n'est pas possible de tromper le système à l'aide d'une torche électrique puisque les diodes travaillent en lumière modulée.

### 3. Utilisation en détecteur de présence :

La sensibilité du système est suffisante pour que, l'émetteur et le récepteur étant placés côte à côte face à un volume vide, on obtienne un collage du relais dès qu'un objet de dimensions différentes passe en

face des appareils. La « distance d'acquisition » varie évidemment selon la taille et la couleur de l'objet, mais peut être fixée à 1 m au moins pour un être humain vêtu d'habits foncés. Les applications de ce montage sont les mêmes que précédemment, avec toutefois une plus grande facilité de raccordement puisque les deux boîtiers sont placés en un même point.

### II) LE SCHEMA DE PRINCIPE DE L'EMETTEUR :

Celui-ci est donné figure 1, il est bâti autour de deux multivibrateurs à portes NAND CMOS. Le premier vient autoriser le fonctionnement du second pendant 400  $\mu$ s toutes les 100 ms, par souci d'économie d'alimentation. Le second fixe à 50 kHz la fréquence des impulsions de valeur crête 1,5 A appliquées aux diodes d'émission par un étage darlington. C'est le condensateur de 470  $\mu$ F qui fournit les pointes de courant nécessaires. La résistance de 330  $\Omega$  limite le courant en cas de court-circuit du transistor final, afin d'évi-

ter tout dommage pour les LED. Le bouton de transmission des ordres (en configuration télécommande) ne coupe que l'alimentation des multivibrateurs, garantissant ainsi une charge toujours maximale du condensateur de 470  $\mu$ F.

### III) LE SCHEMA DE PRINCIPE DU RECEPTEUR :

Il est indiqué à la figure 2, la photodiode PiN de réception est du type BP 104 avec filtre infrarouge incorporé. Pour un fonctionnement dans l'obscurité (détecteur de présence notamment), on peut obtenir un gain de sensibilité en utilisant une BPW34, dépourvue de filtre. Cette diode est alimentée en tension filtrée et fournit, à travers un condensateur de 10 nF, un signal brut à l'ampli opérationnel TCA 335 A. Il s'agit d'un ampli qui, bien que réalisé en technologie entièrement bipolaire, présente une forte impédance d'entrée grâce à des étages darlington. Cette impédance est respectée, malgré le gain de 60 dB réalisé, grâce à un montage non inverseur.

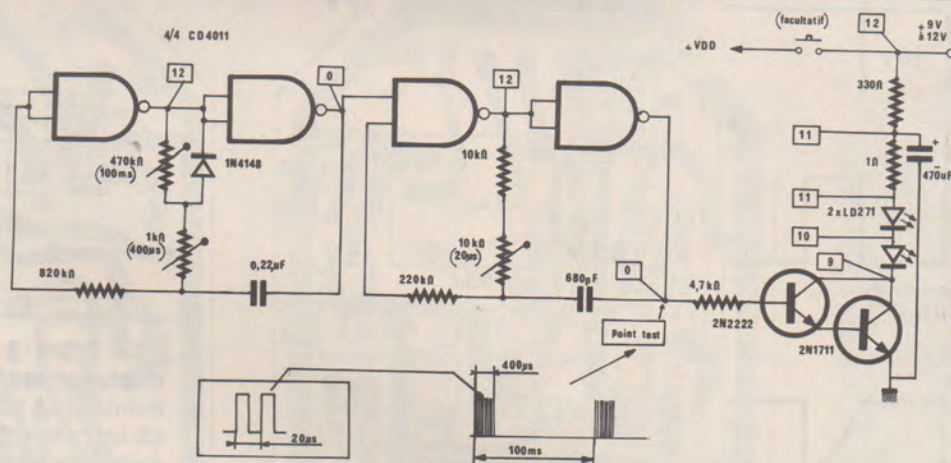


Figure 1 : Schéma de principe émetteur. □ tensions mesurées en fonctionnement avec un voltmètre 20 K $\Omega$ /V calibre 50 V, alimentation du montage 12 V.

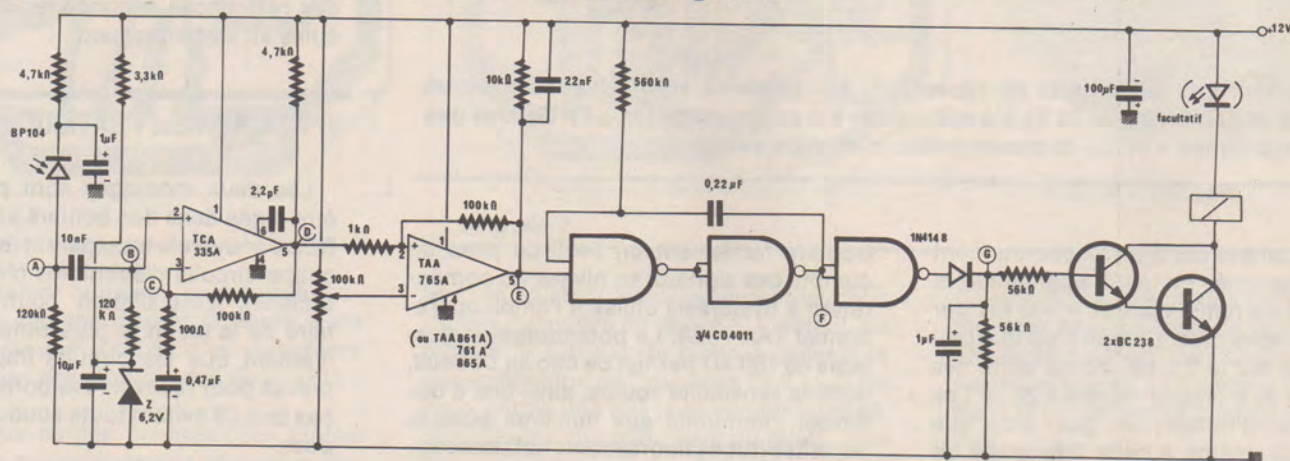


Figure 2 : Schéma de principe du récepteur



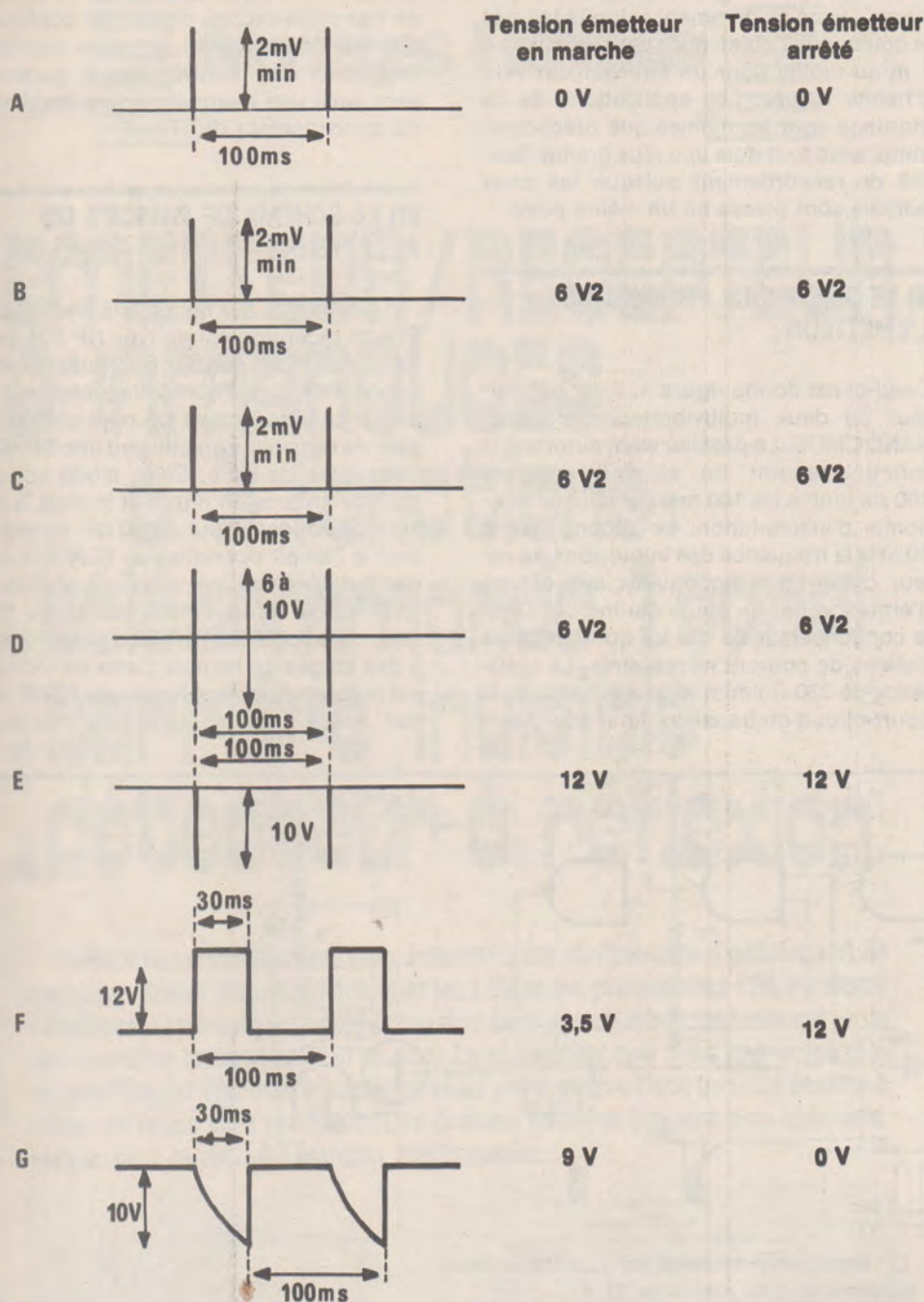


Figure 2 bis : Les points test du récepteur : les tensions sont relevées avec un voltmètre 20 K $\Omega$ /V (calibre 50 V). L'oscilloscope est en couplage (AC). En dessous des valeurs marquées « mini » la commutation n'est plus assurée.

Toujours dans le cas d'un fonctionnement dans l'obscurité, on peut augmenter la sensibilité en remplaçant  $R = 100\text{ K}\Omega$  par une  $1\text{ M}\Omega$ , voire plus. L'ampli n'est que peu compensé par le  $2,2\text{ pF}$  monté entre ses broches 5 et 6 (valeur normale  $22\text{ pF}$ ) ce qui permet d'obtenir un gain plus que confortable, même à cette fréquence de  $50\text{ kHz}$ . Le signal amplifié (mais pas forcément écrêté) est superposé à une tension continue de  $6,2\text{ V}$  représentant la polarisation de l'entrée +. Ceci permet d'in-

troduire facilement un seuil de prise en compte des signaux au niveau du comparateur à hystérésis utilisant l'ampli opérationnel TAA 765A. Le potentiomètre ajustable de  $100\text{ k}\Omega$  permet de choisir ce seuil, donc la sensibilité voulue, ainsi que d'optimiser l'immunité aux lumières pulsées parasites (tubes fluorescents notamment).

La sortie « collecteur ouvert » de cet ampli attaque un réseau RC de filtrage, puis l'entrée d'un monostable CMOS. Le réseau RC fournit des crêteaux de durée

$400\text{ }\mu\text{s}$  correspondant aux trains d'ondes reçus, mais débarrassés de l'ondulation due à la porteuse de  $50\text{ kHz}$ . Ces crêteaux déclenchent donc le monostable, dont la constante de temps est d'environ  $100\text{ ms}$ . Une valeur insuffisante de la capacité de temporisation ( $0,22\text{ }\mu\text{F}$ ) ferait battre le relais au rythme des trains d'onde reçus puisque ce monostable sert à intégrer ces trains d'onde. De ce fait, malgré la forte dilution dans le temps des informations émises, on dispose en sortie du récepteur d'un ordre continu, tant que l'émetteur est activé.

#### IV) LES POSSIBILITES D'ALIMENTATION :

L'émetteur et le récepteur sont prévus pour être alimentés en  $12\text{ V}$ , tension sous laquelle ils consomment chacun  $7\text{ mA}$ . (relais non compris bien sûr). L'émetteur peut se contenter d'une pile miniature de  $9\text{ V}$  dans le cas d'un boîtier de télécommande miniaturisé, avec toutefois une légère perte de portée.

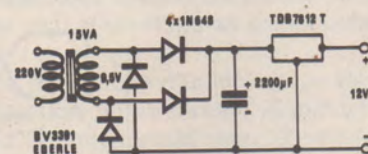


Figure 3

La figure 3 donne un exemple d'alimentation secteur utilisable dans tous les montages à poste fixe. Dans tous les cas où une alimentation autonome est nécessaire, une simple batterie de voiture  $12\text{ V}$  bien chargée peut durer plusieurs mois. Les applications sont la protection antivols des résidences secondaires et des véhicules en stationnement.

#### V) REALISATION PRATIQUE :

Les deux montages sont prévus pour être logés dans des boîtiers étanches SA-REL à couvercle transparent (boîtiers pour coupe-circuits disponibles chez les électriciens). L'installation pourra donc se faire de la façon la plus simple possible, d'autant que les circuits imprimés sont prévus pour recevoir des borniers à vis au pas de  $5,08$  évitant toute soudure lors de la pose.

Le circuit imprimé de la figure 4 est celui de l'émetteur. Les angles ayant été abattus selon le tracé indiqué, deux trous de diamètre  $4$  restent à percer pour la fixation



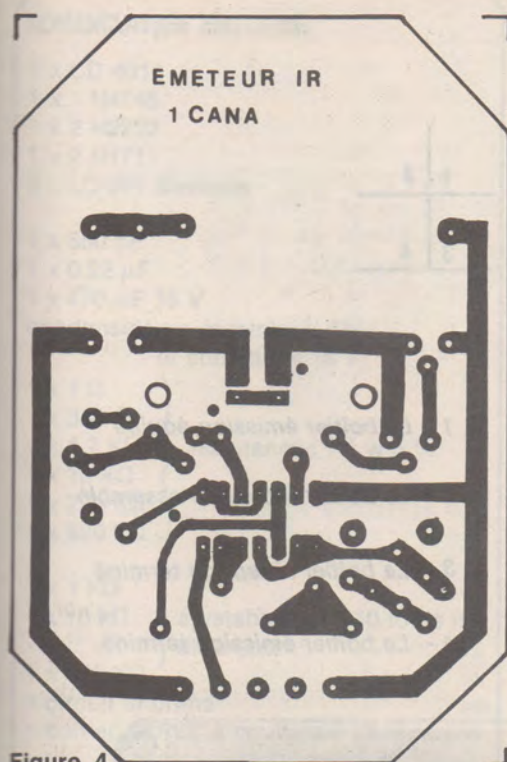
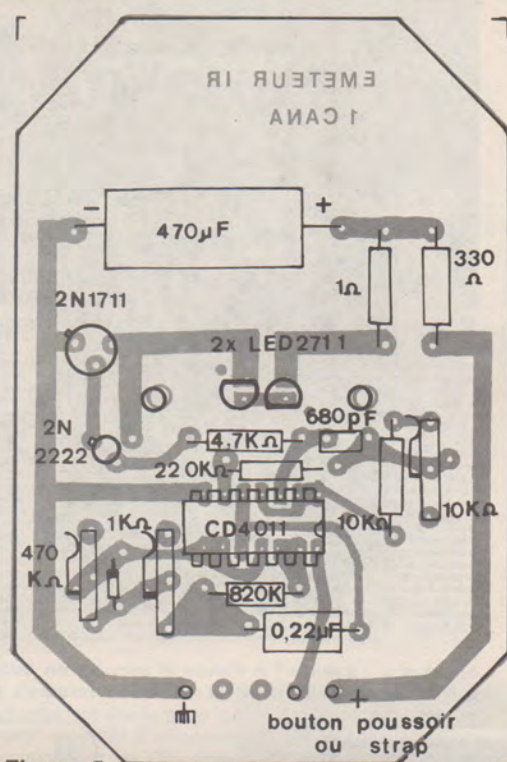
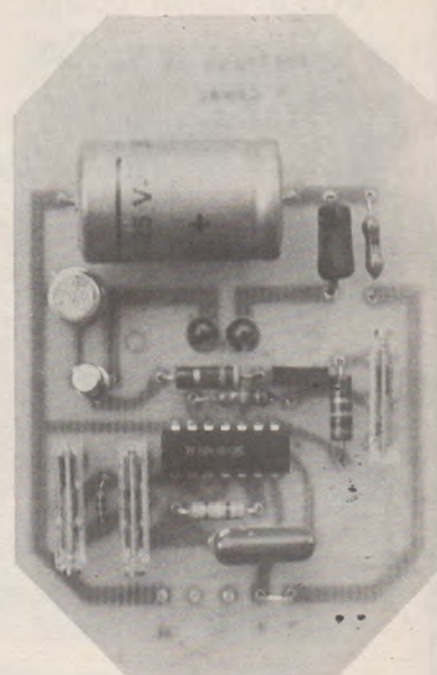


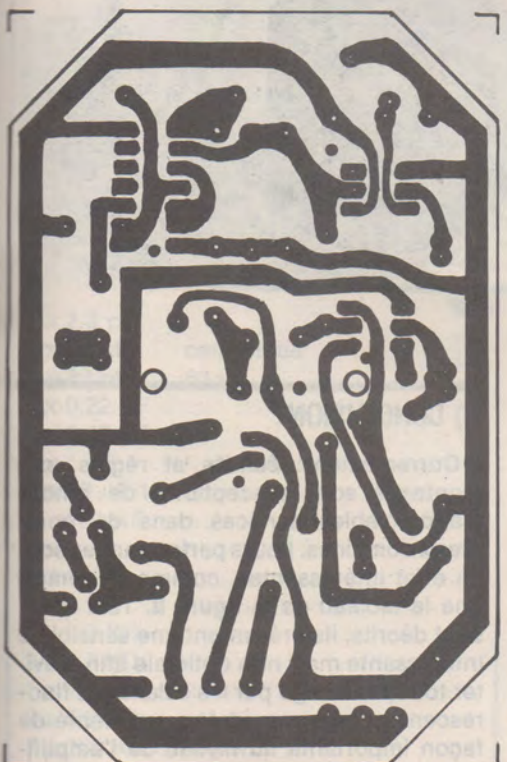
Figure 4



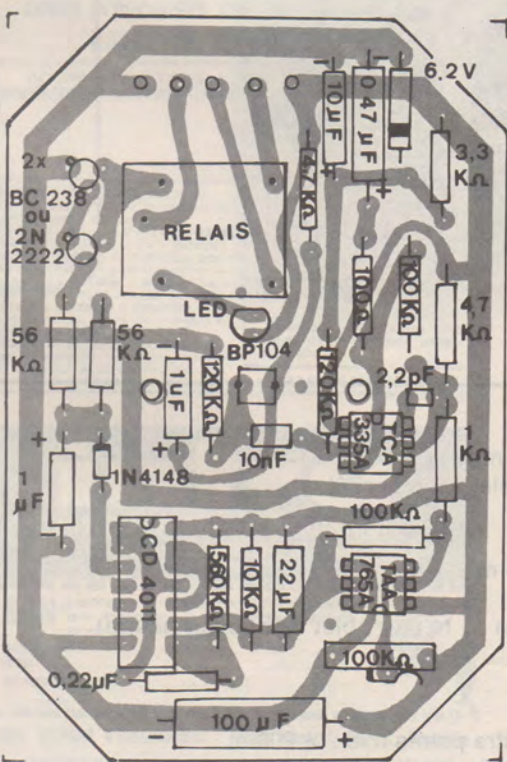
**Figure 5**



### La carte émission



**Figure 6**



### Figure 7



### La carte réception

dans le boîtier sur deux entretoises isolantes. Le câblage d'après la **figure 5** est particulièrement simple. On respectera l'orientation des méplats des deux LED.

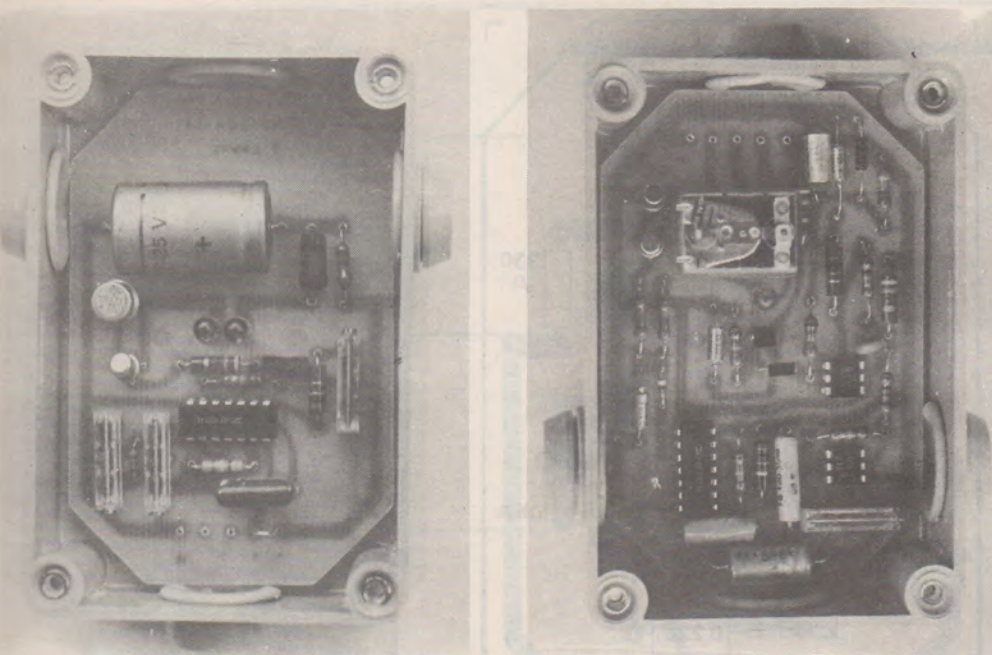
Les deux sorties prévues pour l'interrupteur à poussoir seront strappées ensemble au + 12 V dans le cas d'un fonctionnement permanent. Le réglage se fera au moyen d'un oscilloscope relié au point

test, en ajustant successivement les trois durées indiquées en **figure 1**. A défaut, on réglera le 470 K $\Omega$  de façon à obtenir la consommation de 7 mA sous 12 V, puis les deux autres une fois le récepteur terminé, afin d'éviter tout battement du relais. Ceci fait, on retouchera le réglage des 7 mA (environ). Le circuit imprimé du récepteur est représenté **figure 6**. Lors de son câblage d'après la **figure 7**, on veillera à

l'orientation correcte des trois circuits intégrés et de la photodiode, dont la cathode est repérée par un point bleu sur la broche correspondante. Le montage de ce circuit dans le boîtier se fait comme pour l'émetteur.

Le réglage du récepteur se limite à celui de la sensibilité : on manœuvrera l'ajustable de 100 K $\Omega$  jusqu'à extinction de la LED (décollage du relais).





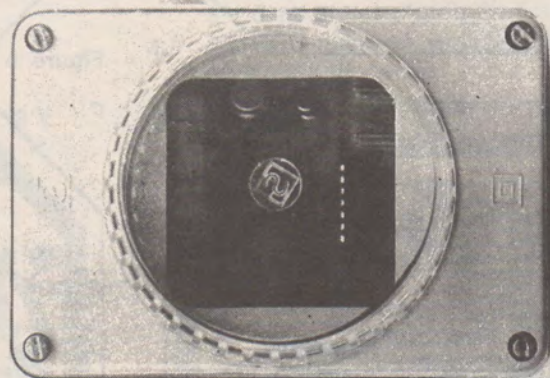
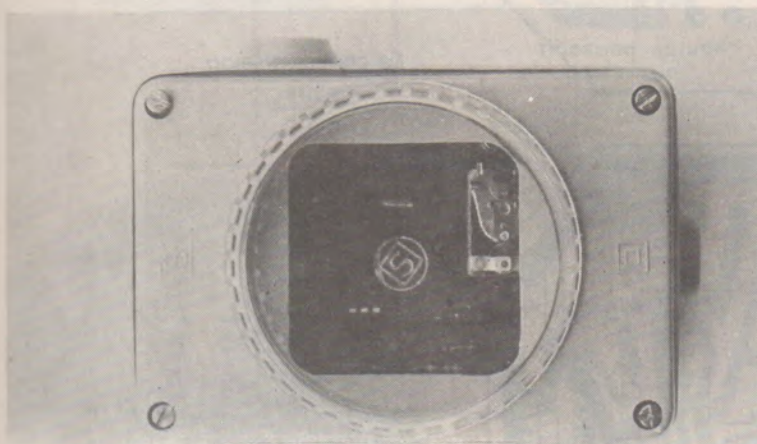
|   |   |
|---|---|
| 1 | 2 |
| 3 | 4 |

1 - Le boîtier émission équipé

2 - Le boîtier réception assemblé

3 - Le boîtier réception terminé

4 - Le boîtier émission terminé.



consommation sous 12 V : ● émetteur 7 mA  
● récepteur 7 mA (relais non excité)

portée sans optique supplémentaire :

- télécommande : 5 m
- barrière fixe : 7 m
- barrière à réflexion : 1 m (sur objet de couleur neutre)

portée avec optiques supplémentaires :

- télécommande entre points fixe : > 200 m
- barrière fixe : > 200m
- barrière à réflexion : non recommandé

Possibilités d'augmentation de la portée :

- optique à l'émission (lentille)
- optique à la réception (lentille ou cornet).
- augmentation du gain du TCA 335 A (R jusqu'à 1 MΩ et plus).
- utilisation d'une photodiode sans filtre (BPW 34)

(dans ces deux derniers cas, éviter toute interférence avec la lumière solaire et artificielle).

Figure 8 Caractéristiques techniques :

## VI) CONCLUSION :

Correctement réalisés et réglés, ces montages sont susceptibles de rendre d'appréciables services dans de nombreux domaines. Leurs performances sont en effet intéressantes, comme en témoigne le tableau de la figure 8. Tels qu'ils sont décrits, ils présentent une sensibilité intéressante mais non optimale afin d'éviter tout parasitage par les éclairages fluorescents. Le gain peut être augmenté de façon importante au niveau de l'amplificateur et de la photodiode si le fonctionnement correct n'est exigé que dans la pénombre. On peut ainsi augmenter notablement la portée des détecteurs de présence par réflexion. Pour les barrières fixes, il est plus intéressant de prévoir des optiques qui, même rudimentaires, peuvent introduire une amélioration considérable. Nos lecteurs pourront avantageusement se reporter à nos indications relatives aux systèmes optiques destinés aux transmissions de son à grande distance par infrarouges.

PATRICK GUEULLE



## NOMENCLATURE EMETTEUR :

1 x CD 4011  
1 x 1 N4148  
1 x 2 N2222  
1 x 2 N1711  
2 x LD 271 Siemens

1 x 680 pF  
1 x 0,22  $\mu$ F  
1 x 470  $\mu$ F 16 V  
condensateurs céramique 63 V  
et chimiques 16 V

1 x 1  $\Omega$   
1 x 330  $\Omega$   
1 x 4,7 K $\Omega$   
1 x 10 K $\Omega$   
1 x 220 K $\Omega$   
1 x 820 K $\Omega$  } résistances 1/4 w 5 %

1 x 1 K $\Omega$   
1 x 10 K $\Omega$  } ajustables 1 ou 10 tours (indifférent)

1 x 470 K $\Omega$   
1 circuit imprimé  
1 boîtier SAREL à couvercle transparent

## NOMENCLATURE RECEPTEUR

1 x CD 4011  
1 x TCA 335 A  
1 x TAA 765 A } Siemens

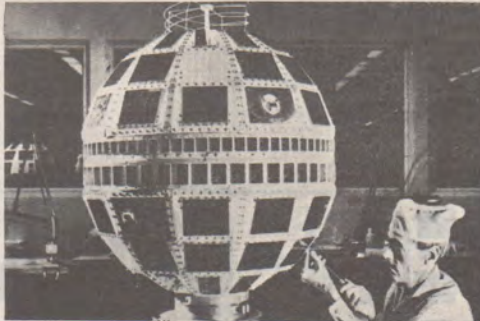
1 Zener 6,2 V  
2 x BC 238 ou 2 N2222  
1 x LED verte  
1 x BP 104 Siemens  
1 x 1N 4148

1 x 2,2 pF  
1 x 10 nF céramique  
1 x 22 nF 63 V  
1 x 0,22  $\mu$ F  
1 x 0,47  $\mu$ F  
2 x 1  $\mu$ F chimiques  
1 x 10  $\mu$ F 16 V  
1 x 100  $\mu$ F

1 x 100  $\Omega$   
1 x 1 K $\Omega$   
1 x 3,3 K $\Omega$   
2 x 4,7 K $\Omega$   
1 x 10 K $\Omega$   
2 x 5,6 K $\Omega$   
1 x 100 K $\Omega$  1/4 W 5 %  
2 x 120 K $\Omega$   
1 x 560 K $\Omega$   
1 x 100 K $\Omega$  ajustable 1 ou 10 tours  
1 x relais 1 inverseur (9 ou 12 V)  
1 x circuit imprimé  
1 x boîtier SAREL à couvercle transparent

## ALIMENTATION :

1 x transfo EBERLE BV 3391  
4 x 1 N648  
1 x 2200  $\mu$ F 16 V  
1 x TDB 7812 T Siemens



## quel électronicien serez-vous ?

Fabrication Tubes et Semi-Conducteurs - Fabrication Composants Electroniques - Fabrication Circuits Intégrés - Construction Matériel Grand Public - Construction Matériel Professionnel - Construction Matériel Industriel - Radiodiffusion - Radiotélévision - Télévision Diffusée - Amplification et Sonorisation (Radio, T.V., Cinéma) - Enregistrement des Sons (Radio, T.V., Cinéma) - Enregistrement des Images - Télécommunications Terrestres - Télécommunications Maritimes - Télécommunications Aériennes - Télécommunications Spatiales - Signalisation - Radio-Phares - Tours de Contrôle - Radio-Guidage - Radio-Navigation - Radiogoniométrie - Câbles Hertzien - Faisceaux Hertzien - Hyperfréquences - Radar - Radio-Télécommande - Téléphotographie - Piézo-Électricité - Photo-Électricité - Thermo-couples - Electroluminescence - Applications des Ultra-Sons - Chauffage à Haute Fréquence - Optique Electronique - Métrologie - Télévision Industrielle, Régulation, Servo-Mécanismes, Robots Electroniques, Automatisation - Electronique quantique (Lasers) - Electronique quantique (Lasers) - Micro-miniaturisation - Techniques Analogiques - Techniques Digitales - Cybernétique - Traitement de l'Information (Calculateur et Ordinateur) - Physique électronique - Nucléaire - Chimie - Géophysique - Cosmobiologie - Electronique Médicale - Radio-Météorologie - Radio-Astronautique - Electronique et Défense Nationale - Electronique et Energie Atomique - Electronique et Conquête de l'Espace - Dessin Industriel en Electronique - Electronique et Administration : O.R.T.F. - E.D.F. - S.N.C.F. - P. et T. - C.N.E.T. - C.N.E.S. - C.N.R.S. - O.N.E.R.A. - C.E.A. - Météorologie Nationale - Euratom etc.

**Vous ne pouvez le savoir à l'avance : le marché de l'emploi décidera.** La seule chose certaine, c'est qu'il vous faut une large formation professionnelle afin de pouvoir accéder à n'importe laquelle des innombrables spécialisations de l'Electronique. Une formation INFRA qui ne vous laissera jamais au dépourvu : INFRA...

## cours progressifs par correspondance RADIO - TV - ÉLECTRONIQUE

| COURS POUR TOUS NIVEAUX D'INSTRUCTION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | PROGRAMMES                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ■ <b>TECHNICIEN</b><br>Radio Electronicien et T.V.<br>Monteur, Chef-Monteur dépanneur-aligneur, metteur au point.         |
| TRAVAUX PRATIQUES (facultative)<br>Sur matériel d'études professionnel ultra-moderne à transistors.<br><b>METHODE PEDAGOGIQUE INEDITE</b> « Radio - TV Service »<br>Technique soudure - Technique montage - câblage - construction - Technique vérification - essai - dépannage - alignement - mise au point.<br>Nombreux montages à construire. Circuits imprimés. Plans de montage et schémas très détaillés. Stages<br>FOURNITURE : Tous composants, outillage et appareils de mesure, trousse de base du Radio-Electronicien sur demande. | ■ <b>TECHNICIEN SUPÉRIEUR</b><br>Radio Electronicien et T.V.<br>Agent Technique Principal et Sous-ingénieur.              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ■ <b>INGENIEUR</b><br>Radio Electronicien et T.V.<br>Accès aux échelons les plus élevés de la hiérarchie professionnelle. |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | COURS SUIVIS PAR CADRES E.D.F.                                                                                            |

**infra**  
INSTITUT FRANCE ÉLECTRONIQUE  
24, RUE JEAN MERMOZ - PARIS 8<sup>e</sup> - Tel. 225 74 65  
Métro : Saint-Philippe du Roule et F. D. Rouvray - Champs-Élysées

**BON** (à découper ou à recopier) Veuillez m'adresser sans engagement la documentation gratuite. (ci-joint 4 timbres pour frais d'envoi).

Degré choisi : .....

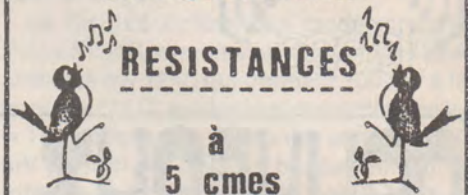
NOM : .....

ADRESSE : .....

AUTRES SECTIONS D'ENSEIGNEMENT : Dessin Industriel, Aviation, Automobile  
Enseignement technique privé spécialisé à distance

JUSQU'AU 15.03.79

QUELQUES PRIX



**RESISTANCES**

à  
5 cmes

TOUTES VALEURS

(300 MODELES)



**HAUT - PARLEURS**



à  
3,50 Frs

(6 MODELES)



**ISOLANT CUIVRE**

LE Kg  
5,00 Frs

etc... etc... etc...

**RADIO-PRIM**

6, Allée verte

75011 PARIS

9, Rue de Budapest-

75009 PARIS -

5, Rue de l'Aqueduc-

75010 PARIS -

**CIRQUE-RADIO**

24, Bld des filles du  
Calvaire - 75011 PARIS

AUCUNE REMISE  
SUPPLEMENTAIRE

**Erratum concernant la génération vebulé du n° 373, décembre 1978.**

P1 = P'1 = 10 K $\Omega$  lin.  
P2 = 1 K $\Omega$  lin.  
P3 = 47 K $\Omega$  lin.  
R1 = 100 K $\Omega$  ajustable  
R'1 = 270 K $\Omega$





# NOUVEAUX SEMI-CONDUCTEURS et leurs applications

## GENERALITES SUR LE LM 331

Le LM 331 est un circuit intégré spécialement étudié par NATIONAL, pour être monté comme VCO, c'est-à-dire en oscillateur dont la fréquence du signal de sortie dépend de la tension continue appliquée à l'entrée. Avec ce CI, le travail de l'expérimentateur-constructeur et ensuite, celui de l'utilisateur, sont simplifiés. En effet, ce CI, monté en boîtier cylindrique à 8 fils, ne nécessite dans le montage de base proposé, que peu de composants extérieurs, tous courants et peu coûteux.

On exige toutefois des composants R et C des caractéristiques stables et à faible coefficient de température, ce qui permettra de retrouver la même fréquence pour une même tension continue d'entrée.

Dans la présente description, on trouvera le schéma théorique du VCO.

Les caractéristiques principales du VCO pouvant être réalisé, d'après les schémas et les explications qui seront données plus loin, sont les suivantes :

Linéarité  $\pm 0,03\%$  à  $10\text{ Hz} < f < 11\text{ kHz}$   
Fréquence du signal de sortie,

$$f = \frac{V_{in}}{2,09\text{ V}} \cdot \frac{R_s}{R_L} \cdot \frac{1}{R_1 C_1} \text{ hertz}$$

dans laquelle  $V_{in}$  = tension continue d'entrée.

$R_s = 12\text{ K}\Omega$  fixe +  $5\text{ K}\Omega$  variable de 0 à  $5\text{ K}\Omega$ ,

$R_L = 100\text{ K}\Omega$ ,

$R_1 = 6,8\text{ K}\Omega$ ,

$C_1 = 10\text{ nF}$ .

La formule est valable avec  $f$  en hertz, les tensions en volts, les résistances en mégohms par exemple et dans ce cas  $C_1$  en microfarads. On adoptera une tension d'alimentation  $V_s = 15\text{ V}$ , dont le négatif est à la masse du montage. Le CI toutefois, fonctionne correctement à partir de  $5\text{ V}$ .

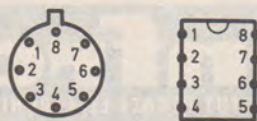
## LE LM 331

Ce circuit intégré peut être acquis en deux présentations, en boîtier cylindrique comme indiqué plus haut, mais aussi en boîtier rectangulaire. Dans les deux cas, le brochage est le même. Il est montré à la **FIGURE 1**. Le CI est vu de dessus.

Broche ou fil

- 1 entrée courant
- 2 courant de référence
- 3 sortie du signal
- 4 masse = - alimentation
- 5 R/C
- 6 seuil
- 7 entrée comparateur
- 8  $V_s = +$  alimentation

Dans le cas du boîtier cylindrique, celui-ci est en métal. Les dimensions sont :  $D = 9\text{ mm}$  environ, boîtier cylindrique et  $10,16 \times 6,35$  environ (en mm) pour le boîtier rectangulaire. Les repères sont indiqués à la **figure 1**.



CI vu de dessus

Figure 1

Nous ne donnons pas ici le schéma intérieur. On le trouvera dans la notice du fabricant dans laquelle sont indiquées d'une manière très détaillée, les valeurs maxima et les caractéristiques électriques d'emploi. Le courant consommé par le CI est de quelques milliampères et varie assez peu lorsque  $V_s$  passe de  $5\text{ V}$  à  $40\text{ V}$ , la variation étant de l'ordre de  $25\%$ .

## LE SCHEMA DU VCO

A la **figure 2** on donne le schéma de principe du VCO avec le CI et les composants figurant sur la platine. La tension d'entrée provient d'une source de continu.

Elle est appliquée entre le point  $V_{in}$  qui est le positif de la tension d'alimentation et la masse qui est le négatif.

Etant donné que l'intérêt de ce montage est dans la possibilité d'obtenir un signal de fréquence variable, il est évident que la tension d'entrée  $V_{in}$  devra être également variable. De ce fait, on effectuera le montage extérieur indiqué à la **figure 3**.

On y trouve une alimentation stabilisée fonctionnant avec le secteur comme source primaire mais on pourra aussi bien utiliser une batterie suivie d'un régulateur.

La tension obtenue ne sera nullement critique mais elle devra rester constante. Déterminons la tension maximum d'entrée, obtenue lorsque le curseur du potentiomètre P est vers le +. La formule donnée plus haut, compte-tenu des valeurs numériques adoptées peut s'écrire :

$$f = \frac{V_{in}}{2,09} \cdot \frac{R_s}{0,1} \cdot \frac{1}{0,0068 \cdot 0,01} \text{ hertz}$$

où  $R_s$  est en mégohms.

D'après le schéma et aussi d'après la formule, il apparaît que  $f$  dépend du réglage de gain  $R_s$ . Il sera nécessaire de le fixer à une valeur comme par exemple,  $0,014\text{ M}\Omega$ .

On obtient alors,

$$f = V_{in} \cdot 985$$

Ainsi, si  $V_{in} = 0\text{ V}$ ,  $f = 0\text{ Hz}$ ; si  $V_{in} = 1\text{ V}$ ,  $f = 985\text{ Hz}$ , donc si  $f = 11\text{ 000 Hz}$ ,  $V_{in}$  devra valoir,

$$V_{in} = 11\text{ 000}/985 = 11,16\text{ V}.$$

Il faut par conséquent, une faible tension de commande pour obtenir la gamme BF dont la limite supérieure est  $11\text{ 000 Hz}$ .

La limite inférieure de  $10\text{ Hz}$  par exemple correspond à :



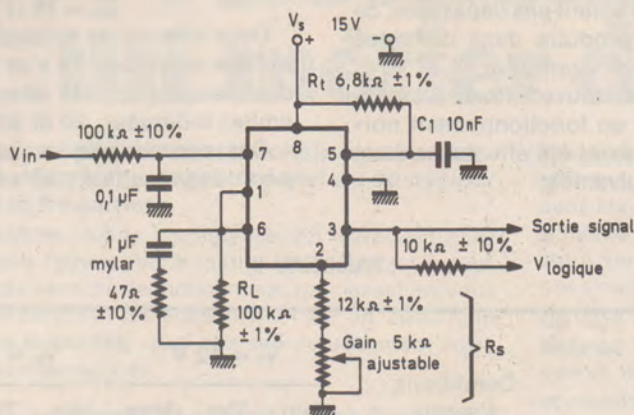


Figure 2

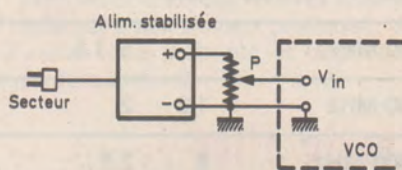


Figure 3

$$V_{in} = \frac{10}{985} V = \frac{10\,000}{985} mV = 10,15 mV.$$

D'autre part, les caractéristiques permettent pour  $V_{in}$  une tension négative de -0,2 V par rapport à la masse.

Cette possibilité peut faciliter l'obtention d'un signal de sortie à TBF. En effet, la tension  $V_{in}$  variant entre -0,2 V et 10,15 V (ou plus) sera obtenue à partir d'un potentiomètre connecté entre le + et -0,2 V, donc le passage par 10,15 mV sera facile, même si la résistance du potentiomètre n'est pas très faible. Remarquons que la bonne linéarité entre la fréquence et la tension d'entrée de commande,

$$\frac{f (Hz)}{V_{in} (V)} = 985 \text{ (environ)}$$

ne s'obtiendra que si l'on utilise des composants aux tolérances indiquées sur le schéma, ou mieux. Remarquons aussi qu'en réglant le potentiomètre à une valeur telle que le rapport  $f/V_{in}$  soit de 1 000, on pourra réaliser un cadran correspondant aux fréquences en utilisant un voltmètre gradué de 0 à 15 V, branché à l'entrée. La valeur exacte de  $R_s$  peut se calcu-

ler à l'aide de la formule, en écrivant que le rapport  $f/V_{in} = 10\,000$ .

Cela donne,  
 $R_s = 1\,000 \cdot 2,09 \cdot 0,1 \cdot 0,0068 \cdot 0,01 M\Omega$   
 et on trouve,  
 $R_s = 0,0142 M\Omega = 14,2 K\Omega$ .

Le montage proposé doit bénéficier d'une linéarité de  $\pm 0,03\%$  entre 10 Hz et 11 kHz si l'on a pris les précautions indiquées. Si l'expérimentateur désire construire d'autres montages, utilisant le LM 331, il aura intérêt à utiliser un support. Dans ce cas, ce seront les fils de ce dernier qui seront soudés aux points convenables de la platine.

Indiquons que si la variation de la tension de commande est exponentielle, celle de la fréquence de sortie le sera aussi, ce qui peut être intéressant dans la plupart des applications.

Dans ce cas, un potentiomètre gradué sera préférable au voltmètre.

### NOUVEAU CIRCUIT HYBRIDE SH 123 POUR AMPLIFICATEUR VHF - UHF

Des circuits hybrides VHF - UHF fabriqués par SGS - ATEs ont été proposés au cours de l'année 1978.

En voici un nouveau, le SH 126, qui permet d'obtenir d'excellents résultats dans

les systèmes d'antennes collectives ou dans les ensembles où une tension HF élevée est exigée.

Le SH 126 diffère des modèles antérieurs SH 221 alimenté sur 24 V et SH 120 A alimenté sur 12 V, qui donnent 100 mV à la sortie sur 75  $\Omega$ , avec une alimentation de  $V_s = 15$  V et pour une tension de sortie de 300 mV environ sur 75  $\Omega$ . La bande VHF - UHF totale s'étend de 30 MHz à 900 MHz et couvre par conséquent, les OC de 30 MHz (10 m), la TV sur les bandes I, III, IV et V et, également, les émissions FM (bande II vers 100 MHz) ainsi que toutes les émissions destinées au grand public ou à usage professionnel se trouvant dans la bande mentionnée.

Le CI est apériodique et peut être monté sans aucun système d'accord, en l'intercalant dans un amplificateur existant, ou comme amplificateur indépendant.

Voici à la figure 4 l'aspect du SH 126 avec ses dimensions en millimètres. On peut constater que ce circuit hybride est long de 26 mm (max.), large de 14 mm (max.) et épais de 4 mm. Il possède sept broches numérotées 1 à 7. On identifiera la broche (ou patte) 1 par le groupe 1 - 2, à écartement de 5,08 mm (deux pouces).

À la figure 5 on donne le schéma de montage d'essai du circuit. Pour réaliser l'amplificateur complet on devra ajouter au circuit, une bobine d'arrêt RFC de 2  $\mu$ H, un condensateur de 680 pF et quatre bornes : masse, + alimentation, entrée 75  $\Omega$ , sortie 75  $\Omega$ .

L'entrée sera connectée à un circuit avec sortie de même impédance donnant une tension suffisante pour obtenir à la sortie  $V_{out}$ , de 75  $\Omega$  également, la tension de l'ordre de 300 mV.

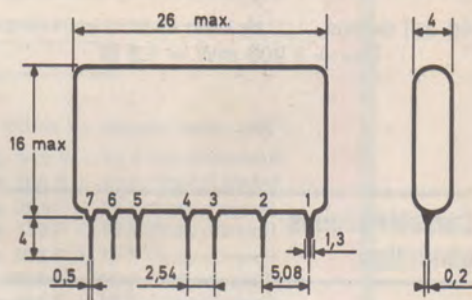


Figure 4

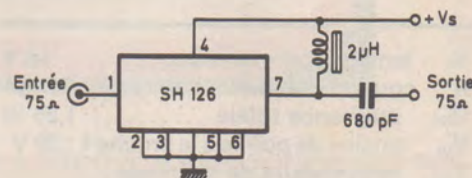


Figure 5



Pour connaître la tension d'entrée  $V_{in}$ , on tiendra compte du gain, exprimé en décibels qui est de 16,5 à 18,5 environ.

Considérons un gain de 18 dB.

On a évidemment,

$$18 \text{ dB} = 20 \log (V_{out}/V_{in})$$

et on connaît  $V_{out} = 300 \text{ mV}$ .

Il vient,

$$\log V_{out}/V_{in} = 18/20 = 0,9$$

Les tables ou la calculatrice électronique donnent,

$$V_{out}/V_{in} = 7,94$$

et comme 7,94 est le gain de tension du circuit et  $V_{out} = 300 \text{ mV}$ , on obtient,

$$V_{in} = 300/7,94 = 37,7 \text{ mV},$$

ce qui est une valeur de tension pouvant être obtenue d'une source de HF, directement ou par l'intermédiaire d'un préamplificateur.

La sortie du circuit est au point 7 et celle de l'amplificateur au point  $V_{out}$  auquel il est relié par un condensateur de 680 pF à très faibles pertes car il aura à transmettre des signaux dont la fréquence pourra monter jusqu'à 900 MHz. On reliera ensemble à la masse, négatif de l'alimentation, les broches 2, 3, 5 et 6, tandis que la broche 4 sera reliée directement au + alimentation. Celle-ci peut être de 12 à 15 V. Ne pas omettre la bobine d'arrêt de 2  $\mu\text{H}$ .

Pour des installations nécessitant une plus grande puissance que  $P_{out}$  obtenue avec le SH 126, ce circuit servira de montage de commande.

La valeur de  $P_{out}$  est donnée par,

$$P_{out} = \frac{V_{out}^2}{75} = \frac{300^2}{75} \text{ mV}$$

ce qui donne,

$$P_{out} = 1\,200 \text{ mW} = 1,2 \text{ W}$$

Veiller à ce que les limites de température indiquées ne soient pas dépassées, ce qui pourrait se produire dans certaines applications non courantes.

Au tableau II on trouvera les caractéristiques du circuit en fonctionnement normal. Les mesures ont été effectuées dans les conditions suivantes.

$$T_{amb} = 25^\circ \text{C}$$

$$Z_0 = 75 \Omega$$

Deux valeurs de tension d'alimentation ont été adoptées : 12 V et 15 V. La plupart des mesures ont été effectuées entre les limites indiquées, 30 et 900 MHz.

Ces caractéristiques permettent d'espérer des résultats très satisfaisants.

TABLEAU II

| Paramètre                 | Conditions d'essais                  | $V_s = 12 \text{ V}$ |           |      | $V_s = 15 \text{ V}$ |           |      | Unité |
|---------------------------|--------------------------------------|----------------------|-----------|------|----------------------|-----------|------|-------|
|                           |                                      | Min.                 | Typ.      | Max. | Min.                 | Typ.      | Max. |       |
| $I_s$ Cour. alim.         |                                      | 42                   |           |      | 52                   |           |      | mA    |
| $G_v$ gain                | $f = 200 \text{ MHz}$                | 16,5                 | 18,2      |      | 17                   | 18,5      |      | dB    |
| $\Delta G_v$ var. du gain | $f = 30 \text{ à } 900 \text{ MHz}$  | $\pm 1$              | $\pm 1,5$ |      | $\pm 1$              | $\pm 1,5$ |      | dB    |
| Tos entrée                | $f = 30 \text{ à } 400 \text{ MHz}$  | 1,5                  | 2         |      | 1,5                  | 2         |      |       |
| Tos entrée                | $f = 400 \text{ à } 900 \text{ MHz}$ | 2                    | 2,5       |      | 2                    | 2,5       |      |       |
| Tos sortie                | $f = 30 \text{ à } 400 \text{ MHz}$  | 1,8                  | 2,5       |      | 1,8                  | 2,5       |      |       |
| Tos sortie                | $f = 300 \text{ à } 900 \text{ MHz}$ | 2                    | 3         |      | 2                    | 3         |      |       |
| NF fact. bruit            | $f = 30 \text{ à } 900 \text{ MHz}$  | 5,5                  |           |      | 5,5                  |           |      | dB    |

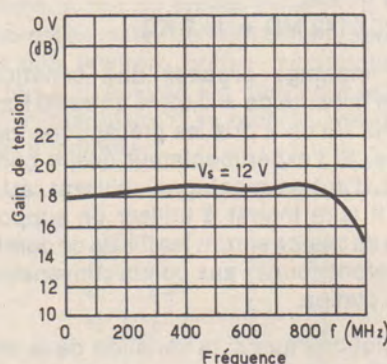


Figure 6

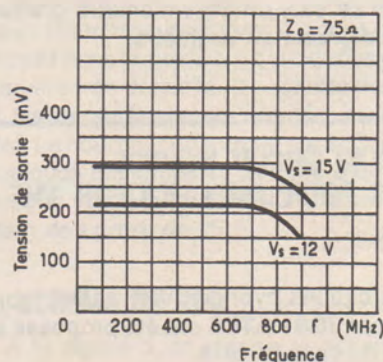


Figure 7

Voici à la figure 6 une courbe donnant le gain (en décibels et en ordonnées) en fonction de la fréquence (en MHz et en abscisses).

On peut constater que cette courbe est très satisfaisante, le gain se maintient très près de 18 dB jusqu'à 900 MHz. La tension d'alimentation était de 12 V.

A la figure 7 on donne la tension de sortie  $V_{out}$  (en ordonnées et en millivolts) en fonction de la fréquence  $f$ , en MHz (en abscisses) pour  $V_s = 15 \text{ V}$  et  $V_s = 12 \text{ V}$ .

Si  $V_s$  est de 15 V,  $V_{out}$  reste proche de 300 mV mais baisse jusqu'à 225 mV à 900 MHz.

Si  $V_s$  est de 12 V, la tension de sortie vaut 220 mV environ jusqu'à 650 MHz pour baisser jusqu'à 150 mV à  $F = 900 \text{ MHz}$ .

Remarquons qu'en TV - UHF, la limite supérieure dépasse rarement 800 MHz.

F. JUSTER

## Caractéristiques générales

Voici d'abord au tableau I les caractéristiques absolues maxima.

Tableau I

|           |                                 |                |
|-----------|---------------------------------|----------------|
| $V_s$     | tension d'alimentation          | 18 V           |
| $I_s$     | courant d'alimentation          | 70 mA          |
| $P_{tot}$ | puissance totale                | 1,25 W         |
| $V_{ip}$  | tension de pointe à la broche 1 | 28 V           |
| $T_{stg}$ | température de stockage :       | 40 à + 125° C  |
| $T_{op}$  | température de fonctionnement : | - 20 à + 70° C |



# l'électronique: un métier d'avenir

**Votre avenir est une question de choix : vous pouvez vous contenter de "gagner votre vie" ou de décider de réussir votre carrière.**

Eurelec vous en donne les moyens. En travaillant chez vous, à votre rythme, sans quitter votre emploi actuel. Formation de base, perfectionnement, spécialisation, vous êtes assuré de gravir les échelons, un par un, aussi haut que vous le souhaitez, quel que soit actuellement votre niveau de connaissances.

**Eurelec : un enseignement concret, vivant, basé sur la pratique.** Des cours facilement assimilables, adaptés, progressifs. Un professeur unique qui vous suit, vous conseille, vous épaula, du début à la fin de votre cours.

**Très important :** avec les cours, vous recevez chez vous tout le matériel nécessaire aux travaux pratiques. Votre cours achevé, il reste votre propriété et constitue un véritable laboratoire de technicien.

**Stage de fin d'études :** à la fin du cours, vous pouvez effectuer un stage de perfectionnement gratuit de 15 jours, dans les laboratoires d'Eurelec, à Dijon. Vous y utiliserez le même matériel électronique que vous retrouverez dans votre vie professionnelle et en électronique industrielle, des simulateurs ultra-modernes.

**Ce que vous pouvez attendre des Centres Régionaux Eurelec.** Une visite ne vous engage en rien. Vous pourrez voir et manipuler le matériel fourni avec les leçons, les appareils construits pendant les cours. Bénéficier de nombreux services qu'Eurelec apporte à ses élèves, avant, pendant, et après leurs cours : informations complètes, documentation, orientation, conseils, assistance technique, etc.

Si vous habitez à proximité d'un Centre Régional Eurelec, notre Conseiller est à votre disposition. Écrivez-lui. Téléphonez-lui. Venez le voir. Sinon, il vous suffit de renvoyer le bon à découper.

**cette offre vous est destinée :**

Pour vous permettre d'avoir une idée réelle de la qualité de l'enseignement et du nombreux matériel fourni, EURELEC vous offre de recevoir, CHEZ VOUS, gratuitement et sans engagement, le premier envoi du cours que vous désirez suivre (comprenant un ensemble de leçons théoriques et pratiques et le matériel correspondant aux exercices pratiques). Il vous suffit de compléter le bon ci-dessous et de le poster aujourd'hui même ; vous pouvez aussi le présenter à notre centre régional le plus proche de votre domicile.

Il ne s'agit pas d'un contrat, et vous demeurez entièrement libre de nous retourner cet envoi dans les délais fixés ; si vous le conservez, vous poursuivrez l'étude en gardant toujours la possibilité d'arrêter les envois. Aucune indemnité ne vous sera demandée.

## bon d'examen gratuit

Je soussigné : Nom ..... Prénom .....  
Domicilié : Rue ..... N° .....  
Ville : ..... Code Postal .....

désire recevoir, à l'adresse ci-dessus, pendant 15 jours et sans engagement de ma part, le premier envoi de leçons et matériel du cours de :

- ▷ Si je ne suis pas intéressé, je vous le renverrai dans son emballage d'origine et je ne vous devrai rien.
- ▷ Si, au contraire, je désire le garder, vous m'enverrez le solde du cours, à raison d'un envoi, en début de chaque mois, soit :
- |                                                                                            |                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Cours de : <input type="checkbox"/> <b>ELECTRONIQUE : RADIO STEREO A TRANSISTORS</b> ..... | 16 envois de 309 F + 15 F (frais d'envoi) |
| <input type="checkbox"/> <b>ELECTROTECHNIQUE</b> .....                                     | + 1 envoi de 206 F + 15 F (frais d'envoi) |
| <input type="checkbox"/> <b>ELECTRONIQUE INDUSTRIELLE</b> .....                            | 11 envois de 255 F + 15 F (frais d'envoi) |
| <input type="checkbox"/> <b>INITIATION A L'ELECTRONIQUE</b> .....                          | + 1 envoi de 170 F + 15 F (frais d'envoi) |
|                                                                                            | 15 envois de 306 F + 15 F (frais d'envoi) |
|                                                                                            | + 1 envoi de 204 F + 15 F (frais d'envoi) |
|                                                                                            | 8 envois de 154 F + 15 F (frais d'envoi)  |

que je vous réglerai contre remboursement (ajouter 10 F de taxe des P.T.T.)

Dans ce cas, je reste libre d'arrêter les envois par simple lettre d'annulation et je ne vous devrai rien.

DATE ET SIGNATURE .....  
(pour les enfants mineurs, signature du représentant légal).

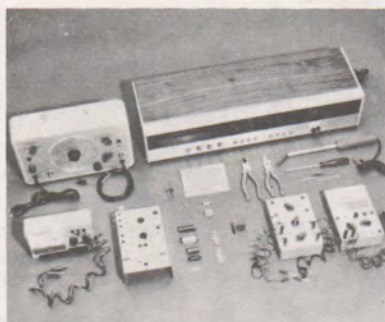
F687B

gulateur ne fonctionne plus, jusqu'au moment où la situation normale est rétablie, c'est-à-dire lorsque le court-circuit de la sortie a été supprimé.

Figure 2

de  
ur  
en  
la  
Q3  
Q1  
rs  
, à





### Électronique

Le nombre des emplois offerts par l'électronique ne cesse de croître. Dans les domaines les plus variés : radio-électricité, montages et maquettes électroniques, télévision noir et blanc, télévision couleur (le manque de techniciens dépanneurs est très important), transistors, mesure électronique. En apprenant l'électronique, vous choisissez un bon métier. Vous pourrez vous y faire une situation intéressante.

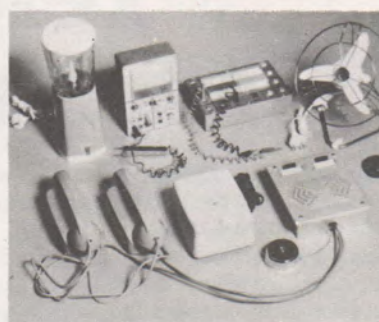
**A l'issue des cours, vous conserverez tout ce matériel.**



### Électronique industrielle

Chaque jour, l'électronique conquiert de nouveaux secteurs de l'industrie. Elle ouvre au technicien spécialisé un champ d'activité de plus en plus vaste : régulation, contrôles automatiques, asservissements. Les emplois, qui demandent de plus en plus de responsabilités, sont bien rémunérés. En devenant ce spécialiste, vous vous bâtissez un avenir solide.

**A l'issue des cours, vous conserverez tout ce matériel.**



### Électrotechnique

Les applications industrielles et domestiques de l'électricité offrent à l'électrotechnicien un large éventail de débouchés : générateurs et centrales électriques, industrie des micro-moteurs, électricité automobile, électroménager, etc. En acquérant une spécialisation d'électrotechnicien, vous pouvez prétendre à une belle réussite professionnelle.

**A l'issue des cours, vous conserverez tout ce matériel.**

**VOUS POUVEZ AUSSI VOUS PRESENTER AUX CENTRES REGIONAUX OU LE MEILLEUR ACCUEIL VOUS SERA RESERVE**

21000 DIJON (siège social)  
Rue Fernand Hohlweck  
tél. 66.51.34

59000 LILLE  
78/80, rue Léon Gambetta  
tél. 57.09.68

13007 MARSEILLE  
104, bd de la Corderie  
tél. 54.38.07

75011 PARIS  
116, rue J.P. Timbaud  
tél. 355.28.30/31

69002 LYON  
23, rue Thomassin  
tél. 37.03.13

68000 MULHOUSE  
10, rue du Couvent  
tél. 45.10.04



eurelec

institut privé  
d'enseignement  
à distance

AFFRANCHIR  
TARIF  
LETTRE



eurelec

institut privé  
d'enseignement  
à distance  
21000 DIJON - FRANCE

température de stockage :  
à + 125° C  
température de fonctionnement :  
à + 70° C

0 200 400 600 800 f (MHz)  
Fréquence

Figure 7



# Presse technique étrangère

## PROTECTION DES ALIMENTATIONS CONTRE LES SURTENSIONS ET LES COURTS-CIRCUITS

Voici d'abord à la **figure 1**, une alimentation, sans découpage, utilisant cinq transistors et un circuit intégré du type 741.

Cette alimentation peut être protégée contre les surtensions et contre les courts-circuits, grâce à un montage de sécurité proposé par **JORGES S. LUCAS**, dans **ELECTRONICS**, du 9 novembre 1978, p. 115.

Le montage est indiqué à la **figure 2**, la liaison entre les deux dispositifs s'effectuant par les fils (x), (y) et (z).

L'alimentation de la **figure 1** est donnée à titre d'exemple d'application du dispositif de protection. Elle peut recevoir à l'entrée non régulée, 30 V maximum et donne à la sortie régulée 5 V sous 5 A maximum.

La protection d'une alimentation de ce genre est généralement difficile lorsque le courant de sortie doit atteindre des valeurs élevées.

Avec le dispositif proposé, la protection s'effectue en désactivant l'élément shunt, ou l'élément série du régulateur, ce qui a pour effet de diminuer jusqu'à zéro le courant et la tension de sortie.

Considérons les deux schémas. Celui de l'alimentation de 5 V 5 A max. a été modifié de manière à être commandé par le montage protecteur.

Soit le cas du court-circuit à la sortie, dû à une cause quelconque. Dans ce cas, Q<sub>2</sub> passe à la conduction et cela a pour effet de rendre inopérant, le transistor Q<sub>1</sub>.

La tension de gâchette du redresseur au silicium, 2N 5064, monte alors, selon un régime qui dépend de la constante de temps du réseau composé des éléments R<sub>1</sub>, D<sub>1</sub>, D<sub>2</sub> et C<sub>1</sub>.

Ce retard empêche le SCR D<sub>4</sub> de se déclencher lorsque la tension d'entrée est appliquée au circuit en premier. Dès que D<sub>4</sub> est déclenché, les transistors associés Q<sub>4</sub> et Q<sub>5</sub> sont inopérants. De ce fait, le régulateur ne fonctionne plus, jusqu'au moment où la situation normale est rétablie, c'est-à-dire lorsque le court-circuit de la sortie a été supprimé.

D'autre part Q<sub>3</sub> du circuit de protection agit lorsque la tension de sortie dépasse une tension déterminée par l'utilisation en réglant le potentiomètre R<sub>6</sub> (SEUIL).

Si le seuil désiré est dépassé, la tension de la base Q<sub>3</sub> monte selon un régime déterminé par la constante de temps des éléments C<sub>2</sub>, R<sub>4</sub>, D<sub>3</sub> et le potentiomètre R<sub>5</sub>.

Q<sub>3</sub> passe à la conduction et grâce aux transistors Q<sub>2</sub> et Q<sub>1</sub>, qui transmettent la

variation de tension sur R<sub>3</sub>, vers la diode D<sub>4</sub>, celle-ci se déclenche et le régulateur ne transmet pas la tension d'entrée.

On revient à une situation normale en déconnectant la tension d'entrée et en la reconnectant aussitôt. Les transistors Q<sub>3</sub> et Q<sub>2</sub> sont des BC 337, NPN, tandis que Q<sub>1</sub> est un BC 327, PNP. Ces trois transistors constituent un amplificateur de continu, à liaisons directes.

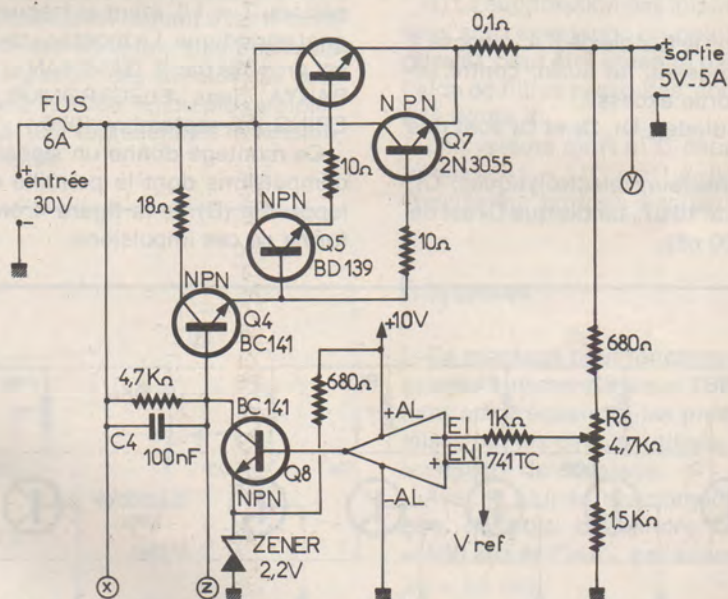


Figure 1

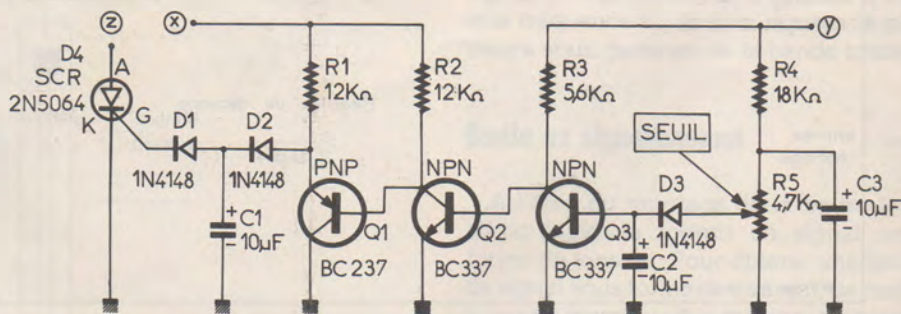


Figure 2



La gâchette du SCR, D<sub>4</sub>, du type 2N 5064, reçoit au moment voulu, la tension de déclenchement. Dans la partie alimentation de la **figure 1**, remarquons que les transistors de puissance, 2N 3055, NPN, souvent utilisés dans ces applications, ont les collecteurs d'une part, et les émetteurs, d'autre part, montés en parallèle.

Les bases sont en parallèle par l'intermédiaire des résistances de 10 Ω. Il est évident que les transistors de puissance doivent être montés sur radiateurs convenablement dimensionnés. Le BD 139 est un transistor de puissance moindre. Les tensions des entrées + et - doivent être déterminées en fonction du signal régulé de sortie.

Le 741 est monté, dans la présente application avec une seule alimentation de +10 V, de faible intensité.

D<sub>5</sub> est une diode zener de 2,2 V. Avec R<sub>6</sub>, on réglera la tension de sortie à la valeur désirée. On peut voir que cette alimentation comporte l'élément régulateur en série composé des deux 2N 3055. Il est commandé par l'amplificateur constitué par le 741, suivi des transistors Q<sub>8</sub>, BC 141, NPN, Q<sub>4</sub>, même type et Q<sub>5</sub>, un BD 139, NPN également.

Remarquons le fusible de 6 A, disposé à l'entrée, protégeant, lui aussi, contre un courant de sortie excessif.

Toutes les diodes, D<sub>1</sub>, D<sub>2</sub> et D<sub>3</sub> sont des 1N 4148.

Les condensateurs électrolytiques, C<sub>1</sub>, C<sub>2</sub> et C<sub>3</sub> sont de 10 μF, tandis que C<sub>4</sub> est de 0,1 μF (ou 100 nF).

Il va de soi que le montage décrit, est du type expérimental. La plupart des composants choisis par l'auteur semblent courants.

On pourra utiliser des potentiomètres linéaires pour R<sub>5</sub> et R<sub>6</sub>. Le courant qui les traverse étant inférieur à 1 mA, ils peuvent être, à la rigueur, au graphite (voir NOTE, à la fin de cet article).

## GENERATEUR DE FONCTIONS, PROGRAMMABLE

Le générateur de la **figure 3** est particulièrement intéressant, car il permet d'obtenir à sa sortie, un signal périodique de **forme quelconque**, y compris les formes régulières classiques telles que les suivantes : sinusoïdale, rectangulaire, triangulaire et les formes dérivées de celles-ci.

À la **figure 4** on a dessiné en pointillé une forme **quelconque** de courbe représentant la variation de la tension de sortie du générateur en fonction du temps durant une période  $T = 1/f$ , étant la fréquence du signal périodique. Le montage de la **figure 3** est proposé par S. GANESAN et B.L. SUBBARYA dans *ELECTRONICS ENGINEERING*, mi-septembre 1978.

Ce montage donne un signal composé d'impulsions dont le pointillé est l'enveloppe. En (B) de la **figure 4** on donne la forme de ces impulsions.

La courbe à impulsions peut être remplacée par un tracé continu, comme celui en pointillés, à l'aide d'un filtre dont les caractéristiques devront être adaptées à la fréquence  $f$  du signal.

## Analyse du schéma

À l'entrée « horloge » du registre de décalage (en bas et à gauche sur le schéma de la **figure 3**) un oscillateur doit être branché afin de produire les impulsions de période  $T' = T/30$  (ou  $T' = T/n$ ), ce qui correspond à une fréquence  $f' = 30 f$  ou  $nf$ ,  $n$  étant un nombre entier quelconque.

Les sorties du registre de décalage sont au nombre  $n = 30$  dans le projet des auteurs mais on peut choisir un dispositif où  $n$  soit inférieur ou supérieur à cette valeur.

Les impulsions sont obtenues l'une après l'autre, aux points 1 à 30, la durée de chacune étant  $T'$ .

Elles sont transmises par les résistances R de 68 kΩ, aux bases des transistors Q<sub>1</sub> à Q<sub>30</sub>, tous des NPN du type 2N 2369.

Ces transistors sont montés en collecteur commun, chaque collecteur est relié à un curseur de potentiomètre P<sub>1</sub> à P<sub>30</sub>, dont les extrémités sont reliées au + et - d'une alimentation continue V<sub>cc</sub>, de 5 V par exemple.

Tous les potentiomètres, de 10 kΩ, doivent être linéaires, cette forme de variation étant obligatoire en raison du principe de programmation du générateur. D'autre

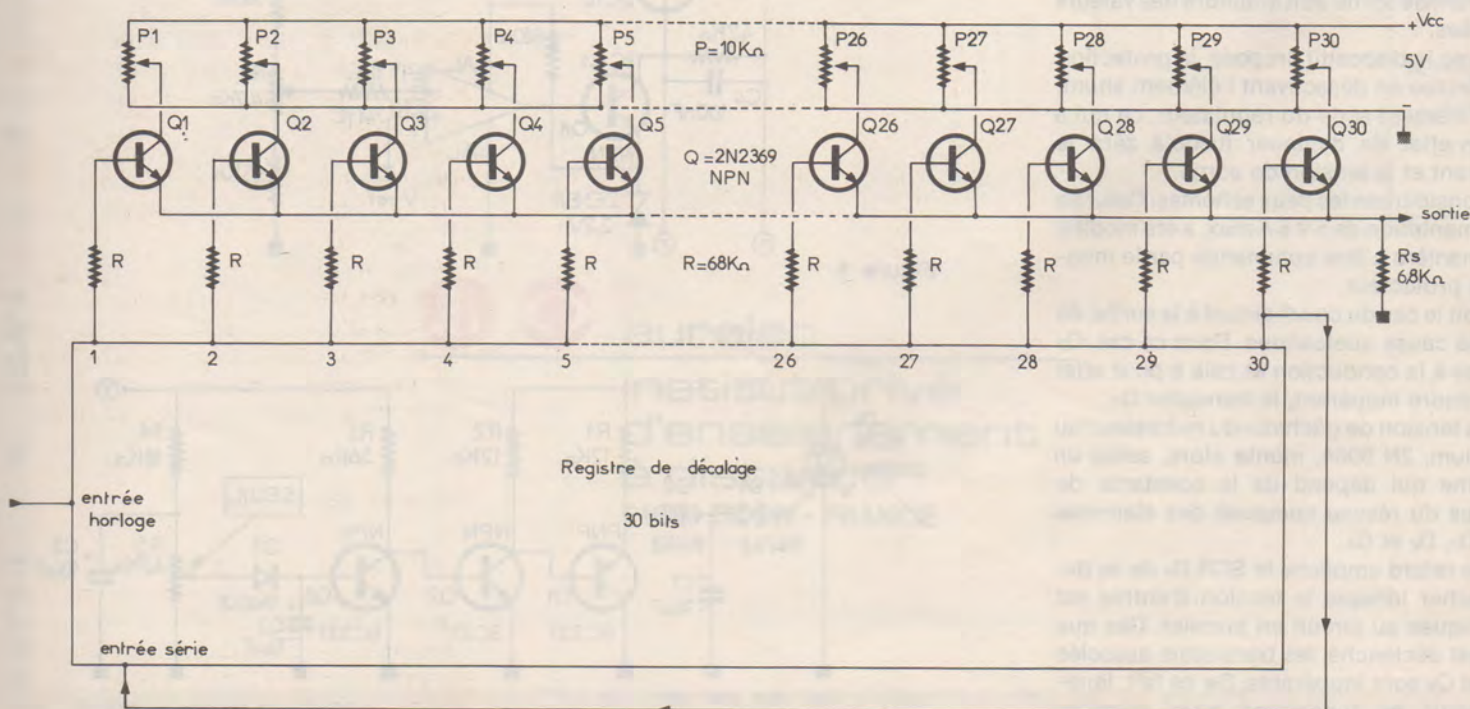


Figure 3



part, tous les émetteurs, sorties des transistors, sont reliés ensemble et aboutissent au point « sortie » du générateur et à la résistance de 6,8 k $\Omega$ .

Soit le cas de la courbe de la **figure 4** dont la partie du début est reproduite à la **figure 5**. Sur cette dernière, on a disposé les curseurs selon la courbe.

Nous allons montrer que dans ces conditions, le signal de sortie aura, à peu près, la forme programmée par la position des curseurs.

Commençons par le point 1. Ce point correspond à une faible tension de sortie. Au moment où le point 1 du registre de décalage fournit une impulsion, tous les autres ne fournissent aucun signal.

L'impulsion est transmise à la base de Q<sub>1</sub>. Comme le collecteur est à une faible tension en raison du réglage du curseur, conforme au programme, le courant de Q<sub>1</sub> est faible. Ce courant **est le seul** qui passe par R<sub>s</sub>, la résistance de 6,8 k $\Omega$  reliant les émetteurs à la masse. La tension aux bornes de R<sub>s</sub> sera faible et l'impulsion 1 se placera près de l'axe des temps, comme dans les courbes.

Passons au point 2. Il doit donner lieu à une tension supérieure à celle du point 1. Cela sera obtenu, car, en raison du réglage du curseur de P<sub>2</sub>, le courant de collecteur de Q<sub>1</sub> sera plus élevé et il en sera de même du courant passant par R<sub>s</sub>, d'où une tension plus élevée pour le point 2.

En disposant convenablement les curseurs, on obtiendra à la sortie, une tension ayant l'allure de la courbe désirée.

### Approche de la forme exacte

La courbe obtenue par ce procédé peut être améliorée par des réglages plus précis, par des vérifications de forme à l'aide d'oscilloscopes et par des améliorations du montage proposé.

1) Si la courbe correspondant à la forme du signal désiré est peu accidentée, comme celle donnée à titre d'exemple, un nombre relativement réduit de sorties du registre de décalage peut être admis par exemple un montage à huit sorties.

Plus la courbe comportera d'« accidents », comme par exemple la courbe de la **figure 6**, plus le nombre de sorties devra être grand, cela est évident.

Ce nombre n pourrait devenir prohibitif pour certaines courbes correspondant à une fonction  $e = \varphi(t)$  de degré élevé.

2) L'approche optimum de la forme désirée sera obtenue en réglant exactement les positions des curseurs. Ces positions devront être étalonnées à l'aide de graduations, de 0 % à 100 %; ou plus simplement de 0 à 100, représentant la tension relative de sortie.

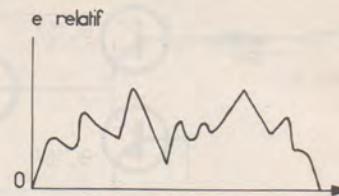


Figure 6

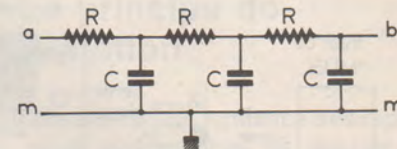


Figure 7

Ce travail se fera à l'oscilloscope, en prenant comme modèle, des courbes simples : tensions continues de différentes valeurs, signal sinusoïdal, signal triangulaire.

3) La suppression des impulsions disposées sur l'enveloppe en pointillés (voir **figure 4**), peut être obtenue partiellement à l'aide de filtres passe-bas, comme indiqué à la **figure 7**.

Les valeurs de R et C dépendent de la fréquence  $f' = 1/T'$ , c'est-à-dire de celle de l'oscillateur horloge disposé à l'entrée.

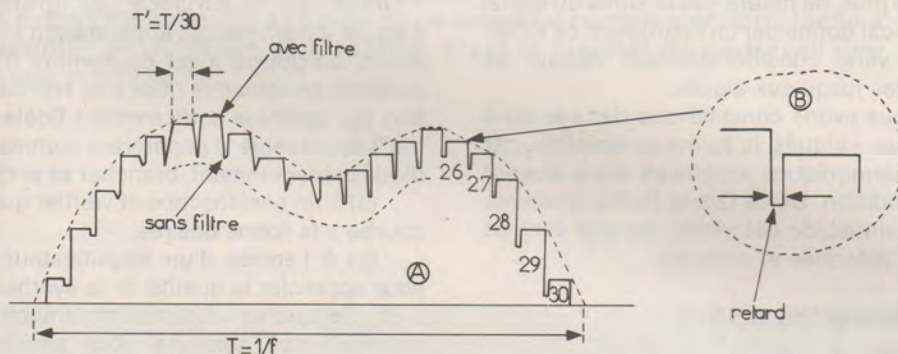


Figure 4

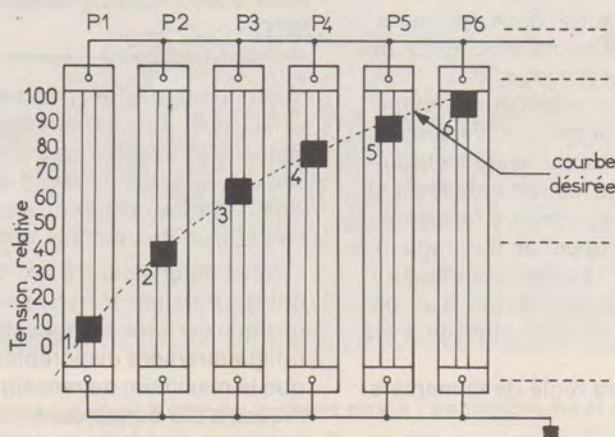


Figure 5

### Fréquences

Ce montage peut fonctionner dans une gamme commençant aux TBF et se terminant aux fréquences les plus élevées admises par les circuits utilisés, l'horloge et le registre de décalage.

Avec la plupart des composants, il doit être possible d'atteindre facilement  $f' = 500$  kHz et  $F = f'n$ , par exemple  $f = 500/25 = 20$  kHz.

Avec un choix approprié des composants, des fréquences plus élevées pourront être atteintes. A noter que les circuits RC de filtres, doivent être adaptés à chaque fréquence  $f'$ , ou à la rigueur, à plusieurs sous-gammes de la bande totale.

### Sortie en signal-courant

A l'aide du montage de la **figure 3**, la sortie indiquée fournit un signal sous forme de tension. Pour obtenir une sortie de signal sous forme de courant, de configuration identique à la tension, on pourra adopter le montage proposé par les auteurs de la **figure 8** dans lequel sont utilisés trois transistors, tous des PNP du type BC 157, alimentés sur une source de 15 V.



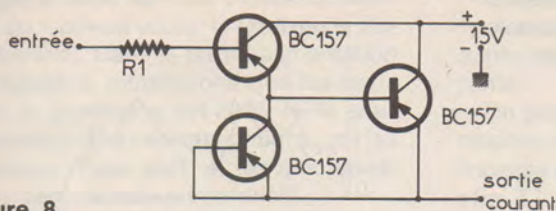


Figure 8

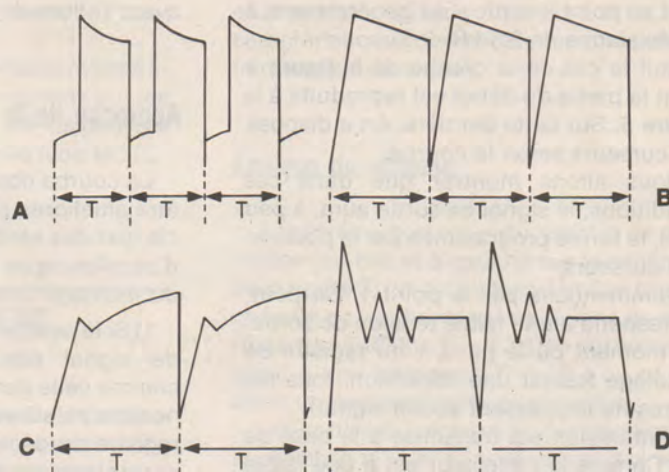


Figure 9

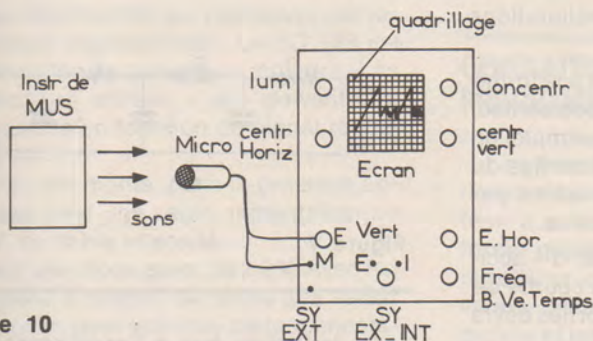


Figure 10

On n'a pas indiqué, dans la description originale, les valeurs des éléments, du filtre RC, de  $R_1$ , et les types de l'horloge et du registre de décalage. Celui-ci est réalisé selon le nombre de sorties désiré. Il doit être également possible de concevoir un montage analogue utilisant une horloge, un compteur et un décodeur.

Indiquons aussi que la connexion partant du point 30 (ou n) du registre, vers l'entrée série, permet le départ d'une nouvelle période T dès que la période en cours est achevée.

## Réglage rapide

Si l'utilisateur a besoin de plusieurs formes de signaux, il pourra effectuer les réglages des curseurs très rapidement en confectionnant des cartons ou feuilles plastiques rigides ayant les profils des courbes désirées. Tous les curseurs étant primitivement disposés vers le haut, le carton les disposera à leur emplacement convenable.

## Applications

Bien qu'utilisable à des fréquences très supérieures à 20 000 Hz, ce générateur présentera un très grand intérêt en BF surtout, car dans ce domaine de l'électronique, la fonction synthèse est particulièrement nécessaire dans la musique électronique.

Si l'on peut reconstituer n'importe quelle forme de signal, il devient facile de réussir une excellente imitation de n'importe quel instrument musical existant, et aussi d'en créer de nouveaux. Certains instruments, à vent ou à cordes, émettent

des sons dont la courbe est assez simple.

Ainsi, voici à la **figure 9**, quelques formes de signaux, correspondant à plusieurs périodes T de sons d'instruments réels.

En (A) clarinette, en (B) corde, en (C) trompette et en (D), hautbois.

Il est évident qu'il suffira de peu d'impulsions, par exemple 8 à 16, pour les formes (A) et (B), mais qu'il en faudra beaucoup pour la forme (D), très accidentée.

De plus, on notera que la forme du signal musical donné par un instrument de musique varie considérablement depuis les basses jusqu'aux aigües.

Nous avons constaté que dans le sens basses - aigües, la forme se simplifie, car les harmoniques supérieures disparaissent à l'audition. De ce fait, la forme tend vers une sinusoïde déformée, ou une dent de scie déformée et arrondie.

## Où trouver des courbes servant de modèle ?

On les cherchera dans divers ouvrages traitant des instruments réels de musique (donc non électroniques), dans des ouvrages traitant des instruments électroniques de musique et d'électronique.

Souvent, il y a des différences importantes entre des courbes provenant de sources différentes. La meilleure méthode est de se procurer les instruments réels et d'exécuter des sons continus, à divers fréquences. En faisant appel au montage de mesures de la **figure 10** on verra apparaître les courbes désirées sur l'écran d'un oscilloscope et il ne restera plus qu'à les photographier.

L'oscilloscope sera réglé de la manière suivante :

1°) Appliquer le signal à l'entrée EV de l'amplificateur de déviation verticale.

2°) Régler la base de temps sur une fréquence  $f/3$  ou  $f/4$  de manière à faire apparaître trois (minimum) ou quatre périodes du signal transmis par le microphone.

3°) Régler la synchronisation sur SY - INT (synchronisation intérieure).

De cette façon, le signal lui-même synchronisera la base de temps et l'oscillogramme sera assez stable pour être photographié.

Grâce au quadrillage du graticule disposé devant l'écran apparaissant sur la photo, on pourra juger du nombre d'impulsions nécessaires pour une reproduction par synthèse suffisamment fidèle.

4°) Ayant réglé le générateur comme indiqué précédemment, brancher sa sortie :

(a) à un oscilloscope et vérifier que la courbe a la forme désirée.

(b) à l'entrée d'un amplificateur BF pour apprécier la qualité de la synthèse.

5°) Retoucher expérimentalement les positions des curseurs pour améliorer l'imitation.

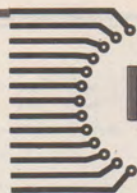
## NOTE

Les montages décrits dans la rubrique « PRESSE » ont été étudiés par des spécialistes étrangers, mais certains comme ceux de la présente revue de presse, sont expérimentaux et ne peuvent en aucun cas être considérés comme des réalisations.

Nous tenons donc à avertir nos lecteurs qui désireraient s'inspirer de ces montages que certains composants ne sont pas obligatoirement disponibles en France, et que le maximum de renseignements techniques a été donné dans ces pages. L'auteur ne pourrait donc en fournir d'avantage.

F. JUSTER ■

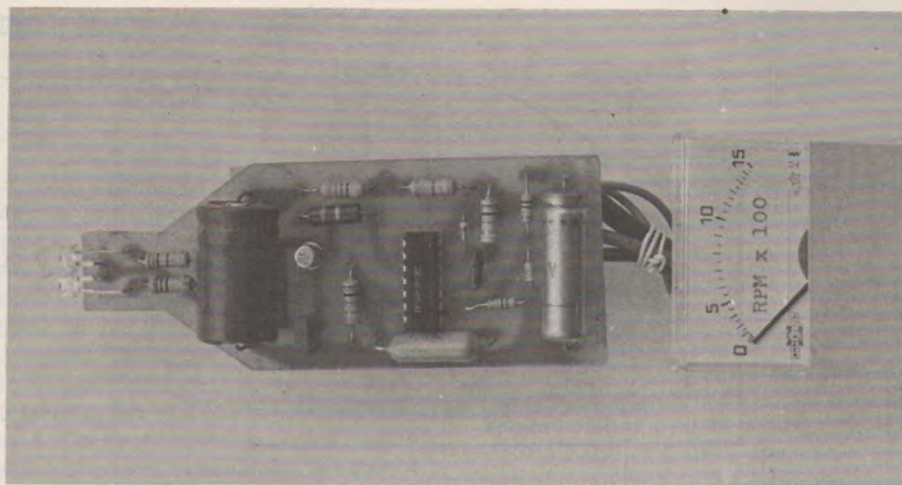




# COMPTE~TOURS adaptable au stroboscope à LED du numéro 365

Le stroboscope miniature à diodes LED dont nous avons décrit la réalisation dans notre n° 365 a déjà été construit par de très nombreux lecteurs qui apprécient ses performances ainsi que son montage simple et économique. Notre courrier nous a vite montré qu'un complément de cet appareil était très attendu : un compte tours adaptable dans le même esprit de conception, et n'augmentant pas de façon sensible l'encombrement du dispositif.

Il a donc été procédé à l'étude de ce montage complémentaire, facile à adapter au montage déjà réalisé. C'est le résultat de ce travail que nous publions ici.



Les dimensions du voltmètre ne nuisent pas à l'encombrement réduit de l'ensemble.

### I - Le principe de l'adaptation

Contrairement à une tendance très répandue, nous avons choisi de réaliser un compte tours à affichage analogique (à aiguille). En effet, un gavanomètre permet beaucoup mieux la mise en évidence de « ratés » du moteur lors d'une accélération progressive.

De plus, notre souci d'un prix de revient minimum pouvait difficilement être satisfait par le choix d'un affichage numérique à 3 ou 4 digits. Par contre, l'usage d'un galvanomètre ferromagnétique, à la fois très robuste et fort peu coûteux répond parfaitement à cet impératif. Seul inconvénient, sa faible résistance interne, sans conséquence ici en raison de l'alimentation par la batterie du bord. La **figure 1** donne le schéma de principe du circuit additionnel, destiné à venir se brancher en parallèle sur le circuit existant au moyen de 4 fils. Ce circuit exploite les impulsions de durée 1 à 2 mS destinées au stroboscope et obtenues à partir des signaux captés sur le circuit d'allumage du moteur. Ces impulsions négatives viennent déclencher un monostable à deux portes NAND CMOS dont la constante de temps est voisine de 20 mS. Aucun circuit différenciateur n'est donc nécessaire à l'entrée de ce second univibrateur. Le créneau négatif de sortie du monostable est utilisé par un circuit de commande de galvanomètre un peu particulier : il est en effet nécessaire de délivrer au voltmètre ferromagnétique des créneaux d'amplitude fixe, quelle que soit la tension de batterie. De plus, le courant assez important exigé par l'instrument exclut un simple écrêtage par zener. Il a donc été prévu un étage collecteur commun analogue au transistor ballast d'une alimentation stabilisée en ce sens que la tension de base est fixée par une zener. Cette zener se trouve court-circuitée par un transistor tant que la tension de sortie du monostable est positive. Chaque créneau négatif bloque ce transistor et permet donc l'application au galvanomètre d'une impulsion parfaitement calibrée. L'inertie de l'instrument se charge de l'intégration des créneaux ainsi obtenus et permet ainsi, après étalonnage, une lecture directe du régime moteur.



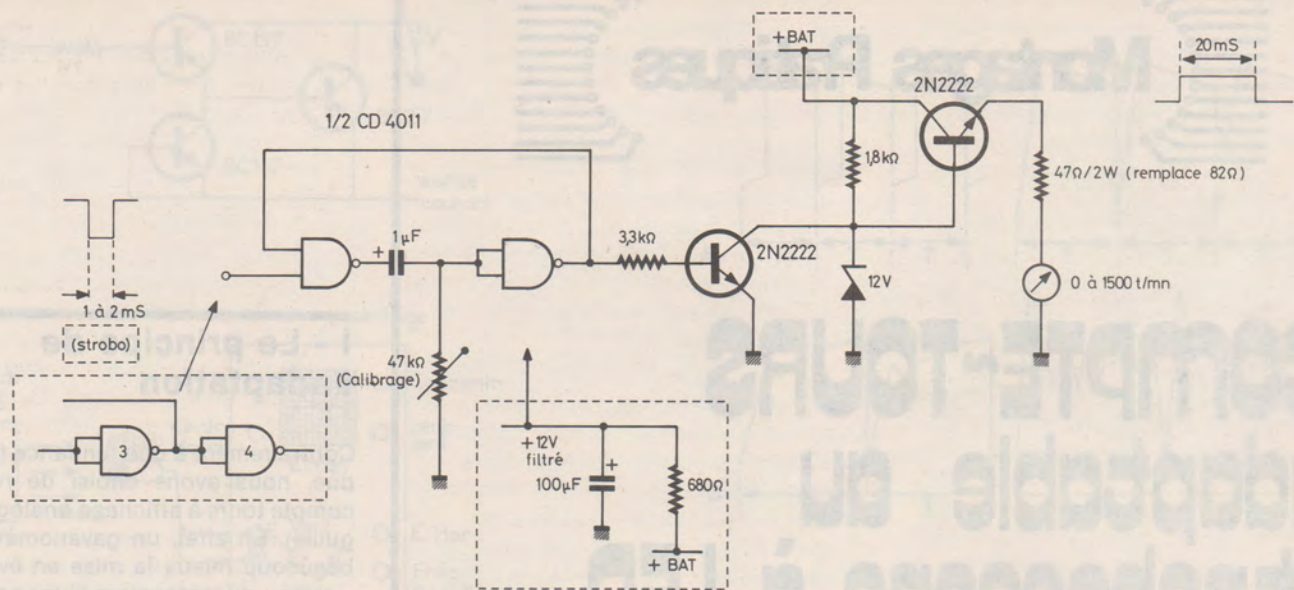


Figure 1

## II - Réalisation pratique :

Le voltmètre utilisé est du type EC4-15 V AMPER-LYON. Il est facilement disponible chez les annonceurs de la revue, pour un prix sans commune mesure avec celui des appareils à cadre mobile. Sa précision de 2,5 % de la pleine échelle est plus que suffisante. Un modèle 15 V a été retenu afin de permettre une lecture directe des régimes de 0 à 1500 t/mn sans refonte de l'échelle. Cette plage permet, avec le maximum de précision, les réglages de ralenti et les essais au ralenti accéléré (1000 t/mn environ). Le voltmètre déviant donc à fond d'échelle pour une tension de 15 V, il est clair que la tension de 12 V de la zener du circuit de mise en forme ne permet pas une couverture entière de l'échelle. C'est

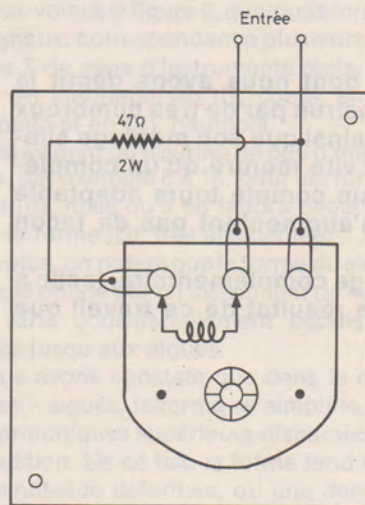
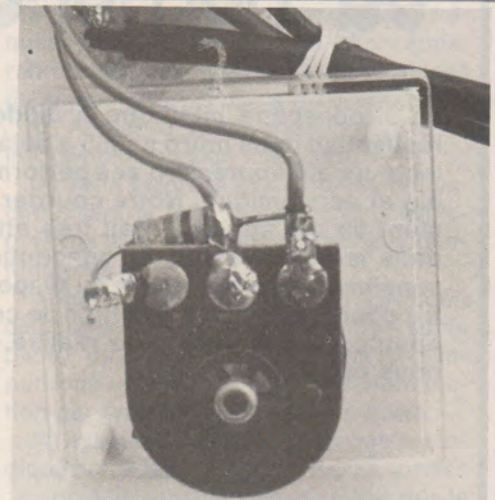


Figure 2



Vue arrière du voltmètre ferromagnétique montrant la résistance après remplacement.

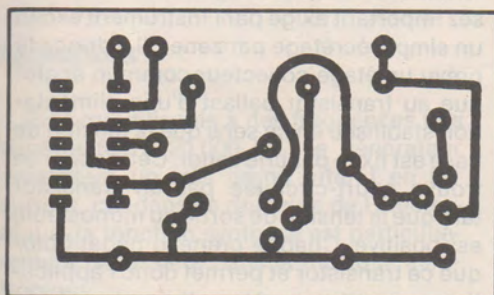


Figure 3

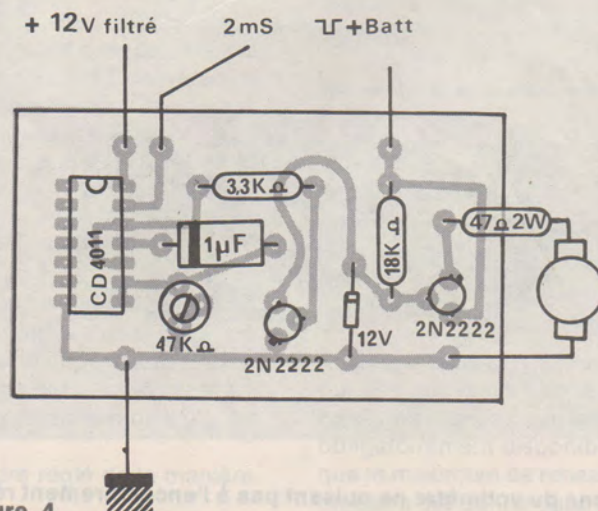
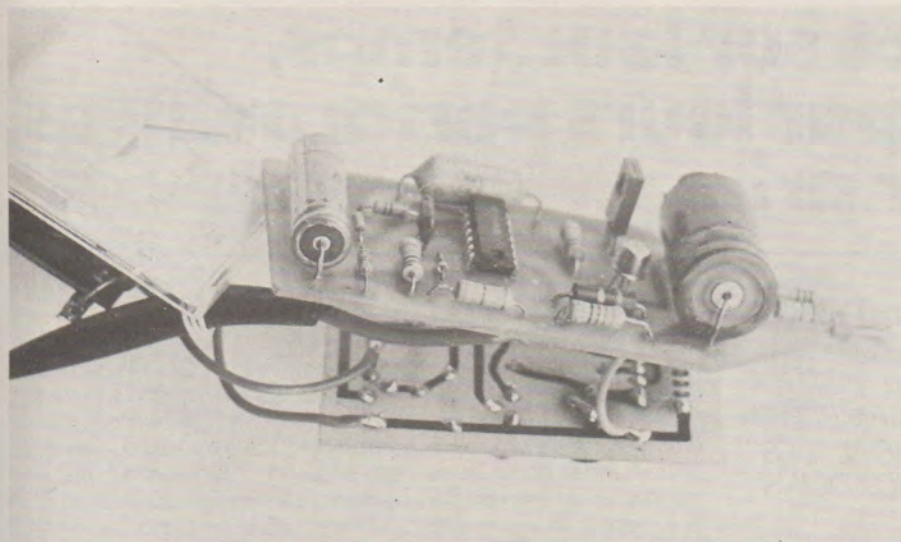
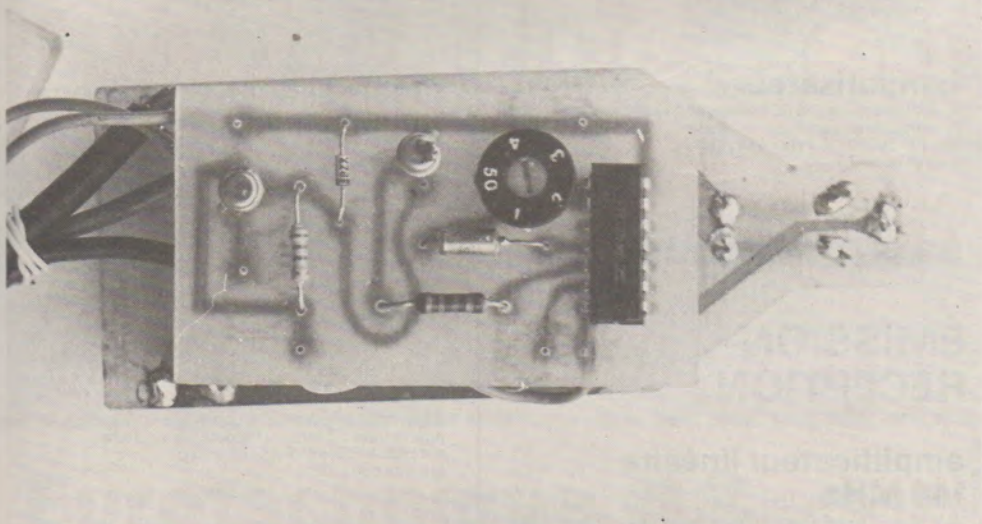


Figure 4





Vue d'ensemble des deux cartes avant montage dans un quelconque boîtier.



Le circuit compte-tours, terminé et posé.

pourquoi la résistance prévue par le constructeur en série avec la bobine ( $82\Omega$ ) sera remplacée par une  $47\Omega/2\text{ W}$ , laissant même une marge pour l'étalonnage de l'appareil. La **figure 2** montre comment procéder à cet échange, à l'arrière de l'instrument. Cela étant fait, on peut aborder la réalisation du circuit imprimé, à graver d'après la **figure 3** et à câbler d'après la **figure 4**. On raccordera le galvanomètre modifié aux points indiqués sur la **figure 4**, puis on soudera les quatre fils reliant le circuit terminé à celui du stroboscope précédemment monté et essayé. La **figure 1** donne les repères nécessaires, renvoyant au schéma de principe du stroboscope.

### III - Etalonnage :

Le moyen le plus simple consiste à brancher l'appareil sur le moteur d'un véhicule équipé d'un compte-tours de bord. Le moteur étant accéléré à  $1000\text{ t/mm}$ , on manœuvrera l'ajustable de  $47\text{ k}\Omega$  de façon à amener l'aiguille sur la position 10 (échelle « RPM x 100 »). Cette échelle n'est valable que pour un moteur à 4 cylindres, faute de quoi un coefficient correcteur est à appliquer.

On pourra également remarquer que, pour un 4 cylindres toujours, le régime de

$1500\text{ t/mm}$ , correspondant au fond d'échelle de notre appareil se traduit par une fréquence au rupteur de  $50\text{ Hz}$ , ce qui permet d'utiliser la fréquence du secteur comme référence.

### IV - Conclusion :

Le circuit imprimé de la **figure 3** a été dessiné avec le souci de permettre un jumelage aisé avec celui du stroboscope, sans entraîner la refonte d'un éventuel boîtier. Les dimensions du galvanomètre ( $48 \times 48\text{ mm}$ ), tout en permettant une lecture suffisamment précise, s'adaptent fort bien à celles des deux circuits imprimés. La réunion de ces deux montages fournit ainsi, pour un prix de revient vraiment sans concurrence un appareil qui, comme l'un de nos lecteurs (professionnel de l'automobile nous ayant suggéré cette extension) l'a fort bien compris, est tout à fait capable de rendre les services d'un appareil « pro ».

Ses dimensions permettent à tout automobiliste soucieux de la qualité des réglages de son moteur, de lui trouver une place, à côté de notre contrôleur spécial (RP N° 351) dans le nécessaire d'entretien de sa chère voiture.

Patrick GUEULLE

#### Nomenclature :

- 1 CD4011
- 2 2N2222
- 1 Zener 12 V
- 1  $1\mu\text{F } 16\text{ V}$
- 1  $1,8\text{ k}\Omega$
- 1  $3,3\text{ k}\Omega\ 1/4\text{ W } 5\%$
- 1 ajustable  $47\text{ k}\Omega\ 1\text{ tour}$
- 1 galvanomètre EC4-15 V Amper-Lyon
- 1  $47\Omega/2\text{ W}$  (le dépôt Electronique)
- 1 Circuit imprimé



# Eurelec: 80 kits en avance sur leur temps, incomparables par leurs performances, leur design, leur prix.

*Ultra-modernes, les nouveaux kits Eurelec comblent tous les amateurs et les professionnels. Ils concernent : L'ÉQUIPEMENT AUTOMOBILE, LES MODULES ET SOUS-ENSEMBLES, LA HI-FI, LA RADIO, LA TÉLÉVISION, LES APPAREILS DE MESURE, LES APPLICATIONS INDUSTRIELLES ET DOMESTIQUES.*

## Et maintenant : la carte de fidélité Eurelec

Eurelec fait bénéficier tous ses clients Kits de la carte de fidélité, valable un an à partir de sa date d'émission. Cette carte sera automatiquement jointe à toute demande de documentation et à votre prochaine commande. Vous pouvez également la demander dans un de nos magasins. Elle vous permet de bénéficier de **remises importantes et progressives** au fur et à mesure de vos nouveaux achats durant une période d'un an.

## NOUVEAUTÉS

Tous les kits Eurelec qui sont présentés dans cette double page, sont vraiment des nouveautés originales :  
Kits émission-réception,  
équipement automobile, boîtiers.  
Eurelec les met à votre disposition à des prix très compétitifs.

### amplificateur téléphonique

9 V - Piles incorporées 500 mW - Fonctionne à proximité des postes téléphoniques non blindés.  
Kit : Réf. 1405088 - Prix : 150 F TTC  
Frais de port : 10 F.



### générateur d'ozone pour appartement

220 V - 6 W - Volume d'efficacité 200 m3 - Équipé de 2 tubes à effluve.  
Kit : Réf. 1405087 - Prix : 314 F TTC  
Frais de port : 15 F.



### interrupteur crépusculaire

220 V ~ - Puissance utile 600 W maxi. - Mise en service ou arrêt avec disparition de la lumière.  
Kit : Réf. 1405082 - Prix : 77 F TTC  
Frais de port : 5 F.

### temporisateur

12 V - Réglable de 0 à 60 minutes - Mise en service ou arrêt de tout appareil électrique.  
Kit : Réf. 1405083 - Prix : 95 F TTC  
Frais de port : 7 F.

## ÉMISSION- RÉCEPTION

### amplificateur linéaire 144 MHz

12 V - 5 A - Équipé d'un B 4012 ou équivalent - Entrée 10 W - Sortie 40 W - Entrée 2 W - Sortie 8 W - Impédance 52 ohms - Équipé VOX pour commutation.  
Kit : Réf. 1405089 - Prix : 625 F TTC  
Frais de port : 15 F.



### amplificateur linéaire 27 MHz

25 W - Alimentation 12 V - 5 W entrée 25 W sortie - Équipé commutation automatique par VOX.  
Kit : Réf. 1405099 - Prix : 377 F TTC  
Frais de port : 15 F. VENDU UNIQUEMENT A L'ÉTRANGER.

### convertisseur CB

27 MHz / 540-1600 KHz - 9 V - Fonctionne avec tout récepteur équipé PO sans branchement.  
Kit : Réf. 1405095 - Prix : 122 F TTC  
Frais de port : 7 F.

### préamplificateur antenne

26-30 MHz - Impédance 52 ohms - 12 V - Gain 20 dB.  
Kit : Réf. 1405094 - Prix : 251 F TTC  
Frais de port : 15 F.

### BFO SSB/AM

455 KHz - Alimentation 12 V équipée FET - Fréquence et niveau réglables.  
Kit : Réf. 1405098 - Prix : 122 F TTC  
Frais de port : 10 F.

### séparateur

27 MHz - Impédance 52 ohms - Une seule antenne 27 MHz pour le trafic 27 MHz ou l'écoute sur autoradio.  
Kit : Réf. 1405096 - Prix : 67 F TTC  
Frais de port : 10 F.

### boîte de couplage

27 MHz - Impédance 52 ohms - Puissance maxi. 100 W.  
Kit : Réf. 1405090 - Prix : 125 F TTC  
Frais de port : 15 F.

### commutateur d'antenne

à trois directions avec charge fictive 52 ohms - 5 W - Impédance 52 ohms - Puissance admissible 2 KW P.E.P.  
Kit : Réf. 1405097 - Prix : 67 F TTC  
Frais de port : 10 F.

### oscillateur morse

9 V - Piles incorporées - Fréquence de 1 KHz à 2 KHz.  
Kit : Réf. 1405085 - Prix : 89 F TTC  
Frais de port : 10 F.

### préamplificateur microphonique avec correcteur

9 ou 12 V - Bande passante 50 à 16 000 Hz réglable - Livré en coffret avec micro.  
Kit : Réf. 1405091 - Prix : 230 F TTC  
Frais de port : 10 F.



## tosmètre HF

à 50 MHz - Circuit strip-line - Impédance 52 ohms.  
Kit : Réf. 1405092 - Prix : 154 F TTC  
Frais de port : 15 F



## wattmètre tosmètre

à 50 MHz - Circuit strip-line - Impédance 52 ohms - Mesure de puissance en 3 gammes : 20 - 200 - 2 000 W.  
Kit : Réf. 1405093 - Prix : 251 F TTC  
Frais de port : 15 F



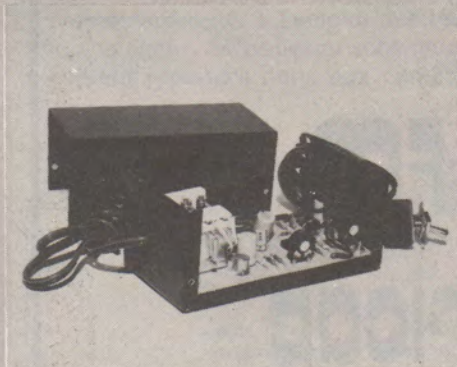
## EQUIPEMENT AUTOMOBILE

### alarme auto

Relais 12 V - Détecte toutes effractions, permet mise en service phares, klaxon, et coupe l'alimentation de la bobine.  
Kit : Réf. 1405084 - Prix : 73 F TTC  
Frais de port : 7 F

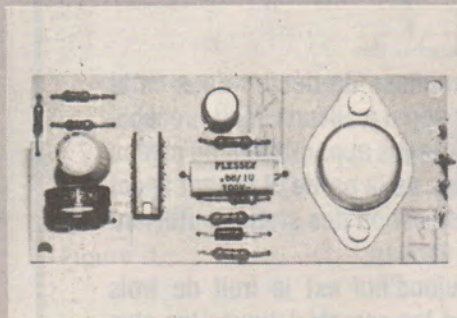
## centrale antivol pour automobile

12 V - 2 Temporisations réglables : sortie du véhicule et effraction de 4 à 20 secondes - Temporisation fixe 60 secondes de l'alarme - Remise en veille automatique - Permet la mise en service de phares, klaxon et coupe l'alimentation de la bobine.  
Kit : Réf. 1405100 - Prix : 238 F TTC  
Frais de port : 15 F



## sirène électronique

12 V - Son variable imitant la sirène de police - Puissance 10 W - 4 ou 8 ohms.  
Kit : 1405101 - Prix : 93 F TTC  
Frais de port : 5 F



## générateur d'ozone pour voiture

3 à 12 V - Très efficace contre les mauvaises odeurs et les fumées.  
Kit : Réf. 1405086 - Prix : 186 F TTC  
Frais de port : 10 F

## BOITIERS

### boîtier métallique

Dimensions : 70 x 60 x 44 mm.  
Kit : Réf. 6305106 - Prix : 15 F TTC  
Frais de port : 5 F

### boîtier métallique

Dimensions : 120 x 63 x 30 mm.  
Kit : Réf. 6305107 - Prix : 20 F TTC  
Frais de port : 5 F

### boîtier métallique

Dimensions : 120 x 63 x 52 mm.  
Kit : Réf. 6305108 - Prix : 22 F TTC  
Frais de port : 5 F

### boîtier métallique

Dimensions : 160 x 110 x 82 mm.  
Kit : Réf. 6305109 - Prix : 38 F TTC  
Frais de port : 15 F

### boîtier métallique

Dimensions : 230 x 170 x 100 mm.  
Kit : Réf. 6305110 - Prix : 81 F TTC  
Frais de port : 15 F

### boîtier métallique

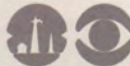
Dimensions : 320 x 240 x 150 mm.  
Kit : Réf. 6305111 - Prix : 98 F TTC  
Frais de port : 18 F

Pour de plus amples renseignements,  
**demandez vite  
notre brochure complète  
sur les Kits Eurotechnique :**

Soit en venant nous voir dans un des magasins de vente EUROTECHNIQUE dont vous trouverez la liste ci-dessous. Vous pourrez alors examiner tranquillement tous ces appareils et les acheter à votre convenance. Soit en remplissant le bon à découper ci-dessous et en le retournant à : EUROTECHNIQUE, 21000 DIJON.

## MAGASINS DE VENTE :

21000 DIJON (Siège Social)  
Rue Fernand-Holweck - Tél. : 30.12.00  
75011 PARIS  
116, rue J.-P.-Timbaud  
Tél. : 355.28.30/31  
59000 LILLE  
78/80, rue Léon-Gambetta  
Tél. : 57.09.68  
13007 MARSEILLE  
104, bd de la Corderie - Tél. : 54.38.07  
69002 LYON  
23, rue Thomassin - Tél. : 37.03.13  
68000 MULHOUSE  
10, rue du Couvent - Tél. : 45.10.04  
44200 NANTES  
5, quai Fernand-Crouan - Tél. : 46.39.05  
**ET 24 HEURES SUR 24**  
vous pouvez passer vos commandes en appelant le (80) 30.65.28 (DIJON).

**Eurotechnique**  **eurelec**  
Composants et sous-ensembles **21000 DIJON**

## Bon de commande

☐ Je, soussigné :

NOM \_\_\_\_\_ PRÉNOM \_\_\_\_\_

ADRESSE : Rue \_\_\_\_\_ N° \_\_\_\_\_

Code Postal \_\_\_\_\_ Ville \_\_\_\_\_

☐ 1) Désire recevoir votre documentation N° F 689 sur vos kits.  
Pour les territoires hors métropole, joindre un coupon-réponse international de 3 francs.

☐ 2) Désire recevoir le (ou les) Kit(s) suivant(s) :

Désignation \_\_\_\_\_ Réf. \_\_\_\_\_ Prix \_\_\_\_\_

Désignation \_\_\_\_\_ Réf. \_\_\_\_\_ Prix \_\_\_\_\_

Désignation \_\_\_\_\_ Réf. \_\_\_\_\_ Prix \_\_\_\_\_

Bon à adresser à Eurotechnique - 21000 Dijon



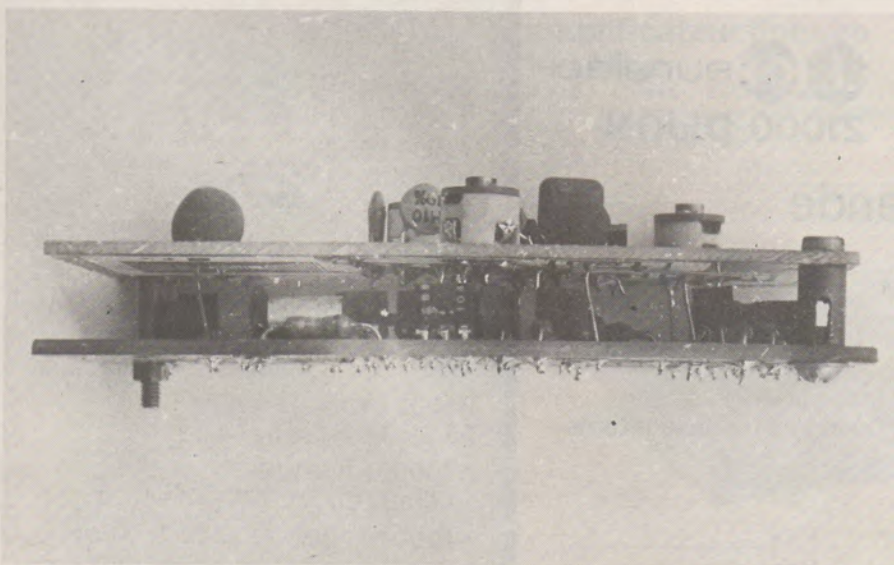




# RECEPTEUR FM à diodes varicap et CAF

Nous avons déjà eu l'occasion à plusieurs reprises de décrire dans cette revue la réalisation de récepteurs FM ne faisant appel à aucun circuit précâblé ou prérégulé. Les différences entre ces divers montages apparaissent au niveau des bobinages, imprimés ou non, de la conception de la partie FI faisant appel ou non à des filtres céramique, et du mode de sélection des stations utilisant des ajustables de présélection ou des diodes varicap.

La réalisation que nous vous proposons aujourd'hui est le fruit de trois années d'essais et d'améliorations. Elle reprend les caractéristiques les plus appréciées par nos lecteurs dans les versions précédentes et est munie, comme beaucoup d'entre eux l'ont suggéré, d'un système de CAF (contrôle automatique de fréquence).



Les deux cartes assemblées par entretoises.

### 1) ANALYSE DES CARACTERISTIQUES DES MONTAGES PRECEDEMMENT PUBLIES :

Dans cette première partie, nous allons passer en revue les avantages et inconvénients présentés par les différents circuits de réception FM que nous avons eu l'occasion de décrire ici. Ceci nous permettra de justifier les choix que nous avons faits lors de l'étude de la dernière version en date.

#### 1) LES BOBINAGES IMPRIMES :

C'est dans notre n° 335 d'octobre 1975 que nous avons présenté pour la première fois à nos lecteurs une tête VHF à bobinages imprimés. Devant le succès rencontré, nous avons réutilisé cette technologie dans d'autres réalisations du même genre.

##### — avantages :

- reproductibilité parfaite sans aucun calcul
- câblage extrêmement simple
- réglages réduits à leur plus simple expression.

— inconvénients : - difficulté de réalisation correcte du circuit imprimé sans équipement photographique.

#### 2) LES FILTRES CERAMIQUE :

L'utilisation exclusive de filtres céramiques associés à des circuits intégrés spéciaux permet d'éliminer tout bobinage et tout réglage de la partie FI :

— avantages : - réglage du récepteur limité au calage des stations

- reproductibilité parfaite
- câblage simple.

— inconvénients : - problèmes d'approvisionnement des filtres, d'origine japonaise.

Plusieurs annonceurs de la revue proposent maintenant ces filtres à un prix à peine supérieur à celui d'un bon condensateur HF.

#### 3) LES DIODES VARICAP :

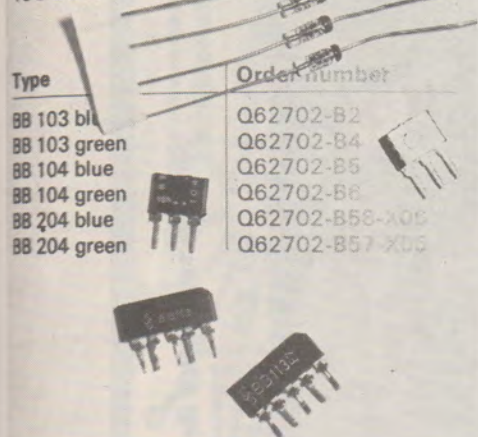
Les diodes varicap contribuent à résoudre de nombreux problèmes électroniques et mécaniques puisqu'elles permettent la suppression des condensateurs variables et de leur mécanique associée. Le potentiomètre de recherche



BB 103 is a single silicon planar capacitance diode (DO-7). It is particularly suitable for use as tuning spread from 27 to 33 pF at reverse voltages of 3 V is. The type number and cathode ring are marked in the unvarnished glass case.

BB 104 is an plastic encased double diode with a larly suitable for VHF tuners for tuning two sep application in especially high-quality tuners. The 42 pF is divided into two groups (green and blue diode case in the color of the respective capacitance).

BB 204, like BB 104, is a double tuning diode with 10 B 3 DIN 41868 (TO-92).



Les diodes Varicap BB 104 font partie d'une famille de diodes répondant à tous les besoins de la réception AM/FM/TV.

des stations peut être éloigné du reste du montage sans précautions particulières. Des circuits intégrés spéciaux permettent l'introduction facile d'éléments de confort supplémentaire tels que présélection de stations par touches à effleurement (SAS 580 et 590) et visualisation de l'accord par LED en ligne (UAA 170 et 180).

#### — avantages :

- suppression de la mécanique
- possibilités annexes importantes
- pas de problème d'approvisionnement d'un CV particulier
- réduction de l'encombrement.

#### — inconvénients :

- nécessité d'une tension de 28 à 30 V environ
- nécessité d'un système de CAF si la tension de commande n'est pas parfaitement stable.

La tension de commande + 28 à 30 V peut être facilement obtenue au moyen d'un convertisseur très simple, à partir de l'alimentation générale 9 ou 12 V. (Voir Radio Plans n° 354 de mai 1977). De nouveaux circuits intégrés pour chaînes FI contiennent un dispositif de CAF très énergique permettant la poursuite de toute station accrochée dans pratiquement toutes les conditions.

## II) SYNTHESE D'UN SCHEMA DE PRINCIPE :

Nous venons de voir que des solutions valables existent maintenant au niveau de nos lecteurs pour s'affranchir des problèmes inhérents à l'emploi des technologies citées. Le nouveau schéma de récepteur répondra donc aux caractéristi-

ques suivantes :

— tête VHF à bobinages imprimés utilisant le même dessin de circuit que les précédentes versions, malgré des modifications mineures de câblage.

— utilisation exclusive de filtres céramique pour la partie FI, équipée de circuits à sensibilité améliorée.

— utilisation de diodes varicap asser-vies par un circuit de CAF très énergique.

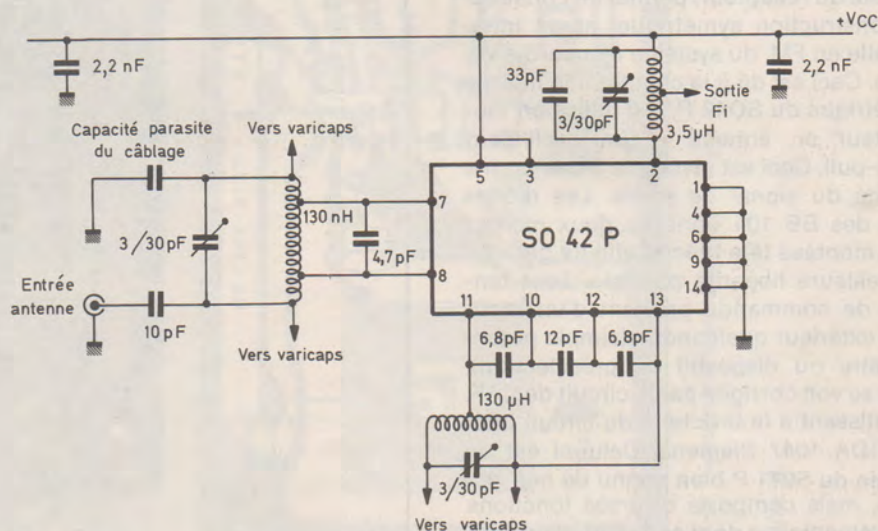


Figure 1

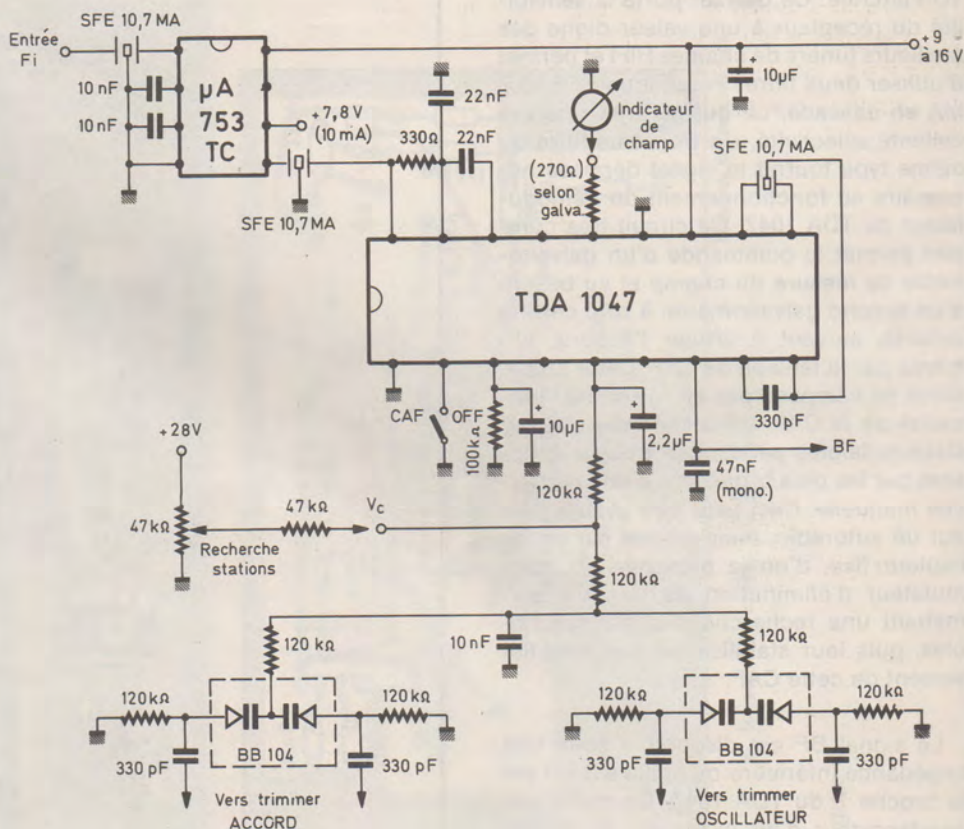


Figure 2

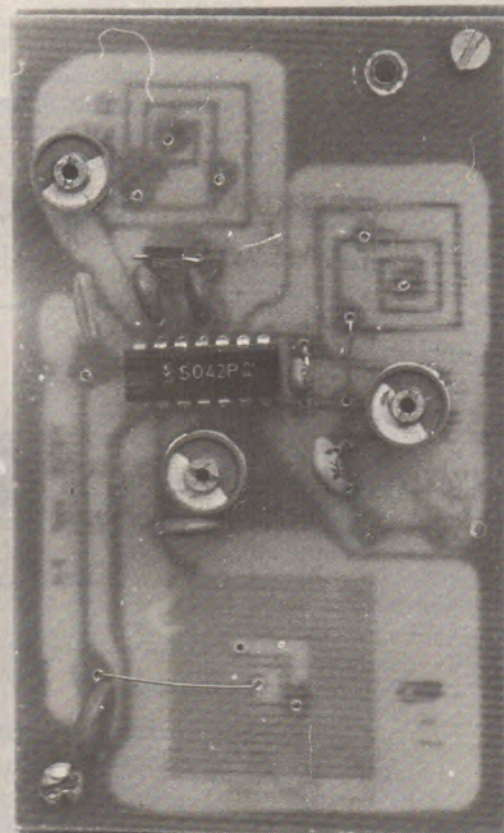


La **figure 1** donne le schéma du mélangeur-oscillateur à circuit intégré SO42P. Ce schéma fait apparaître les points de branchement des circuits d'accord à diodes caricap, en parallèle sur les trimmers d'accord et d'oscillateur.

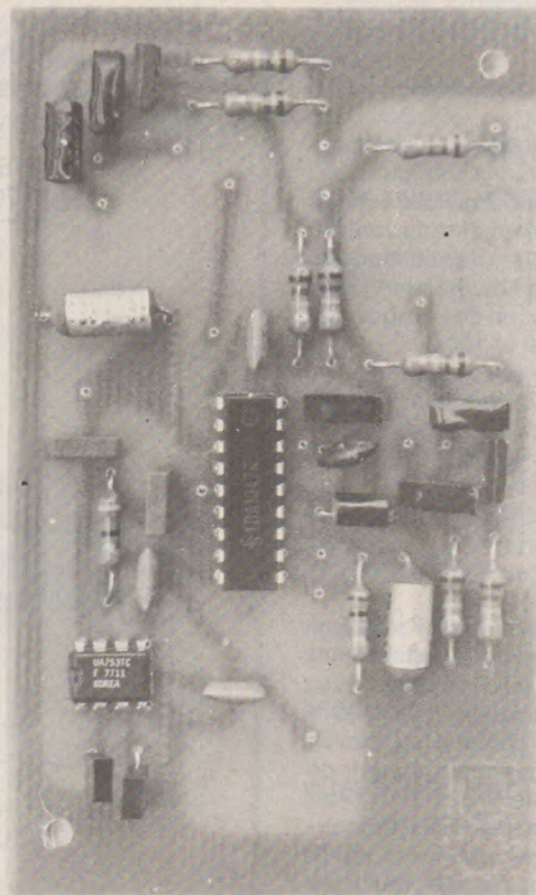
Ces trimmers pourront conserver la valeur précédente de 3/30 pF, mais il devient possible d'adopter la valeur 3/12pF sans cesser de couvrir la totalité de la bande FM, et même un peu au delà.

La **figure 2**, qui donne le schéma de tout le reste du récepteur, permet de constater la construction symétrique, assez inhabituelle en FM, du système d'accord à varicap. Ceci est dû à la constitution interne symétrique du SO42 P, qui utilise un modulateur en anneau et un oscillateur push-pull. Ceci est favorable à une bonne qualité du signal de sortie. Les diodes sont des BB 104 dont les deux moitiés sont montées tête brèche afin de garantir la meilleure linéarité possible. Leur tension de commande provient d'un montage extérieur quelconque (simple potentiomètre ou dispositif de présélection), mais se voit corrigée par le circuit de CAF, aboutissant à la broche 5 du circuit intégré TDA 1047 Siemens. Celui-ci est un cousin du S041 P bien connu de nos lecteurs, mais comporte diverses fonctions supplémentaires dont cette CAF. Son gain est également plus important, ce qui n'empêche pas de lui adjoindre un  $\mu$  753 TC Fairchild. Ce dernier porte la sensibilité du récepteur à une valeur digne des meilleurs tuners de chaînes HIFI et permet d'utiliser deux filtres céramique SFE 10,7 MA en cascade, ce qui garantit une excellente sélectivité. Un troisième filtre du même type fournit le signal déphasé nécessaire au fonctionnement du démodulateur du TDA 1047. Ce circuit très complet permet la commande d'un galvanomètre de mesure du champ et au besoin d'un second galvanomètre, à zéro central celui-là, servant à affiner l'accord, alimenté par la tension de CAF. Cette disposition ne s'impose pas en raison de l'efficacité de la CAF, efficacité telle que les stations faibles peuvent se trouver éclipsées par les plus fortes lors d'une recherche manuelle. Ceci peut être avantageux sur un autoradio, mais gênant sur un récepteur fixe, d'où la présence du commutateur d'élimination de la CAF, permettant une recherche des stations faibles, puis leur stabilisation par rétablissement de cette CAF.

Le signal BF est disponible sous une impédance inférieure ou égale à 1 k $\Omega$  sur la broche 7 du TDA 1047. En mono, un condensateur d'au moins 47 nF pourra assurer la désaccentuation si celle-ci n'est pas prévue plus loin dans la chaîne BF.



La tête UHF à bobinages imprimés



La platine FI/Varicap



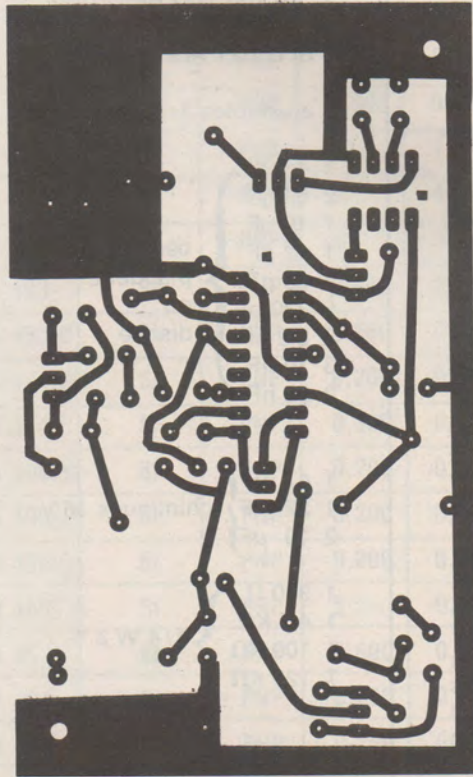


Figure 5

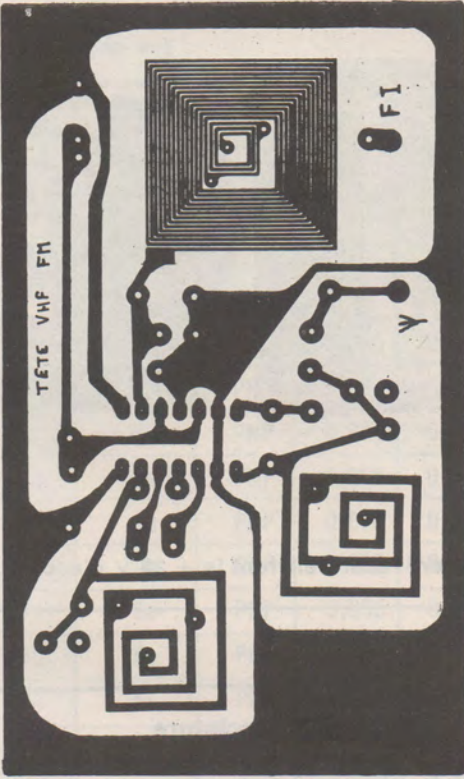


Figure 3

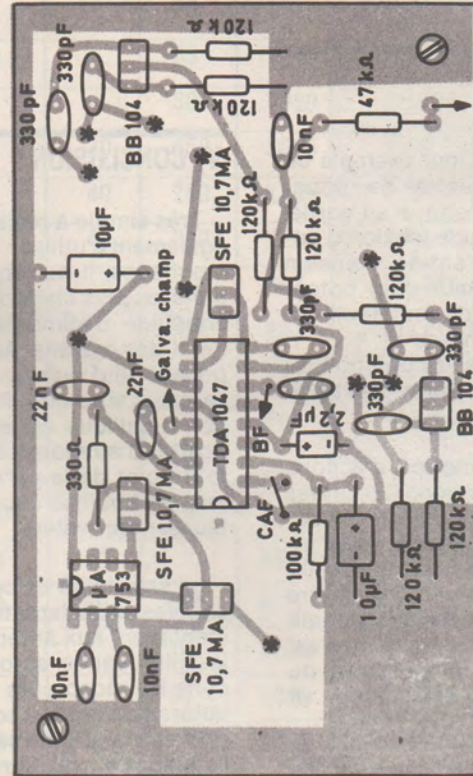


Figure 6

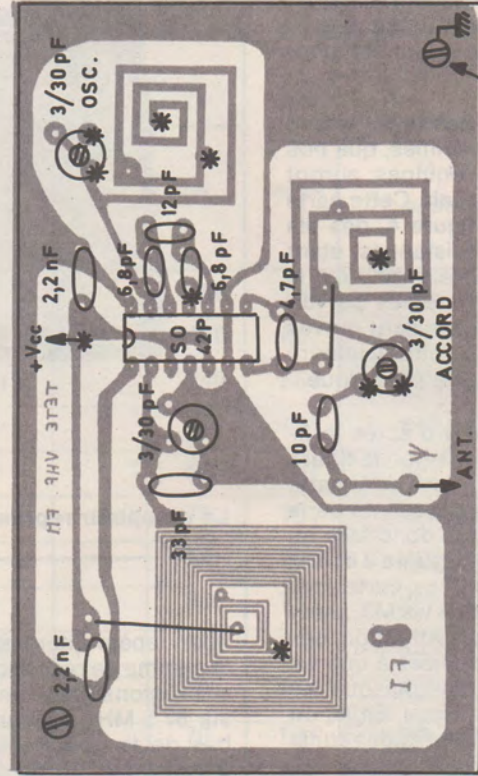


Figure 4

Entretouille filettée  
+ 2 vis (liaison de masse)

\* liaisons intercartes par fils rigides

Bouton de commande

\* liaison intercartes par fils rigides

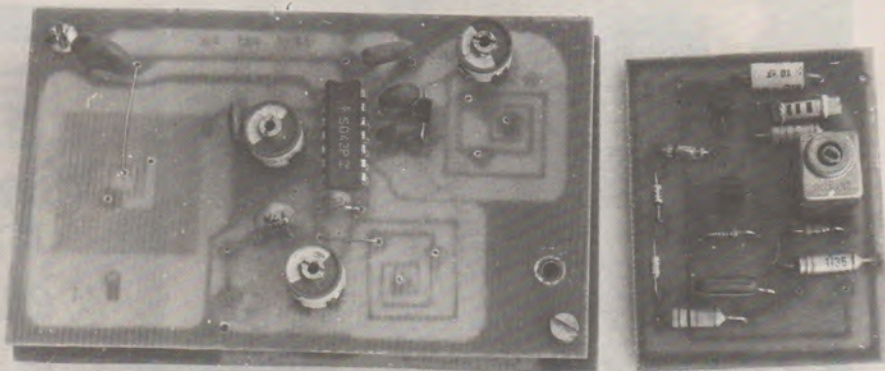


### III) REALISATION PRATIQUE :

Le récepteur est réalisé sur deux cartes imprimées en verre époxy simple face, de dimensions 62 x 102 mm, reliées par deux entretoises de longueur 10 mm et par dix fils rigides opérant les liaisons électriques nécessaires entre des pastilles situées en regard les unes des autres sur les deux cartes.

La **figure 3** rappelle le dessin du circuit porteur des bobinages imprimés, que nos lecteurs insuffisamment équipés auront intérêt à se procurer tout fait. Cette carte sera équipée d'après la **figure 4**, des fils rigides nus (queues de résistances) étant soudés **côté cuivre** à angle droit avec le circuit, sur les pastilles repérées par un astérisque. Seuls deux straps sont prévus côté composants en plus du circuit intégré S042P et des condensateurs céramique.

La seconde carte, gravée d'après la **figure 5**, sera d'abord câblée selon la **figure 6**, puis enfilée sur les fils rigides de la carte du mélangeur. Le côté composants de la carte des **figures 5 et 6** fera donc face au côté cuivre de la carte des **figures 3 et 4**. A ce niveau, on réunira les deux cartes par deux entretoises filetées et 4 vis M3, assurant la continuité de masse. Attention, des entretoises ordinaires associées à une vis et un écrou ne suffisent pas puisque les côtés cuivre ne se font pas face. Enfin, on achèvera de souder les 10 fils rigides sur la seconde carte.



Le récepteur représenté à côté du convertisseur délivrant le + 28 V d'accord.

Un repère intéressant pour le calage de la gamme de réception. Dans de nombreuses régions (dont Paris) les PTT diffusent sur 87,5 MHz environ, c'est-à-dire tout en bas de la bande FM, un signal audible d'environ 1 100 Hz fréquemment modulé par un « bip bip » d'appel sélectif. Bien qu'émis en AM, ce message est capté par les récepteurs FM et simplifie le repérage des fréquences sur un cadran non encore étalonné.

### IV) REGLAGES :

Brancher une antenne (par exemple un fouet télescopique) sur l'entrée de l'appareil et un ampli BF quelconque en sortie. Alimenter le circuit sous une tension d'environ 12 V et raccorder l'entrée « tension de commande » au curseur d'un potentiomètre de 10 à 47 K $\Omega$  (de préférence linéaire) alimenté entre masse et + 28 V. Pour les essais, on pourra se contenter du + 12 V, mais on ne couvrira alors pas toute la bande FM.

Tourner le potentiomètre d'accord jusqu'à percevoir une station. Confirmer l'accord au moyen des ajustables « accord » puis « FI » manœuvrés à l'aide d'un tournevis isolant. Identifier la station reçue et comparer la position du potentiomètre avec celle de l'aiguille d'un récepteur réglé sur cette même émission. Si le calage n'est pas correct, modifier la position du condensateur ajustable « oscillateur » et recommencer.

C'est sur ce même ajustable « oscillateur », qu'il conviendrait d'agir si aucune station ne pouvait être reçue lors de la première manœuvre du bouton d'accord.

### V) CONCLUSION :

Très simple à réaliser, ce récepteur l'est également à utiliser. Fort peu sujet aux accrochages, il ne réclame que les précautions les plus classiques en matière de découplage d'alimentation et de branchement des masses. Aucun blindage n'est à prévoir sauf autour du convertisseur des varicaps si ce circuit est utilisé. Si un boîtier métallique est employé, on veillera à écarter d'au moins 2 à 3 cm de ses parois tout point de la carte « mélangeur » portant les bobines imprimées afin de ne pas fausser leur valeur.

La sensibilité de ce montage, sa grande souplesse d'adaptation aux sources d'alimentation, aux antennes et aux amplis BF les plus variés autorisent son utilisation dans les récepteurs fixes, portatifs ou les autoradios grâce à son excellent circuit de CAF et à la grande sélectivité qui est due à l'emploi de trois filtres céramique.

Patrick GUEULLE

#### Nomenclature :

1 S042 P  
1 TDA 1047  
2 BB 104 } SIEMENS

1  $\mu$ A 753 TC FAIRCHILD

3 SFE 10,7 Hz MURATA

3 ajustables 3/12 à 3/30 pF

1 4,7 pF  
2 6,8 pF  
1 10 pF  
1 12 pF  
1 33 pF  
5 330 pF  
2 2,2 nF  
3 10 nF  
2 22 nF } céramique  
plaquette  
ou  
disque

1 47 nF  
1 22  $\mu$ F  
2 10  $\mu$ F } chimiques 16 V

1 330  $\Omega$   
1 4,7 K $\Omega$   
1 100 K $\Omega$   
7 120 K $\Omega$  } 1/4 W 5 %

2 circuits imprimés  
divers.



- $P_c$  = Puissance collecteur max.
- $I_c$  = Courant collecteur max.
- $V_{ce\ max}$  = Tension collecteur émetteur max.
- $F_{max}$  = Fréquence max.

- Ge = Germanium
- Si = Silicium

## TRANSISTORS

| TYPE        | Nature | Polarité | $P_c$<br>(W) | $I_c$<br>(A) | $V_{ce\ max.}$<br>(V) | $F_{max.}$<br>(MHz) | Gain |      | Type de boîtier | Équivalences      |               |
|-------------|--------|----------|--------------|--------------|-----------------------|---------------------|------|------|-----------------|-------------------|---------------|
|             |        |          |              |              |                       |                     | min. | max. |                 | La plus approchée | Approximative |
| 2 SA 457    | Ge     | PNP      | 0,055        | 0,020        | 18 ( $V_{cb}$ )       | 45                  |      | 200  | T044            | 2 N 1864          | 2 N 501 et A  |
| 2 SA 467    | Si     | PNP      | 0,300        | 0,400        | 30                    | 200                 |      | 100  | R67             | BC 126            | BC 213        |
| 2 SA 467 G  | Si     | PNP      | 0,300        | 0,400        | 30                    | 100                 |      | 240  | R67             | BC 258 B          | BSW 19 A      |
| 2 SA 468    | Ge     | PNP      | 0,055        | 0,010        | 18 ( $V_{cb}$ )       | 30                  |      | 70   | T01             | HEP 639           | 2 N 1742      |
| 2 SA 469    | Ge     | PNP      | 0,055        | 0,010        | 18 ( $V_{cb}$ )       | 30                  |      | 50   | T01             | HEP 640           | 2 N 1742      |
| 2 SA 470    | Ge     | PNP      | 0,055        | 0,010        | 18 ( $V_{cb}$ )       | 30                  |      | 75   | T01             | HEP 639           | 2 N 1742      |
| 2 SA 471    | Ge     | PNP      | 0,055        | 0,010        | 18 ( $V_{cb}$ )       | 30                  |      | 50   | T01             | HEP 640           | 2 N 1742      |
| 2 SA 472    | Ge     | PNP      | 0,055        | 0,010        | 18 ( $V_{cb}$ )       | 30                  |      | 80   | T01             | HEP 639           | 2 N 1742      |
| 2 SA 473    | Si     | PNP      | 10           | 3            | 25                    | 200                 | 40   | 400  | X75             | BD 362            | BD 362 A      |
| 2 SA 474    | Ge     | PNP      | 0,120        | 0,050        | 50 ( $V_{cb}$ )       | 70                  |      | 50   | T01             | 2 N 1408          | 2 N 2190      |
| 2 SA 475    | Ge     | PNP      | 0,120        | 0,050        | 20 ( $V_{cb}$ )       | 30                  |      | 70   | T01             | 2 N 2048          | 2 N 3400      |
| 2 SA 476    | Ge     | PNP      | 0,055        | 0,010        | 18 ( $V_{cb}$ )       | 130                 |      | 70   | T01             | 2 N 2489          | 2 N 502       |
| 2 SA 477    | Ge     | PNP      | 0,055        | 0,010        | 18 ( $V_{cb}$ )       | 70                  |      | 70   | T01             | 2 N 2489          | 2 N 502       |
| 2 SA 478    | Ge     | PNP      | 0,125        | 0,400        | 40                    | 40                  |      | 60   | T01             | 2 N 2375          | 2 N 1008 A    |
| 2 SA 479    | Ge     | PNP      | 0,125        | 0,200        | 40                    | 40                  |      | 60   | T01             | 2 N 1371          | 2 N 1375      |
| 2 SA 480    | Si     | PNP      | 0,150        | 0,100        | 20                    | 140                 |      | 60   | T018            | BC 206            | 2 N 5139      |
| 2 SA 482    | Si     | PNP      | 0,600        | 0,600        | 32                    | 70                  |      | 50   | T039            | 2 N 2303          | 2 N 1132      |
| 2 SA 483    | Si     | PNP      | 20           | 1            | 150                   | 9                   | 30   | 250  | T066            | 2 SA 740          | 2 SA 913      |
| 2 SA 489    | Si     | PNP      | 30           | 4            | 60                    | 5                   | 40   | 240  | X75             | 2 N 6415          | 2 SB 509      |
| 2 SA 490    | Si     | PNP      | 25           | 3            | 40                    | 4                   | 40   | 240  | X75             | 2 SA 670          | 2 SA 671      |
| 2 SA 493    | Si     | PNP      | 0,200        | 0,050        | 50                    | 200                 |      | 200  | R67             | BC 416 A          | 2 SA 640      |
| 2 SA 493 G  | Si     | PNP      | 0,200        | 0,050        | 50                    | 80                  |      | 700  | R67             | BC 416 C          | 2 SA 889      |
| 2 SA 494 GR | Si     | PNP      | 0,200        | 0,030        | 30                    | 10                  |      | 220  | R67             | BC 224            | PC 1008 B     |
| 2 SA 494 O  | Si     | PNP      | 0,200        | 0,030        | 30                    | 10                  |      | 90   | R67             | 2 N 940           | 2 N 3344      |
| 2 SA 494 Y  | Si     | PNP      | 0,200        | 0,030        | 30                    | 10                  |      | 140  | R67             | BF 342            | BF 341        |
| 2 SA 495    | Si     | PNP      | 0,200        | 0,100        | 20                    | 200                 |      | 80   | R67             | 2 N 5139          | BC 205        |
| 2 SA 495 G  | Si     | PNP      | 0,200        | 0,100        | 20                    | 200                 | 40   |      | R67             | 2 N 5139          | BC 205        |
| 2 SA 496    | Si     | PNP      | 5            | 0,800        | 30                    | 100                 | 40   | 240  | B7              | BFS 95            | 2 N 5583      |
| 2 SA 497    | Si     | PNP      | 0,600        | 0,800        | 80                    | 70                  |      | 70   | T039            | BSY 42            | MPSA 56       |
| 2 SA 498    | Si     | PNP      | 0,600        | 0,800        | 50                    | 70                  |      | 70   | T039            | BFX 87            | 2 N 3081      |
| 2 SA 499    | Si     | PNP      | 0,250        | 0,100        | 40                    | 250                 | 30   |      | T018            | 2 SA 522 A        | BC 417        |
| 2 SA 500    | Si     | PNP      | 0,250        | 0,100        | 20                    | 250                 | 30   |      | T018            | 2 SA 838          | BF 936        |
| 2 SA 502    | Si     | PNP      | 0,300        | 0,050        | 70                    | 100                 |      | 60   | R67             | 2 N 1196          | 2 N 1197      |



- $P_c$  = Puissance collecteur max.
- $I_c$  = Courant collecteur max.
- $V_{ce\ max}$  = Tension collecteur émetteur max.
- $F_{max}$  = Fréquence max.

- Ge = Germanium
- Si = Silicium

## TRANSISTORS

| TYPE                       | Nature | Polarité | $P_c$<br>(W) | $I_c$<br>(A)      | $V_{ce\ max.}$<br>(V) | $F_{max.}$<br>(MHz) | Gain |      | Type de boîtier | Équivalences      |               |
|----------------------------|--------|----------|--------------|-------------------|-----------------------|---------------------|------|------|-----------------|-------------------|---------------|
|                            |        |          |              |                   |                       |                     | min. | max. |                 | La plus approchée | Approximative |
| 2 SA 503                   | Si     | PNP      | 0,800        | 0,600             | 50                    | 130                 | 30   |      | T039            | BFR 81            | BFX 39        |
| 2 SA 504                   | Si     | PNP      | 0,800        | 0,600             | 30                    | 130                 | 30   |      | T039            | BC 231 M          | BSX 41        |
| 2 SA 505                   | Si     | PNP      | 5            | 0,800             | 50                    | 100                 | 40   | 240  | B7              | 2 N 5865          | 2 N 3661      |
| 2 SA 506                   | Ge     | PNP      | 0,075        | 0,005             | 18                    | 300                 |      | 20   | R43             | 2 SA 239          | AF 306        |
| 2 SA 507                   | Ge     | PNP      | 0,075        | 0,005             | 18                    | 250                 |      | 20   | R43             | 2 SA 239          | AF 306        |
| 2 SA 508                   | Ge     | PNP      | 0,075        | 0,005             | 18                    | 200                 |      | 8    | R43             | 2 SA 239          | AF 306        |
| 2 SA 509                   | Si     | PNP      | 0,600        | 0,050             | 30                    | 140                 |      | 100  | R67             | BF 709            | 2 SA 594      |
| 2 SA 510                   | Si     | PNP      | 0,800        | 1                 | 100                   | 50                  | 50   |      | T039            | 2 N 3225          | 2 SA 850      |
| 2 SA 511                   | Si     | PNP      | 0,800        | 1                 | 80                    | 50                  | 50   |      | T039            | BFT 79            | BFX 40 ou 41  |
| 2 SA 512                   | Si     | PNP      | 0,800        | 1                 | 60                    | 50                  | 50   |      | T039            | BFT 80            | BFT 81        |
| 2 SA 513                   | Si     | PNP      | 0,800        | 1                 | 40                    | 50                  | 50   |      | T039            | 2 N 2801          | 2 N 2800      |
| 2 SA 516                   | Si     | PNP      | 0,800        | 1,5               | 60                    | 50                  |      | 60   | T05             | BFX 38            | BFX 39        |
| 2 SA 516 A                 | Si     | PNP      | 0,800        | 1,5               | 100                   | 50                  |      | 60   | T05             | 2 N 3225          | 2 SA 850      |
| 2 SA 517                   | Ge     | PNP      | 0,055        | 0,010             | 18 (Vcb)              | 55                  |      | 60   | T01             | 2 N 1864          | 2 N 501 A     |
| 2 SA 518                   | Ge     | PNP      | 0,055        | 0,010             | 18 (Vcb)              | 75                  |      | 60   | T01             | 2 N 1864          | 2 N 501 A     |
| 2 SA 522                   | Si     | PNP      | 0,250        | 0,100             | 20                    | 200                 |      | 50   | T018            | BF 939            | BF 936        |
| 2 SA 522 A                 | Si     | PNP      | 0,250        | 0,100             | 40                    | 200                 |      | 50   | T018            | BC 116            | BC 126 A      |
| 2 SA 523                   | Si     | PNP      | 0,650        | 0,300             | 20                    | 200                 | 20   |      | T039            | 2 SA 119          | 2 SA 120 A    |
| 2 SA 523 A                 | Si     | PNP      | 0,650        | 0,300             | 40                    | 200                 | 20   |      | T039            | BCW 96 K          | BFY 64        |
| 2 SA 524                   | Si     | PNP      | 0,350        | 0,100             | 25 (Vcb)              | 250                 |      | 50   | T018            | 2 N 5208          | MPS 6519      |
| 2 SA 525                   | Si     | PNP      | 0,075        | 0,005             | 18                    | 250                 |      | 20   | T017            | BC 250            | BCW 63        |
| 2 SA 527                   | Si     | PNP      | 5            | 2                 | 40                    | 80                  |      | 50   | T05             | 2 SA 528          | 2 SA 257      |
| 2 SA 528                   | Si     | PNP      | 5            | 2                 | 40                    | 80                  |      | 70   | T05             | 2 SA 527          | 2 SA 258      |
| 2 SA 530 H                 | Si     | PNP      | 0,200        | 0,100             | 35                    | 200                 |      | 120  | T018            | BF 316 A          | 2 N 3307      |
| 2 SA 532                   | Si     | PNP      | 0,500        | 0,200             | 50                    | 90                  |      | 80   | T039            | BC 560 A          | BC 557 VI     |
| 2 SA 537                   | Si     | PNP      | 0,750        | 0,700             | 50                    | 200                 | 35   | 200  | T05             | MM 1614           | MM 1712       |
| 2 SA 537 A                 | Si     | PNP      | 0,750        | 0,700             | 80                    | 200                 | 35   | 200  | T05             |                   | 40410         |
| 2 SA 537 AH <sup>5c)</sup> | Si     | PNP      | 0,750        | T. recouv. 300 ns | 150                   | 30                  |      |      | T039            | 2 N 5372          | 2 N 5375      |
| 2 SA 537 H <sup>5c)</sup>  | Si     | PNP      | 0,750        | T. recouv. 300 ns | 150                   | 30                  |      |      | T039            | 2 N 5372          | 2 N 5375      |
| 2 SA 538                   | Ge     | PNP      | 0,120        | 0,050             | 25 (Vcb)              | 8                   |      | 70   | T01             | 40359             | 40395         |
| 2 SA 539                   | Si     | PNP      | 0,250        | 0,200             | 45                    | BF                  |      | 80   | R182            | BC 417            | BC 307        |
| 2 SA 542                   | Si     | PNP      | 0,150        | 0,050             | 25                    | 30                  |      | 160  | u23             | BFV 82 C          | BFV 82 A      |
| 2 SA 544                   | Si     | PNP      | 0,750        | 0,200             | 45                    | 160                 | 40   |      | T039            | 2 SA 552          | MPS 2907      |

5c) Transistor de commutation.



- $P_c$  = Puissance collecteur max.
- $I_c$  = Courant collecteur max.
- $V_{ce\ max}$  = Tension collecteur émetteur max.
- $F_{max}$  = Fréquence max.

- Ge = Germanium
- Si = Silicium

## TRANSISTORS

| TYPE                      | Nature | Polarité | $P_c$<br>(W) | $I_c$<br>(A)      | $V_{ce\ max.}$<br>(V) | $F_{max.}$<br>(MHz) | Gain |      | Type de boîtier | Équivalences            |                        |
|---------------------------|--------|----------|--------------|-------------------|-----------------------|---------------------|------|------|-----------------|-------------------------|------------------------|
|                           |        |          |              |                   |                       |                     | min. | max. |                 | La plus approchée       | Approximative          |
| 2 SA 545                  | Si     | PNP      | 0,400        | 0,200             | 60                    | BF                  |      | 80   | R205            | 2 N 3061<br>avec clips  | 2 N 3060<br>avec clips |
| 2 SA 546                  | Si     | PNP      | 0,750        | 1                 | 60                    | 80                  | 25   |      | T039            | 2 N 5855                | BC 311                 |
| 2 SA 546 A                | Si     | PNP      | 0,750        | 1                 | 80                    | 80                  | 25   |      | T039            | 2 N 5857                | BSW40-6                |
| 2 SA 547                  | Si     | PNP      | 10           | 1                 | 60                    | 80                  | 25   |      | T037            | 2 N 6406                | NSE 171                |
| 2 SA 547 A                | Si     | PNP      | 10           | 1                 | 80                    | 80                  | 25   |      | T037            | 2 SB 526                | 2 SB 548               |
| 2 SA 548                  | Si     | PNP      | 0,200        | 0,100             | 35                    | 400                 |      | 100  |                 | 2 N 4121                | 2 SA 530 H             |
| 2 SA 548 H <sup>5c)</sup> | Si     | PNP      | 0,200        | T. recouv. 150 ns |                       | 400                 | 1    |      |                 | 2 N 4121                | 2 N 4122               |
| 2 SA 549 AH               | Si     | PNP      | 0,200        |                   |                       | 40                  | 30   |      | T018            | 2 SA 617 K              | 2 SA 618 K             |
| 2 SA 550                  | Si     | PNP      | 0,300        | 0,100             | 25                    | 150                 |      | 250  | T018            | BC 308 A                | BC 308 B               |
| 2 SA 550 A                | Si     | PNP      | 0,300        | 0,100             | 45                    | 150                 |      | 250  | T018            | BC 204 A                | BC 204 B               |
| 2 SA 552                  | Si     | PNP      | 0,750        | 0,200             | 45                    | 160                 | 40   |      | T039            | 2 SA 544                | MPS 2907               |
| 2 SA 553                  | Si     | PNP      | 0,250        | 0,300             | 40 (Vcb)              | 200                 |      | 60   | T018            | 2 SA 554 A              | BC181                  |
| 2 SA 554                  | Si     | PNP      | 0,250        | 0,300             | 25 (Vcb)              | 200                 |      | 60   | T018            | BC 419                  | BC 419 A               |
| 2 SA 554 A                | Si     | PNP      | 0,250        | 0,300             | 40 (Vcb)              | 200                 |      | 60   | T018            | 2 SA 553                | BC 181                 |
| 2 SA 555                  | Si     | PNP      | 0,200        | 0,200             | 30                    | 200                 |      | 80   | R195            | 2 N 4916                | 2 N 4917               |
| 2 SA 558                  | Si     | PNP      | 0,350        | 0,200             | 35                    | BF                  |      | 50   | T018            | 2 SA 559 A              | MPS 404 A              |
| 2 SA 559                  | Si     | PNP      | 0,350        | 0,200             | 20                    | BF                  |      | 50   | T018            | BC 352                  | BC 352 A               |
| 2 SA 559 A                | Si     | PNP      | 0,350        | 0,200             | 35                    | BF                  |      | 50   | T018            | 2 SA 558                | MPS 404 A              |
| 2 SA 560                  | Si     | PNP      | 0,800        | 0,800             | 60                    | 150                 |      | 60   | T039            | BFR 80                  | BFR 79                 |
| 2 SA 561                  | Si     | PNP      | 0,300        | 0,150             | 50                    | 70                  |      | 100  | R67             | BC 307                  | BC 177 A               |
| 2 SA 562                  | Si     | PNP      | 0,300        | 0,400             | 30                    | 70                  | 40   |      | R67             | BC 221                  | BSW 19 VI              |
| 2 SA 564                  | Si     | PNP      | 0,250        | 0,050             | 25                    | BF                  |      | 250  | T092            | BC 418 B                | 2 SA 677               |
| 2 SA 564 A                | Si     | PNP      | 0,250        | 0,050             | 45                    | BF                  |      | 250  | T092            | BC 257 B                | BC 257                 |
| 2 SA 565                  | Si     | PNP      | 350          | 0,500             | 50                    |                     | 40   | 200  | T01             | sans équivalents        |                        |
| 2 SA 565 K                | Si     | PNP      | 0,300        |                   |                       |                     | 40   |      | T01             | équivalents impossibles |                        |
| 2 SA 566                  | Si     | PNP      | 10           | 0,700             | 100                   | 100                 | 35   | 200  | T066            | 2 N 5603                | 2 SB 527               |
| 2 SA 567                  | Si     | PNP      | 0,200        | 0,100             | 30 (Vcb)              | 100                 |      | 300  | T01             | 2 N 4916                | BC 158 B               |
| 2 SA 568                  | Si     | PNP      | 0,200        | 0,300             | 30                    | 120                 | 35   |      | T092            | BC 221                  | BC 126                 |
| 2 SA 569                  | Si     | PNP      | 0,200        | 0,300             | 45                    | 120                 | 35   |      | T092            | BC 177 V                | BC 157                 |
| 2 SA 570                  | Si     | PNP      | 0,200        | 0,300             | 60                    | 120                 | 35   |      | T092            | 2 SA 628 A              | BCW 56                 |
| 2 SA 571                  | Si     | PNP      | 0,800        | 1                 | 45                    | 200                 | 40   |      | T05             | BC 116 A                | BC 126 A               |
| 2 SA 578                  | Si     | PNP      | 0,300        | 0,030             | 40                    | 50                  |      | 350  | T018            | 2 SA 579                | BC 307 B               |
| 2 SA 579                  | Si     | PNP      | 0,300        | 0,030             | 40                    | 50                  |      | 350  | T018            | 2 SA 578                | BC 307 B               |

5c) Transistors de commutation.



- $P_c$  = Puissance collecteur max.
- $I_c$  = Courant collecteur max.
- $V_{ce\ max}$  = Tension collecteur émetteur max.
- $F_{max}$  = Fréquence max.

- Ge = Germanium
- Si = Silicium

# TRANSISTORS

| TYPE       | Nature | Polarité | $P_c$<br>(W) | $I_c$<br>(A) | $V_{ce\ max.}$<br>(V) | $F_{max.}$<br>(MHz) | Gain |      | Type<br>de<br>boîtier | Équivalences         |               |
|------------|--------|----------|--------------|--------------|-----------------------|---------------------|------|------|-----------------------|----------------------|---------------|
|            |        |          |              |              |                       |                     | min. | max. |                       | La plus<br>approchée | Approximative |
| 2 SA 580   | Si     | PNP      | 0,800        | 0,600        | 40                    | 100                 |      | 120  | T039                  | BC313                | BC 304-5      |
| 2 SA 581   | Si     | PNP      | 0,800        | 0,600        | 70                    | 100                 |      | 120  | T039                  | BFX 40               | BFX 41        |
| 2 SA 594   | Si     | PNP      | 0,750        | 0,200        | 30                    | 200                 |      | 60   | T05                   | BC 328 -5            | MPS 6535-M    |
| 2 SA 597   | Si     | PNP      | 6            | 1            | 40                    | 0,400               | 10   | 250  | T039                  | BSV 15               | BSV 16        |
| 2 SA 603   | Si     | PNP      | 0,300        | 0,200        | 40                    | 150                 | 80   |      | T018                  | BCW 37               | 2 N 4142      |
| 2 SA 604   | Si     | PNP      | 0,300        | 0,030        | 100                   | 100                 | 40   |      | T018                  | 2 N 600 A            | 2 N 1655      |
| 2 SA 605   | Si     | PNP      | 0,300        | 0,050        | 160                   | 100                 | 50   |      | T018                  | 2 SA 639             | BFW 43        |
| 2 SA 606   | Si     | PNP      | 0,700        | 0,700        | 80                    | 50                  |      | 80   | T039                  | BSW 40-16            | BSW 40-10     |
| 2 SA 606 S | Si     | PNP      | 0,700        | 0,700        | 80                    | BF                  |      | 100  | T039                  | 2 SA 606             | BSW 40-25     |
| 2 SA 607   | Si     | PNP      | 1            | 0,700        | 80                    | 50                  | 40   | 200  | T037                  | 2 N 5149             | 2 N 5147      |
| 2 SA 607 S | Si     | PNP      | 1            | 0,700        | 80                    | BF                  | 40   | 200  | T037                  | 2 SA 607             | 2 N 5147      |
| 2 SA 608   | Si     | PNP      | 0,100        | 0,100        | 15                    | 180                 |      | 100  | R145                  | 2 SC 641 K           | 2 N 2278      |
| 2 SA 609   | Si     | PNP      | 0,100        | 0,100        | 15                    | 80                  |      | 80   | R145                  | 2 SC 641 K           | 2 N 2278      |
| 2 SA 613   | Si     | PNP      | 15           | 2            | 40                    |                     | 30   | 200  | T066                  | BD 132               | BD 227        |
| 2 SA 614   | Si     | PNP      | 15           | 2            | 60                    |                     | 30   | 200  | T066                  | SDT 3576             | 2 N 4388      |
| 2 SA 616   | Si     | PNP      | 25           | 3            | 60                    | 5                   | 30   | 145  | T066                  | 2 N 3026             | 2 N 3023      |
| 2 SA 617 K | Si     | PNP      | 0,200        |              | 40                    | 40                  |      | 80   | T018                  | 2 SA 618 K           | BC 154        |
| 2 SA 618 K | Si     | PNP      | 0,200        |              | 40                    | 40                  |      | 80   | T018                  | 2 SA 617 K           | BC 154        |
| 2 SA 623   | Si     | PNP      | 7            | 1,5          | 20                    | 70                  | 35   | 300  | X51                   |                      | 2 N 3660      |
| 2 SA 624   | Si     | PNP      | 7            | 1,5          | 40                    | 70                  | 35   | 300  | X51                   |                      | 40394         |
| 2 SA 625   | Si     | PNP      | 0,700        | 0,500        | 70                    | 100                 |      | 150  | T039                  | BSV 42               | BSV 43 B      |
| 2 SA 626   | Si     | PNP      | 60           | 6            | 70                    | 10                  | 30   | 120  | T03                   | MJ 701               | MJ 6701       |
| 2 SA 627   | Si     | PNP      | 60           | 7            | 80                    | 10                  | 30   | 120  | T03                   | 2 SA 648             | 2 SA 757      |
| 2 SA 628   | Si     | PNP      | 0,150        | 0,100        | 25                    | 100                 |      | 100  | T092                  | 2 N 3308             | 2 N 1225      |
| 2 SA 628 A | Si     | PNP      | 0,150        | 0,100        | 60                    | 100                 |      | 100  | T092                  | 2 N 4249             | BCY 30        |
| 2 SA 629   | Si     | PNP      | 0,150        | 0,030        | 25                    | 100                 |      | 200  | T092                  | 2 N 3308             |               |
| 2 SA 634   | Si     | PNP      | 10           | 2            | 30                    | 60                  | 40   | 250  | T0202                 | NPC 634              | NSE 170       |
| 2 SA 636   | Si     | PNP      | 10           | 1            | 45                    | 50                  | 40   | 250  | T0202                 | NPC 636              | BD 227        |
| 2 SA 636 A | Si     | PNP      | 10           | 5            | 60                    | 40                  | 40   | 250  | T0202                 | NSE 171              | NSDU 55       |
| 2 SA 637   | Si     | PNP      | 0,300        | 0,050        | 150                   | 40                  | 30   |      | T018                  | 2 SA 685             | 2 N 4888      |
| 2 SA 638 S | Si     | PNP      | 0,250        | 0,050        | 150                   | 130                 |      | 120  | T092                  | 2 N 4888             | 2 N 4889      |
| 2 SA 639   | Si     | PNP      | 0,250        | 0,050        | 160                   | 50                  |      | 100  | T092                  | 2 SA 858             | BFW 43        |
| 2 SA 639 S | Si     | PNP      | 0,250        | 0,050        | 180                   | 130                 |      | 120  | T092                  | BC 420 A             | BC 420 VI     |





# ADAPTATION DES RECEPTEURS TV AUX STANDARDS FRONTALIERS

A la suite de notre série d'articles consacrés à la réception des programmes britanniques, nous avons reçu un volumineux courrier de lecteurs frontaliers d'autres pays et désireux eux aussi de tenter ce genre d'essais. C'est à leur intention, et aussi à celle des caravaniers et autocaravaniers disposant d'un récepteur TV portable, que nous revenons succinctement aujourd'hui sur cette question.

## OU ET QUAND ?

### 1) La réception est-elle techniquement possible ?

1 • Plusieurs de nos lecteurs nous ont adressé des demandes témoignant d'un optimisme excessif quant à leur situation géographique, comme tel habitant d'une vallée encaissée de la région parisienne, qui souhaitait recevoir une chaîne allemande. Certes, dans certains cas météorologiques particuliers, la chose est faisable, mais les périodes favorables n'excèdent guère quelques heures par an et sont, de plus, quasi imprévisibles.

2 • Certaines positions géographiques se distinguent par une aptitude particulière à recevoir certaines émissions bien déterminées provenant de distances normalement prohibitives, mais dans des circonstances bien définies (c'est ainsi que nous recevons personnellement deux émetteurs britanniques pourtant distants de 350 et 450 km dans des conditions parfaites à la seule condition que la température extérieure dépasse 20 °C). De telles réceptions

sont généralement très bonnes et de longue durée, mais demandent souvent de délicats réglages d'antennes lors de leur installation initiale.

3 • Enfin, dans les zones frontalières (Nord et Est de la France notamment), il est de notoriété publique qu'un simple récepteur multistandard associé à une antenne assez rudimentaire reçoit sans problèmes jusqu'à plus de 10 chaînes.

Le premier cas que nous avons évoqué a donné naissance à une sorte de sport voisin du radioamateurisme, la DXTV, qui consiste à guetter et photographier la mire rare qui apparaîtra un « beau » jour de brouillard pour disparaître à nouveau quelques secondes plus tard.

Le second cas nous permet (et à quelques collègues) de disposer d'images et de son de qualité « broadcast » pendant des intervalles de temps suffisants pour suivre une émission de façon cohérente, mais seulement à des époques de l'année bien définies.

Le troisième cas enfin est celui de la réception permanente d'un émetteur qui, en principe n'émet pas pour vous, mais dont la zone de couverture englobe involontai-

rement votre lieu de résidence ou de passage.

Seuls ces deux derniers cas vous intéresseront ici, ce qui nous permet de définir maintenant la marche à suivre pour tenter d'installer chez soi un récepteur privilégié :

A) déterminer si l'on se trouve dans le cas 2 ou 3, ce qui est très facile, le cas 3 étant connu de tous.

B) Dans le cas 2, commencer par des essais sur le récepteur disponible, sans lui faire subir de transformations d'aucune sorte, mais en balayant toute la plage de réglage des canaux UHF. Pour ces essais, il faut une antenne à large bande, à gain moyen (environ 15 dB) et orientable, même si ce n'est qu'à la main. Une antenne collective est dans tous les cas à proscrire. Ce n'est guère qu'en été, par très beau temps, ou au contraire par fort brouillard, que des résultats préliminaires peuvent être escomptés : trace de son à consonnances étrangères, apparition sur l'écran d'images analogues à celles de la **photo 1**. L'importance des effets enregistrés permettra de décider éventuellement de l'acquisition d'un amplificateur (à large bande au début) ou mieux de sa construction.



C) A ce niveau, les problèmes d'orientation d'antenne, d'amplification, et de conditions météo étant supposés résolus, le cas 2 rejoint le cas 3, ce qui nous permet d'aborder le point crucial : l'adaptation du récepteur.

## II) Comment adapter simplement son récepteur ?

Le point de départ de notre étude sera un récepteur français noir et blanc et une installation plus ou moins compliquée fournissant un signal de provenance étrangère.

Deux problèmes se posent :

- réception de l'image
- réception du son.

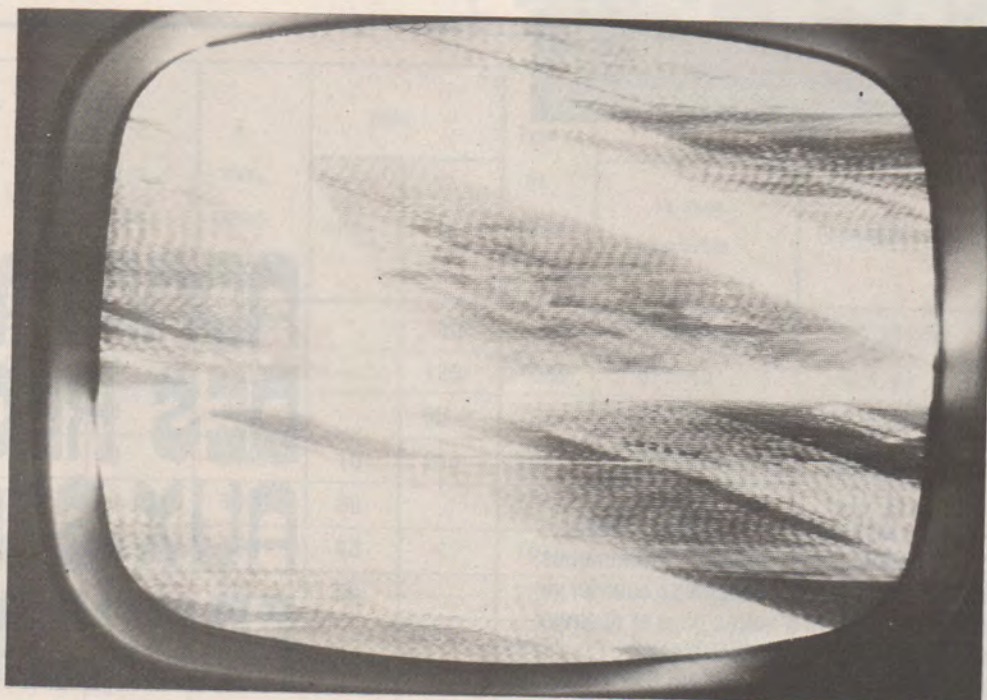
### 1. Réception de l'image

Si l'image est toujours transmise en AM, tout au moins dans les procédés de télévision grand public, il n'en existe pas moins deux procédés de modulation qui ont chacun leurs avantages et leurs inconvénients, notamment au niveau de la sensibilité aux parasites et de la stabilité de la synchro. Les émetteurs et récepteurs français travaillent en modulation positive, alors que la plupart des pays européens (Luxembourg et Monaco exceptés) ont choisi la modulation négative.

Toute incompatibilité entre émetteur et récepteur à ce sujet se traduit par une image inexploitable analogue à celle de la **photo 1** car la synchro ne peut pas s'accrocher. De plus les noirs et blancs sont inversés.

Une modification très simple, représentée **figure 1** permet d'adapter un récepteur au type de modulation complémentaire, autorisant alors l'examen d'une image analogue à celle de la **photo 2**. Le principe de la modification consiste à retourner la diode de détection vidéo. Toutefois, afin de permettre un retour facile à la configuration d'origine, nous avons prévu une commutation de deux diodes montées de façon inverse au moyen d'un petit relais genre REED à 1 inverseur. Cette télécommande évite une longueur excessive des fils qui, même blindés, déterminaient la qualité de l'image. Cette diode est facile à trouver, puisque presque toujours incluse dans le dernier boîtier blindé de la chaîne FI vision, boîtier souvent plus volumineux que ses voisins.

Il convient de noter qu'une fois la polarité vidéo inversée, la CAG du récepteur se trouvera presque sûrement neutralisée, ce qui obligera à effectuer un réglage manuel du bouton de contraste aussi souvent que les conditions de réception viendront à changer, mais la sujétion n'est pas importante.



Type d'image obtenue si la détection vidéo du récepteur n'est pas de polarité appropriée.



La même image après inversion de polarité de la diode vidéo et réglage du contraste.



## 2. Réception du son

Presque tous les standards européens utilisent la FM pour transmettre le son TV et y trouvent des avantages certains. Toutefois, les récepteurs équipés en FM ne peuvent pas recevoir un son transmis en AM sans de sérieuses modifications. En revanche, un récepteur français peut presque toujours capter un son FM grâce à une heureuse coïncidence représentée **figure 2** où nous avons tracé sur les mêmes axes les courbes de sélectivité FI vision et son.

Il se trouve en effet que le décalage son/image des standards étrangers est inférieur de 0,5 à 1 MHz à celui utilisé en France. De ce fait, l'excursion de fréquence du son FM tombe sur un flanc de la courbe, ce qui produit automatiquement une modulation d'amplitude en fin de chaîne FI. C'est cette modulation parasite qui se trouve détectée par le démodulateur AM normal. Le son ainsi « récupéré » est un peu plus faible que celui normalement reçu, mais reste très confortable, même en cas de réception quelque peu timide. C'est ce procédé que nous utilisons maintenant depuis 2 ans sur les programmes britanniques.

### III) Conclusion :

Nous espérons que ces indications permettront à de nombreux frontaliers démunis de récepteurs multistandards ainsi qu'aux campeurs équipés de la TV de recevoir facilement davantage de programmes. Des lecteurs plus hardis tenteront probablement des réceptions plus problématiques, avec des fortunes diverses selon leur situation géographique. De toutes façons, il ne faut pas renoncer avant d'avoir essayé longuement, car les caprices de la réflexion et de la réfraction des ondes portent parfois des émissions venues de très loin dans des endroits tout à fait imprévus. Il ne faut donc pas hésiter à diriger son antenne dans des directions à première vue largement fantaisistes ; ce que nous ne nous privons pas de faire (avec succès) depuis de nombreuses années.

**Patrick GUEULLE**



Interférences causées par un second émetteur travaillant sur une fréquence très voisine.

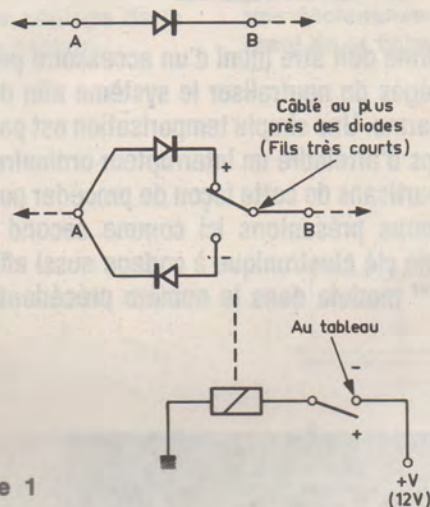


Figure 1

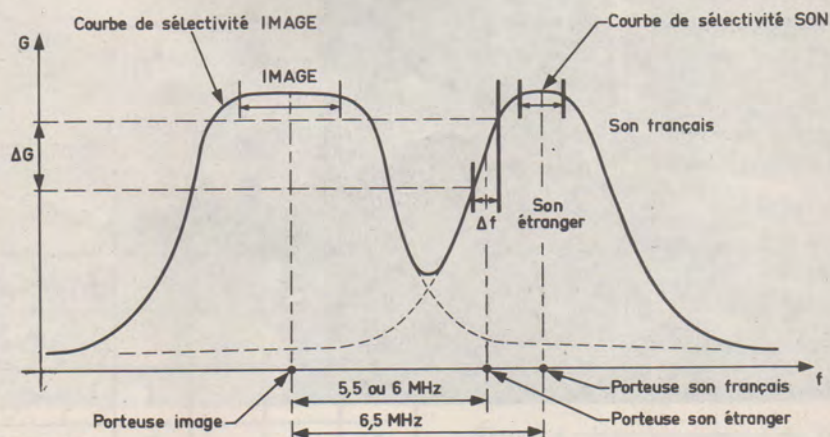
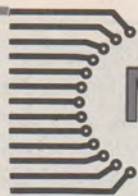


Figure 2





# Installation d'alarme modulaire

## 2. CLE ELECTRONIQUE CODEE

Tout dispositif d'alarme doit être muni d'un accessoire permettant au propriétaire des lieux protégés de neutraliser le système afin de pouvoir y pénétrer sans déclencher l'alarme. Une simple temporisation est parfois utilisée dans ce but, laissant le temps d'atteindre un interrupteur ordinaire « bien dissimulé ». Nous sommes peu partisans de cette façon de procéder pour plusieurs raisons, et c'est pourquoi nous présentons ici comme second module pour notre centrale d'alarme une clé électronique à codage aussi efficace que celui d'un verrou de sûreté (1<sup>er</sup> module dans le numéro précédent).



Une disposition possible pour le support de fiche servant de serrure

### I) LE PROBLEME DE LA NEUTRALISATION DE L'ALARME :

Les principales données du problème sont les suivantes :

— il ne faut en aucun cas que l'alarme ne se déclenche lorsque le propriétaire pénètre chez lui, et ce même un court instant. En effet, si le voisinage s'habitue à entendre périodiquement la sirène, l'expérience montre qu'il ne réagira pas lors d'un cambriolage véritable.

— il faut tenir compte de « fuites » pouvant facilement se produire quant à l'emplacement du bouton de neutralisation. Une quelconque personne de l'entourage peut fort bien bavarder un peu trop. Les cambrioleurs se livrant souvent à une enquête discrète mais efficace avant de passer à l'action, on comprend que la solution « alarme temporisée » présente certains risques.

— il est avantageux de déclencher l'alarme dès détection de la première effraction. Attendre que le « visiteur » soit déjà dans les lieux est dangereux à tous points de vue.

Le principe de la clé, au sens le plus général du terme ayant largement fait ses preuves, il est raisonnable de s'orienter dans cette direction.

On peut considérer une clé comme une pièce dont les caractéristiques sont le fruit d'un codage à nombre de possibilités quasi-illimité, du moins en théorie (certaines clés de voiture sont une exception notoire à cette règle).

La clé électronique que nous présentons ici présente un avantage certain vis à vis de la serrure mécanique : l'introduction d'une clé incorrecte déclenche immédiatement l'alarme, de même que toute tentative de détermination expérimentale de la bonne clé. En résumé, seule l'introduction de la clé correcte dans son logement permet de neutraliser le système sans déclencher l'alarme. La clé est constituée d'une fiche DIN à 5 broches et la serrure se compose du socle correspondant, relié par un câble multiconducteurs au circuit électronique décrit plus loin.

### II) LE PRINCIPE DE LA SERRURE ELECTRONIQUE :

Entre deux des broches de la fiche est soudée une résistance dont la valeur peut être comprise entre 47 K $\Omega$  et 1 M $\Omega$ . Les trois autres broches sont réunies entre elles.



La **figure 1** montre un exemple de ce câblage, parmi beaucoup d'autres possibilités. La valeur exacte de la résistance (à 5 % près) constitue un second codage dont le nombre de possibilités vient multiplier celui dû au simple câblage des broches (voir **figure 2**).

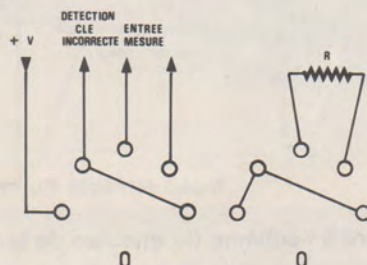
En effet, le circuit électronique effectue une mesure de la résistance montée dans la fiche et ne coupe l'alimentation du circuit d'alarme que si sa valeur est égale à celle de la résistance de référence à 5 % près. Par ailleurs, c'est l'introduction de la fiche qui détermine la mise sous tension du système de mesure de la résistance (par les broches en court-circuit) et qui achemine une impulsion positive vers la carte d'alarme.

Cette impulsion ne reste sans effet que si la fiche est munie de la résistance correcte, capable de désarmer simultanément le système.

On remarquera que le montage n'étant sous tension qu'à partir du moment où la clé est introduite, sa consommation à l'état de veille est aussi **rigoureusement nulle**. Une fois la fiche introduite, la consommation sous 12 V approche 10mA, ce qui rend souhaitable la mise hors tension du système dans les minutes qui suivent, dans le cas d'une alimentation par piles.

### III ) LE CIRCUIT DE MESURE DES RESISTANCES :

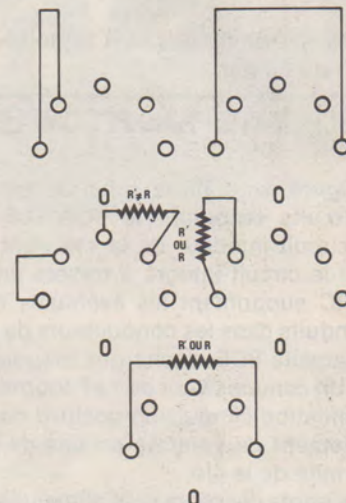
La résistance à mesurer est introduite dans un pont alimenté par une tension  $V_{ref}$ . Seule la résistance correcte est ca-



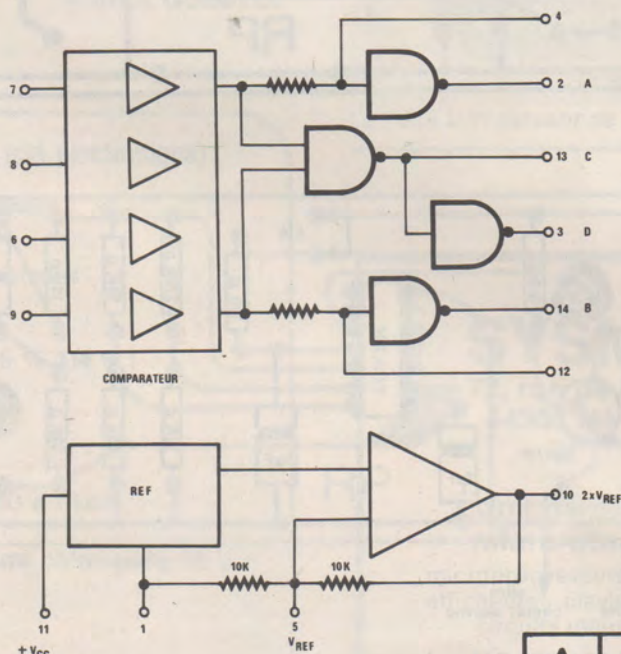
**figure 1 : Un exemple de câblage de la fiche clé et de son socle serrure.**

pable de faire apparaître en sortie de ce pont la tension  $V_{ref}/2$  à 5 % près. Cette tension de sortie attaque un comparateur à fenêtre intégré TCA 965 Siemens.

La **figure 3** donne quelques détails sur ce microcircuit, regroupant des comparateurs, une logique de matricage et une source de tension de référence.

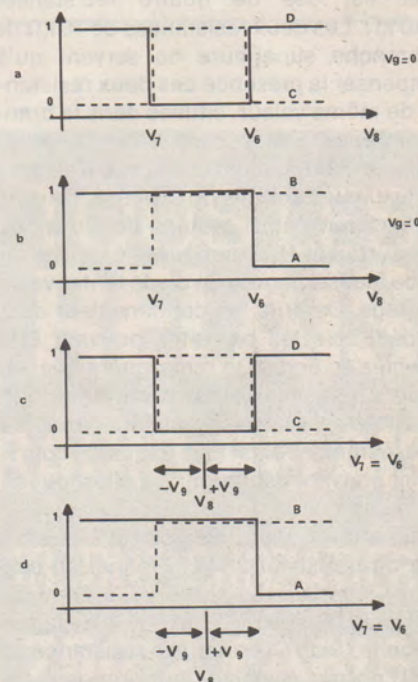


**Figure 2 : Quelques exemples de tentatives déclenchant l'alarme dès l'enfoncement de la fiche**



**Figure 3 : synoptique et table de vérité du TCA 965**

|                   | A | B | C | D |
|-------------------|---|---|---|---|
| $V_8 > V_6 + V_9$ |   | 0 | 1 | 0 |
| $V_8 < V_6 + V_9$ |   | 1 | 0 | 1 |
| $V_8 > V_7 + V_9$ | 1 |   | 0 | 1 |
| $V_8 < V_7 + V_9$ | 0 |   | 1 | 0 |



**Figure 4 : fonctionnement du TCA 965**



La **figure 4** représente les quatre modes de fonctionnement prévus pour ce composant. Le cas de figure utilisé dans notre étude est celui de la **figure 4 c** : les sorties C et D indiquent par des niveaux logiques complémentaires si la tension d'entrée appliquée aux broches 6 et 7 est comprise ou non dans une fourchette de largeur  $2 \times V_9$  autour de  $\frac{5V_9}{100}$ .

Ces niveaux logiques sont exploités par le reste du circuit.

#### IV) LE SCHEMA DE PRINCIPE COMPLET :

La **figure 5** donne le schéma complet des circuits entourant le TCA 965. Le court-circuit intérieur de la clé vient alimenter le circuit intégré à travers un réseau RC supprimant les éventuels courants induits dans les conducteurs de liaison (parasite EDF, décharges orageuses, etc...). Un condensateur de  $1 \mu F$  fournit par différentiation l'impulsion positive de déclenchement de l'alarme en cas de non conformité de la clé.

Trois ponts diviseurs sont alimentés par la tension de référence issue du TCA 965 :

- le pont  $270 \text{ k}\Omega / 10 \text{ k}\Omega$  détermine la fourchette de détection autour de la résistance de référence R.

- le pont  $10 \text{ k}\Omega / 10 \text{ k}\Omega$  génère une tension de valeur moitié de la tension de référence, tension que doit fournir le troisième pont après insertion de la clé correcte.

- le pont recevant la résistance à mesurer est osé de quatre résistances de  $10 \text{ k}\Omega$ . Les deux résistances de  $10 \text{ k}\Omega$  de la branche supérieure ne servent qu'à compenser la présence des deux résistances de même valeur, situées dans la branche inférieure et servant, elles, à éviter d'amener directement sur le socle servant de serrure les entrées du TCA 965. Ce dernier se trouve ainsi protégé des tensions qui pourraient être appliquées à la prise en cas de fausse manœuvre ou de tentative de sabotage. De plus, un condensateur de  $1 \mu F$  découple les parasites pouvant être collectés en ligne. On remarquera que, du fait de la présence de la  $10 \text{ k}\Omega$  inférieure, le  $+12 \text{ V}$  et la masse ne coexistent pas sur la prise, éliminant ainsi tout risque de court-circuit pouvant décharger les piles tout en neutralisant le système.

La sortie « C » du TCA 965 est reliée à la base du transistor 2N1711 monté en collecteur commun. La sortie « C » étant du type collecteur ouvert, son état « 1 » laisse la broche 13 du CI en l'air. La résistance de  $3,3 \text{ k}\Omega$  permet donc au transistor de recopier sur son émetteur la tension d'alimentation sans consommer de courant tant que la consommation aval reste nulle. Le montage peut fournir environ  $300 \text{ mA}$ , ce qui suffit en état d'alarme.

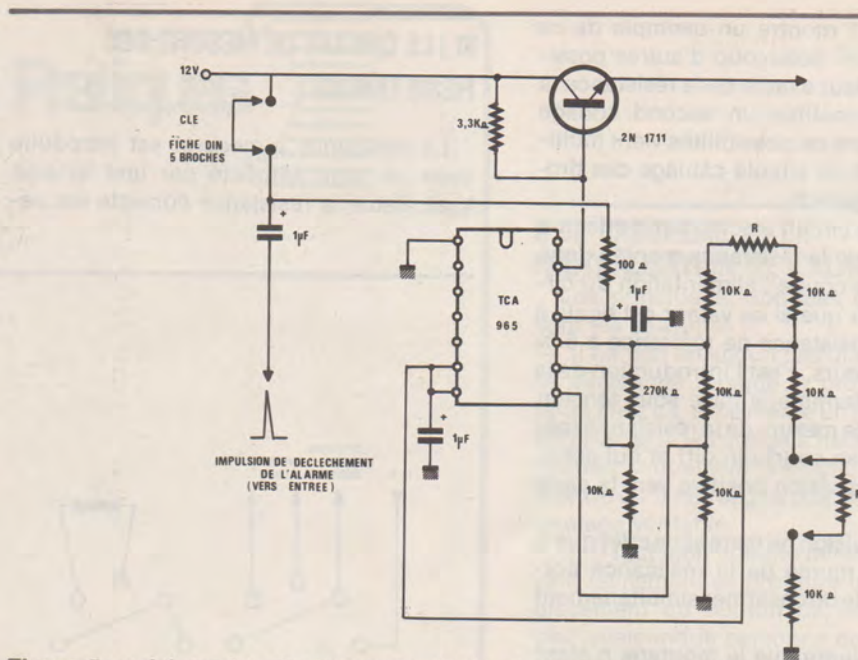


Figure 5 : schéma de principe de la clé électronique

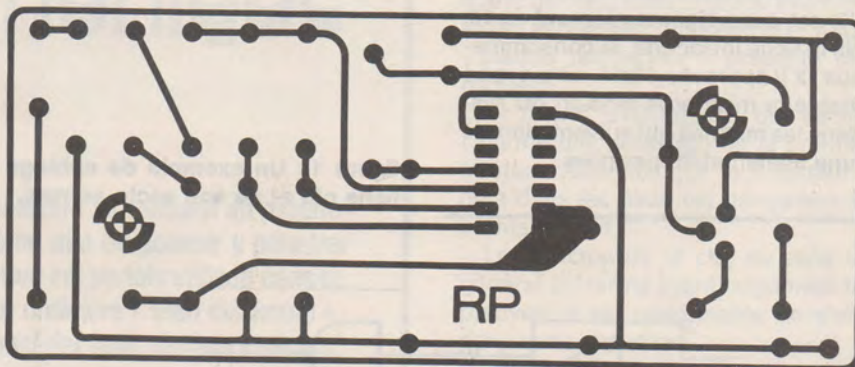


Figure 6

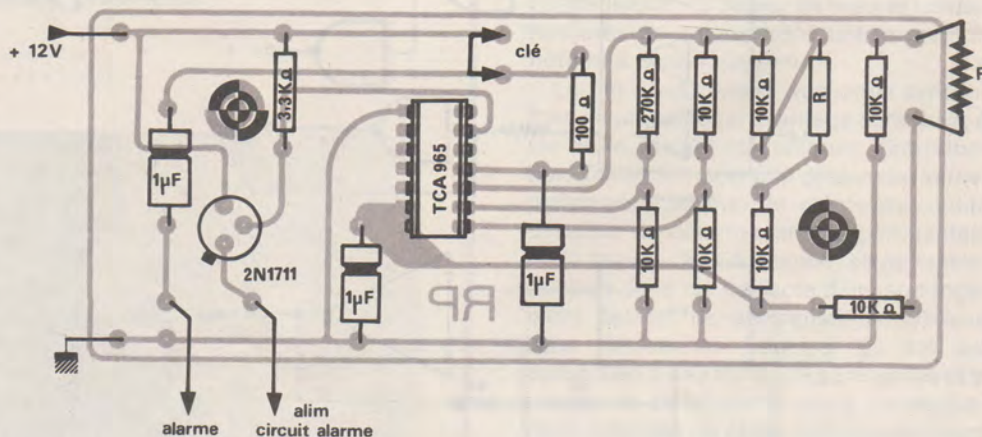


Figure 7

Lorsque la clé correcte est mise en place, le circuit se trouve alimenté, et la sortie « C » vient au potentiel de la masse, à  $V_{\text{cesat}}$  près. Le courant de base du 2N1711 se voyant dérivé à la masse, le montage aval n'est plus alimenté.

Si une résistance de valeur incorrecte est montée dans la clé, la sortie « C » reste à 1 et l'alarme se déclenche grâce à l'impulsion prévue à cet effet, qui ne se trouve alors pas neutralisée.



## V) REALISATION PRATIQUE :

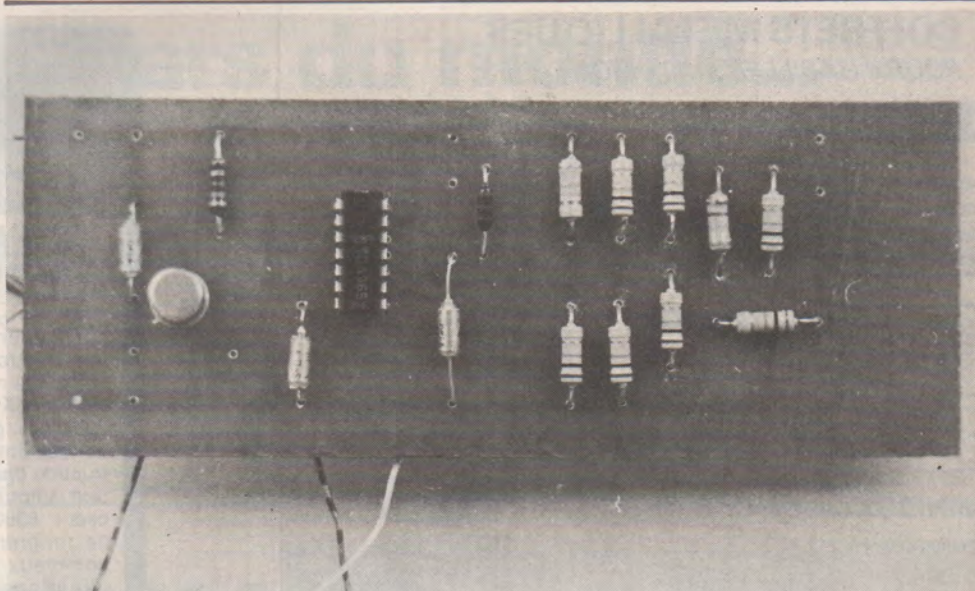
Le circuit imprimé de la **figure 6** offre les mêmes dimensions que tous les modules de cette série. Il sera câblé d'après la **figure 7** et relié par quatre conducteurs au socle servant de clé. On veillera à ne réperer en aucune façon les conducteurs aboutissant côté socle afin de ne pas détruire la qualité du codage. On réalisera autant de fiches-clé que nécessaire. On pourra remplir le corps des fiches de résine plastique noire après câblage. Ceci évitera la lecture des anneaux colorés de la résistance et la pénétration d'humidité pouvant altérer sa valeur.

## VI) CONCLUSION :

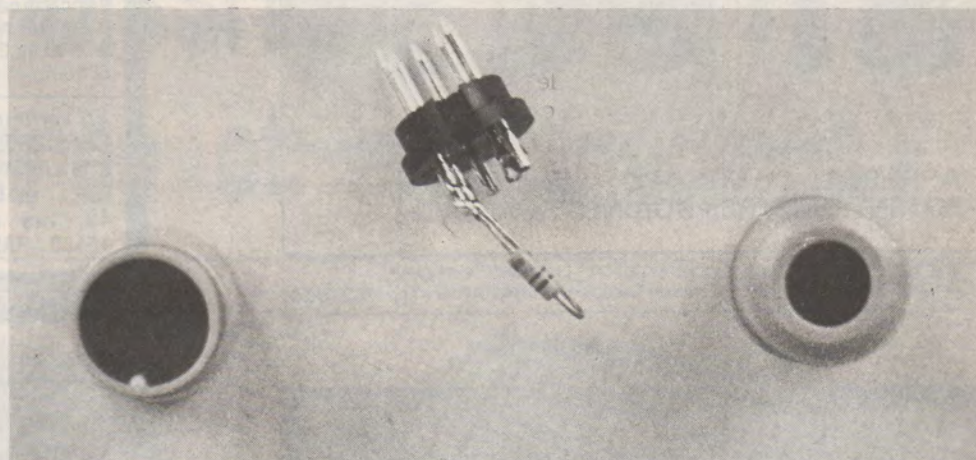
Ce module « clé électronique » peut déjà être adjoint à l'unité centrale décrite en début de série si celle-ci est utilisée seule, en détection des chocs. Les autres modules pourront sans difficulté être ajoutés au fur et à mesure de leur construction.

Si cette clé devait, pour d'autres applications telle que l'ouverture de portes par gâche électrique, établir un contact lors de l'introduction de la clé, il suffirait de monter la bobine d'un petit relais 12V entre le + 12 V et la borne 13 du TCA965.

**Patrick GUEULLE**



Le circuit imprimé câblé



La fiche DIN servant de clé, en cours de montage.

### Nomenclature (clé électronique) :

#### semiconducteurs :

1 x TCA 965 Siemens  
1 x 2N1711

#### résistances 5 % 1/4 w :

1 x 100  $\Omega$   
1 x 3,3 K $\Omega$   
7 x 10 K $\Omega$   
1 x 270 K $\Omega$   
2 x R clé (47 K $\Omega$  à 1 M $\Omega$ )

#### condensateurs chimiques 16 V :

3 x 1  $\mu$ F

#### divers :

1 circuit imprimé  
1 embase DIN 5 broches  
1 fiche DIN 5 broches clé

## SYSMIC

72, rue de Nancy,  
44300 NANTES

### composants pour micro-amateurs

microprocesseurs - mémoires  
afficheurs - claviers - touches  
circuits intégrés, etc.

— LES PRIX LES PLUS BAS —

REMPLISSEZ ET ENVOYEZ-NOUS CE  
BON POUR UNE LISTE COMPLETE  
DE TOUTS NOS ARTICLES

NOM .....

ADRESSE .....

# TOUS LES RELAIS RADIO-RELAIS

18, RUE CROZATIER

75012 PARIS

Tél. 344.44.50

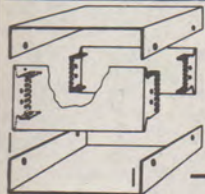
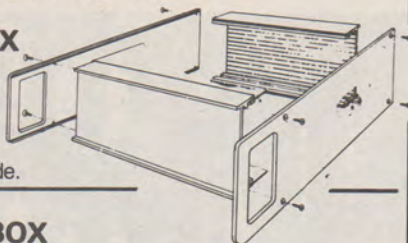
R.E.R. : GARE DE LYON



## COFFRETS MÉTALLIQUES POUR « HABILLER » VOS MONTAGES

### Nouveau OCTOBOX

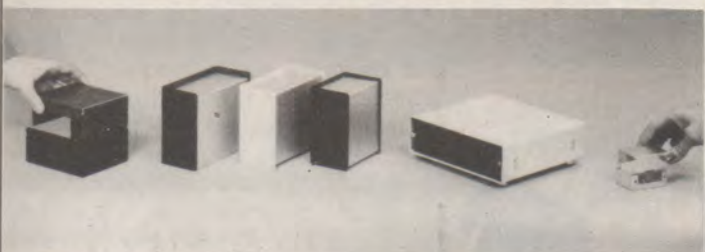
avec ou sans poignée,  
supports chassis,  
socles avec profil caoutchouc,  
couvercle à aération sur demande.



### ECOBX

alu anodisé.  
2 faces sans vis apparentes.  
Possibilité d'aménagement intérieur avec équerres et  
supports dentés avant et arrière, modifiables.

**MINIBOX:** alu. plié. **CABINBOX:** avec vis. **WISEBOX:** sans vis



**APPAREILS DE MESURE:** Alimentations, Voltmètre, etc...  
**POTENTIOMETRES BOBINES:** de 1 à 250 Watts.

**tera-lec**

Documentation - Liste des Revendeurs :  
51, rue de Gergovie - 75014 PARIS - Tél. : 542.09.00



EDITIONS TECHNIQUES &  
SCIENTIFIQUES FRANÇAISES

### LE HARDOFT

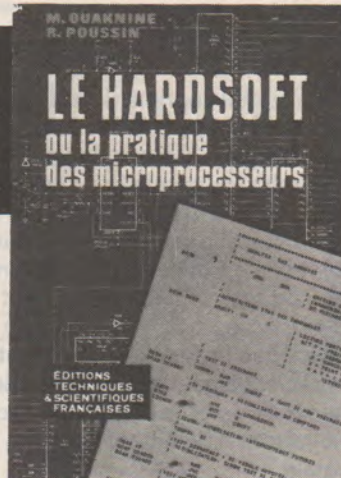
« La pratique des microprocesseurs » est un ouvrage d'initiation et de formation particulièrement destiné aux électroniciens et informaticiens non spécialistes.

#### PRINCIPAUX CHAPITRES

Principes généraux. Fonctionnement et jeux d'instruction d'un système construit autour d'un microprocesseur 8080 A. Techniques de programmation par de nombreux exemples. 3 applications réelles avec schémas et programmes. Fonctionnement des dernières nouveautés : le 8048, le Z 80, la 3<sup>e</sup> génération. Le 8086, la 4<sup>e</sup> génération ?

En vente chez votre  
**LIBRAIRE HABITUEL** ou  
à la **LIBRAIRIE PARISIENNE**  
**DE LA RADIO**

43, rue de Dunkerque  
75480 PARIS Cedex 10



de **OUKNINE et POUSSIN**  
2<sup>e</sup> Edition augmentée.

Les professionnels y trouveront avec profit des programmes à usage général et des schémas d'applications ainsi que des « astuces » utiles.

Un volume broché de 254 pages, format 15 x 21. 98 schémas et tableaux, couverture couleur.

**NIVEAU 3** **PRIX 65 F**  
Techniciens supérieurs et  
dépanneurs

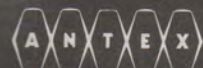
Commandes libraires : 2 à 12, rue de Bellevue, 75940 PARIS Cedex 19

## LES ELECTRONICIENS préfèrent le FER A SOUDER X 25...

FER A SOUDER DE PRECISION MINIATURE  
POUR CIRCUITS INTEGRÉS, MICROSOUDURES.  
PANNES LONGUE DUREE :  
Ø : 2,4 - 3,2 - 4,7 mm  
PANNES SPECIALES POUR  
DESSOUDAGE DE CIRCUITS INTEGRÉS  
PUISSANCE : 25 W  
TENSIONS A LA DEMANDE :  
120 - 220 - 240 V  
EN VENTE CHEZ  
LES REVENDEURS  
ET GROSSISTES.



Le très faible courant de fuite du X 25  
évite d'endommager, en cours de soudage,  
les composants délicats tels que  
les MOS, MOSTET, etc...  
Le fer est muni de 3 conducteurs  
dont un à la masse.



agents généraux pour la France  
Ets. V. KLIATCHKO  
6bis, rue Auguste Vitu  
75015 PARIS  
Tél : 577 84-46

demande de documentation RP X 25  
FIRME ou NOM  
ADRESSE

### KITS ET COMPOSANTS

## NANTES ANGERS AVIGNON

19, Chaussée de la  
Madeleine, 44000.  
Tél. 47.70.40

40, rue La Réveillière,  
49000. Tél. 43.42.30

1, rue du Roi-René,  
84000. Tél. 85.28.09

Exemple de prix extrait de notre tarif (2 F)

|               |        |
|---------------|--------|
| TRIAC 6A 400V | 4,00F  |
| LM 741 CN     | 2,85F  |
| LM 555        | 3,70F  |
| 7447 AN       | 6,10F  |
| 7490          | 4,20F  |
| 74121         | 3,30F  |
| 4069          | 2,50F  |
| LM 349N       | 16,30F |
| LM 565        | 14,40F |
| NE 543K       | 22,50F |

#### REMISE

10 % par 10 pièces  
20 % par 100 pièces

Vente par  
correspondance  
Minimum : 30 F

|                |        |
|----------------|--------|
| RESISTANCE 5 % | 0,20 F |
| CONDENSATEURS  |        |
| CHIMIQUE 25 V  |        |
| CHIMIQUE 63 V  |        |

TANTALE, CERAMIQUE, FILM PLASTIQUE

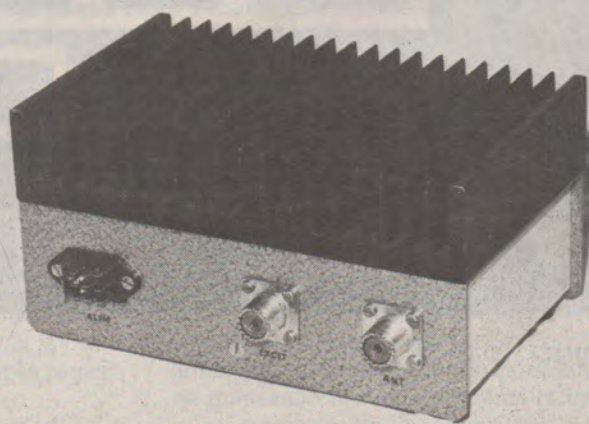
REVENDEURS, NOUS CONSULTER



# si tous les gars du monde...



## AMPLIS DE PUISSANCE VHF : (amplis linéaires et non linéaires)



### A) LES AMPLIS A UN SEUL ETAGE A 1 TRANSISTOR

Le schéma de base est donné **figure 1**. Nous donnerons les valeurs qui ont été utilisées, en fonction des transistors et des performances obtenues, dans un tableau général.

#### MONTAGE MECANIQUE :

On a utilisé un circuit imprimé dont on trouvera **figure 2** le dessin à l'échelle 1. Ce circuit convient pour tous les montages à un seul transistor. Seuls changeront les

trous de fixation et les dimensions du radiateur (ce circuit n'est valable que pour les transistors en boîtier « tourelle ». On a éliminé d'office les transistors en boîtier T060, tels que les 2N3375, 2N3632 et autres anciens transistors difficiles à faire fonctionner correctement, car ayant « trop de selfs dans les sorties ». De plus, ils sont souvent plus chers que des transistors plus récents et mieux conçus. Les sociétés spécialisées dans l'émission ne les fabriquent d'ailleurs plus.

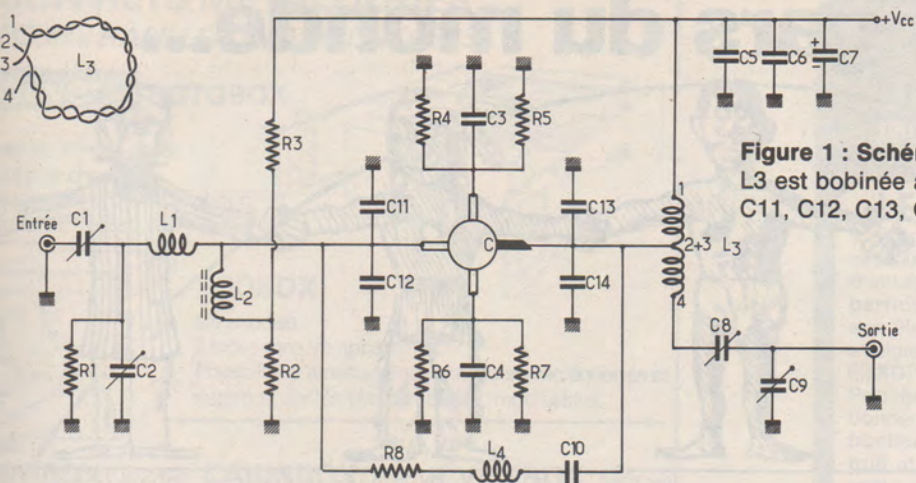
Le radiateur est monté au dos du circuit imprimé avec des entretoises constituées par deux rondelles de 3 mm de  $\varnothing$  voir **fi-**

**gure 3**. On aura pris soin au préalable de « straper » le dos du circuit imprimé avec la face imprimée sur les bords du trou de passage du transistor. Le câblage est réalisé côté cuivre imprimé et ne présente aucune difficulté : nous ne nous y attardons donc pas.

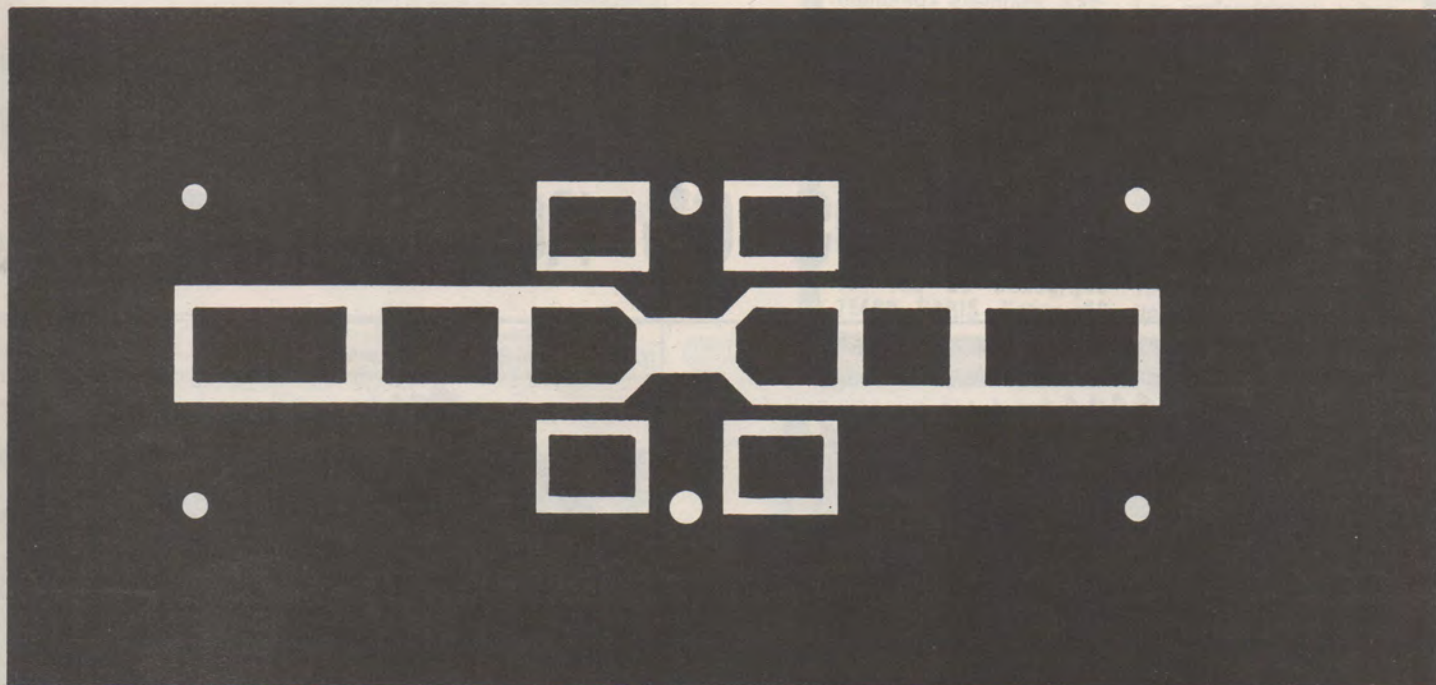
#### REGLAGES :

Cette méthode de réglage est valable pour tous les amplis à transistors quels qu'ils soient. Démarrer les essais à la moitié de la tension d'alimentation et en augmentant progressivement l'excitation.

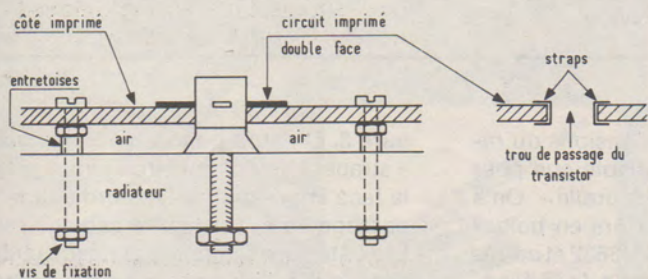




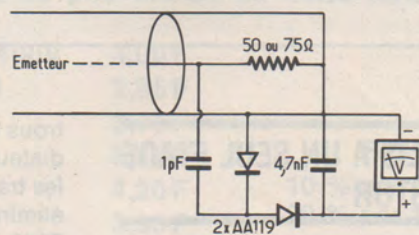
**Figure 1 : Schéma de base de l'amplificateur :**  
L3 est bobinée avec 7,5 cm de fil émaillé torsadé de 7 à 10/10°E  
C11, C12, C13, C14 : voir texte.



**Figure 2**



**Figure 3 : Montage mécanique du transistor**



**Figure 4 : Sonde détectrice**

Régler les 2 condensateurs d'entrée au maximum de courant collecteur (il est évidemment sous-entendu que l'excitateur a été réglé correctement au préalable sur charge fictive). La sortie est chargée par une charge fictive de 50 ou 75  $\Omega$  et une sonde détectrice, voir **figure 4**. On veillera

particulièrement à ne jamais dépasser le courant maximum autorisé par le constructeur. On réglera ensuite les 2 ajustables de sortie pour obtenir un maximum de lecture sur la sonde. Augmenter ensuite progressivement tension et excitation en finissant les réglages.

Une autre solution de réglage consiste à intercaler un ROS mètre de bonne qualité dans le coaxial de sortie (les ROS mètres bon marché, japonais ou autres, très valables en OC sont, pour la plupart inutilisables en VHF, et à plus forte raison en UHF), et à charger ensuite par une charge fictive.



Il est conseillé de ne passer sur antenne réelle (en affinant les réglages du circuit de sortie), qu'après avoir terminé les réglages sur charge fictive; d'une part par correction vis à vis des amis locaux, mais aussi parce qu'une antenne mal adaptée peut provoquer la détérioration de certains transistors insuffisamment protégés (les RTC par exemple), pendant les réglages.

**Nota :** L'amplificateur sera linéaire seulement si l'on branche R2. En l'absence de celle-ci, le fonctionnement ne pourra convenir qu'à la FM ou la CW.

La résistance R1 sert à diminuer le gain de l'étage en cas de surplus d'excitation. Elle est indispensable pour éviter la saturation de l'ampli et devra être réglée de façon que les pointes de modulation soient à 10 % (1dB) en dessous de la saturation. Cela évitera les « moustaches » et les « splatters » si gênants chez certaines stations mal réglées (dans les grandes villes, en général).

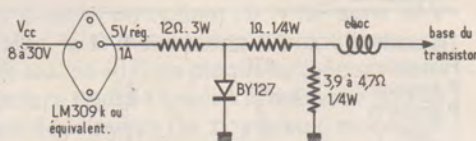
La polarisation de la base pourra être réglée à 0,65 V, si l'ampli est un étage final, et dans ce cas les résistances et découplages d'émetteurs du transistor seront supprimés. S'assurer que la tension maximum qui sera appliquée ne dépassera pas 0,65 V avec 16 V alimentation (sur une voiture, la tension peut passer de 12 V à 16,8 V en roulant; 2,8 V par élément de batterie en fin de charge). Pour 28 V, ce problème n'existe pas car on utilisera une alimentation régulée et le point de polarisation de base sera fixé à 0,65 V. On peut aussi régler ou stabiliser la tension de la base par zéner, transistor, ou circuit intégré pour éliminer les variations.

Lorsque l'ampli n'est pas un étage final, mais un étage intermédiaire, il est indispensable de conserver les résistances et découplages d'émetteur pour améliorer la linéarité dans les faibles amplitudes. Ce dispositif entraîne une perte de puissance de 15 à 20 %, mais permet une linéarité de loin supérieure au montage « émetteur à la masse ». Il n'est cependant possible que pour des puissances inférieures à 20 watts.

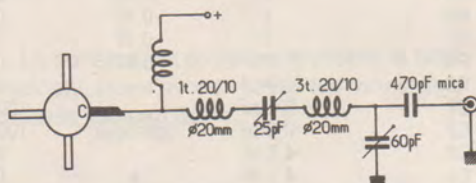
## VARIANTE SUR LE CIRCUIT DE POLARISATION

Dans le cas d'amplificateur de plus de 20 watts, il sera meilleur de prévoir un circuit de polarisation stabilisé par diode **figure 5**.

De plus, cela rendra le point de fonctionnement du transistor insensible aux variations de tension (c'est très important en cas d'utilisation sur voiture, où la tension

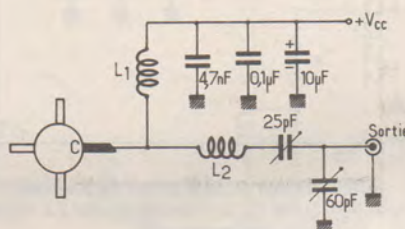


**Figure 5 : Circuit de polarisation préconisé.**



**Figure 6 : Circuit classique pour grande puissance 20 à 100 W HF**

Le circuit est identique à ceux de la figure 7 mais la bobine d'accord est fractionnée en deux pour éviter l'échauffement des ajustables.



**Figure 7 : Circuit de sortie classique :** Ces circuits sont valables jusqu'à 20 W HF. Bonne réjection des harmoniques. Rendement de 60 à 70 %.

varie de 12 à 16 V). On peut jouer sur la résistance de 4,7 Ω pour régler le courant de repos à la valeur désirée. Pour un ampli de 100 W HF, remplacer la résistance 12 Ω par une de 10 Ω 3 W carbone, et mettre au besoin 3,9 Ω à la place de 4,7 Ω si le courant de repos est trop important (à régler entre 100 et 300 mA).

## Note importante :

Nous rappelons que le courant de repos se règle par R3. Pour les puissances supérieures à 20 W, et dans le cas d'étage final, les sorties « émetteurs » sont toujours à la masse et la polarisation à 0,65 V. Pour les étages intermédiaires inférieurs à 20 W, le transistor se règle pour 50 à 100 MA de courant de repos. A ce moment, la tension base est entre 0,7 et 0,8 V. Les schémas de sortie classiques sont donnés **figures 6 et 7**.

Dans le cas de fonctionnement en classe C, R2 doit être aussi faible que possible pour une bonne stabilité. En effet, la HF rend la base négative, et si R2 est trop importante les crêtes de tension HF peuvent entraîner la base, à la limite du « se-

cond break-down »; on ne constatera pas à première vue de diminution des performances du transistor, mais, au bout d'un certain temps de fonctionnement, inexplicablement, le transistor passera de vie à trépas, sans raison précise. On peut également remplacer R2 par une diode silicium de puissance fixée sur le même radiateur que le transistor HF. On règle alors R3 pour un courant de 200 à 300 mA.

## VARIANTES POSSIBLES SUR LE CIRCUIT D'ENTREE

Ces circuits sont cités pour information, **figure 8 et 9**, mais aussi pour ceux qui veulent réduire la bande passante et de ce fait, le TVI. F3YX n'ayant pas encore eu d'ennuis de ce côté, a préféré le circuit autotransfo et fils torsadés, car la stabilité est meilleure et le rendement voisin de 80 %.



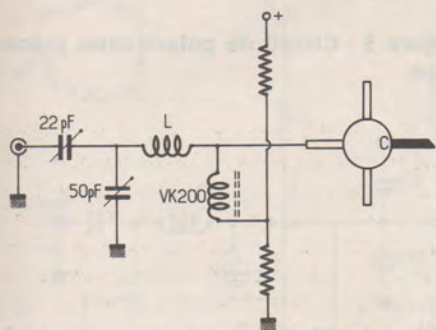


Figure 8 : Circuit d'entrée classique

L : 2 tours diamètre 6 à 8 mm en fil 8/10°

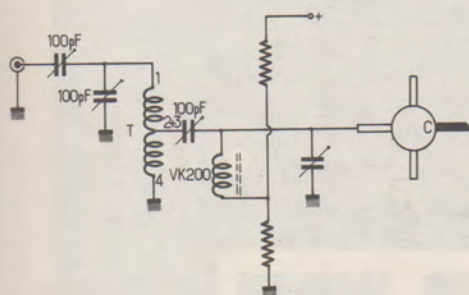


Figure 9 : On obtiendra un circuit d'entrée à plus large bande passante avec le montage autotransfo.

## Stabilité des amplificateurs à transistors

Certains transistors sophistiqués (comme la série J zéro de TRW ou la série BM de CTC) ont des gains très importants dus à une adaptation particulière d'impédance interne aux transistors (impédance de sortie 1,5 à 10  $\Omega$  pour les J  $\Phi$ ). Ce gain très élevé peut se traduire par des auto-oscillations à fréquence basse (de 0 à 20 ou 30 Mhz). Pour éviter cela, il est nécessaire de placer, entre collecteur et base du transistor, une contre-réaction composée d'une capacité d'isolation d'une résistance et d'une bobine en série, de façon à diminuer le gain du transistor en dessous de 10... 30 Mhz. C'est là le rôle de R8, L4, C10, qui ne seront donc utilisés qu'en cas de nécessité.

Voir aux tableaux 1 et 2 la nomenclature selon le type de transistor utilisé.

TABLEAU 1

| Transistor  | B25-12                                                                         | B 40-12   | BM 70-12         | 2 N 5590     | 2 N 5591  | B 40-28                                 |  |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------|--------------|-----------|-----------------------------------------|--|
| Fournisseur | CTC                                                                            | CTC       | CTC              | SSS ou MOTOR | SST-MOTOR | CTC                                     |  |
| P sortie W  | 25                                                                             | 40        | 70               | 10           | 25        | 40                                      |  |
| P entrée W  | 4                                                                              | 8         | 10               | 2,4          | 8         | 5                                       |  |
| U. alim. V  | 12,5                                                                           | 12,5      | 12,5             | 12,5         | 12,5      | 28                                      |  |
| I max A     | 3                                                                              | 6         | 15               | 1,5          | 2,5       | 4,5                                     |  |
| R1          | A régler en fonction du gain                                                   |           |                  |              |           |                                         |  |
| R2 (1)      | 10 (1)                                                                         | 4,7 (1)   | 2,2 (1)          | 22           | 10        | 4,7                                     |  |
| R3 (1)      | R3 à régler pour obtenir 0,65 v sur base ou 50 à 100 mA de courant collecteur. |           |                  |              |           |                                         |  |
| R4          | 1                                                                              | 0,47      | 0                | 2,2          | 1         | 0                                       |  |
| R5          | 1                                                                              | 0,42      | 0                | 2,2          | 1         | 0                                       |  |
| R6          | 7                                                                              | 0,47      | 0                | 8,2          | 1         | 0                                       |  |
| R7          | 7                                                                              | 0,47      | 0                | 2,2          | 1         | 0                                       |  |
| R8          | —                                                                              | —         | 15               | —            | —         | —                                       |  |
| C1          | 100 pF                                                                         | identique | 100 pF           | 100 pF       | 100 pF    | 100 pF                                  |  |
| C2          | 100 pF                                                                         |           | 100 pF           | 100 pF       | 100 pF    | 100 pF                                  |  |
| C3          | 4,7 nF                                                                         | à         | 0                | 4,7 nF       | 4,7 nF    | 0                                       |  |
| C4          | 4,7 nF                                                                         |           | 0                | 4,7 nF       | 4,7 nF    | 0                                       |  |
| C5          | 1 nF                                                                           | B 25-12   | 1 nF             | 1 nF         | 1 nF      | 1 nF                                    |  |
| C6          | 0,047 nF                                                                       |           | 0,047 uF         | 0,047 uF     | 0,047 uF  | id° à                                   |  |
| C7          | 25 uF                                                                          | —         | 25 uF            | 25 uF        | 25 uF     | 2 N 5591                                |  |
| C8          | 100 pF                                                                         |           | 100 pF           | 100 pF       | 100 pF    | —                                       |  |
| C9          | 200 pF                                                                         | —         | 200 pF           | 200 pF       | 200 pF    | —                                       |  |
| C10         | —                                                                              |           | 0,47 uF          | —            | —         | 0,47 uF                                 |  |
| L1          | 2 tours de fil 0,8 à 1 mm $\varnothing$ 6 mm                                   |           |                  |              |           |                                         |  |
| L2          | choc Vk 200 ou 6 tours de fil 0,6 $\varnothing$ 3 mm                           |           |                  |              |           |                                         |  |
| L3          | voir détail schémas                                                            |           |                  |              |           |                                         |  |
| L4          | —                                                                              | —         | 0,15 $\mu$ H (2) | —            | —         | 10 tours $\varnothing$ de 2,5 fil 5/10° |  |

NOTES : 1) Voir aussi le circuit de polarisation stabilisé et régulé.

2) Pour le BM 70-12, il faudra rajouter 2 x 100 pF en base et émetteur, et 2 x 120 pF entre collecteur et émetteur (capas « chip » à faible impédance).

Tous ces transistors ont été réellement essayés par l'auteur.

TABLEAU 2

| Transistor  | B 70-28                                                         | BLY 91 A         | BLY 94                 | 2N 5641   | 2N 5642   | 2N 5643           |
|-------------|-----------------------------------------------------------------|------------------|------------------------|-----------|-----------|-------------------|
| Fournisseur | CTC                                                             | RTC              | RTC                    | SSS-MOTOR | SSS-MOTOR | SST-MOTOR         |
| P sortie W  | 70                                                              | 8                | 50                     | 9         | 25        | 45                |
| P entrée W  | 15                                                              | 0,5              | 10                     | 0,7       | 4         | 7                 |
| U alim. V   | 28                                                              | 28               | 28                     | 28        | 28        | 28                |
| I max. A    | 6                                                               | 0,6              | 3,3                    | 0,6       | 1,4       | 2,6               |
| R1          | A régler en fonction du gain                                    |                  |                        |           |           |                   |
| R2 (1)      | 2,2                                                             | 47               | 4,7                    | 22        | 10        | 4,7               |
| R3(1)       | A régler pour 0,65 V base ou 50 à 100 mA de courant collecteur. |                  |                        |           |           |                   |
| R4          | 0                                                               | 2,2              | 0                      | 2,2       | 1         | 0                 |
| R5          | 0                                                               | 2,2              | 0                      | 2,2       | 1         | 0                 |
| R6          | 0                                                               | —                | 0                      | —         | 1         | 0                 |
| R7          | 0                                                               | —                | 0                      | —         | 1         | 0                 |
| R8          | 10                                                              | —                | —                      | —         | —         | —                 |
| C1          | 100 pF                                                          | 100 pF           | 100 pF                 | Identique | Identique | 100 pF            |
| C2          | 100 pF                                                          | 100 pF           | 100 pF                 |           |           | 100 pF            |
| C3          | 0                                                               | 4,7 nF           | 0                      | à         | à         | 0                 |
| C4          | 0                                                               | 4,7 nF           | 0                      |           |           | 0                 |
| C5          | 1 nF                                                            | id° à<br>B 70-28 | id° à<br>B 70-28       | BLY 91 A  | 2N 5641   | 1 nF              |
| C6          | 0,047 uF                                                        |                  |                        |           |           | id° av<br>B 70-28 |
| C7          | 25 uF                                                           |                  |                        |           |           |                   |
| C8          | 100 pF                                                          |                  |                        |           |           |                   |
| C9          | 200 pF                                                          |                  |                        |           |           |                   |
| C10         | 0,47uF                                                          | —                | —                      | —         | —         | —                 |
| L1          |                                                                 |                  |                        |           |           |                   |
| L2          |                                                                 |                  |                        |           |           |                   |
| L3          |                                                                 |                  |                        |           |           |                   |
| L4          |                                                                 |                  |                        |           |           |                   |
|             |                                                                 |                  | voir tableau précédent |           |           |                   |

TABLEAU 3

1,5 W B12-12 → BM 70-12 = 70 WHF sous 12 v  
 1,5 W 2 N 5590 → 2N5591 = 30 WHF sous 12 V  
 0,4 W B12-28 → BM 80-28 = 90 WHF sous 28 V  
 0,25 W 2N 5641 → 2N 5643 = 45 WHF sous 28 V



## B) LES AMPLIS A PLUSIEURS ETAGES EN CASCADE

### AMPLIFICATEUR DE 40 W SOUS 12,5 VOLTS

Cet ampli délivre 45 W HF avec environ 1 watt d'excitation. Son schéma est donné figure 10.

En remplaçant le transistor de sortie par un B70/12, on obtient 70 W HF sous 12 V pour 1 1/2 W d'excitation. L'amplificateur a été réalisé sur une plaquette d'époxy double face figure 11, selon la méthode décrite précédemment. De nombreux montages ont été ainsi réalisés : nous ne les avons pas tous reproduits, car il faudrait un « Radio-plans » entier pour les décrire en détail !

Le schéma est toujours le même. A titre indicatif, nous avons réalisé les montages donnés tableau 3.

## C) LES AMPLIS A DEUX TRANSISTORS EN PARALLELE

Il est possible d'augmenter la puissance d'un étage final par la mise en parallèle de deux transistors. La solution, pour être stable, consiste non pas à brancher mécaniquement les transistors en parallèle, mais à procéder à une division par deux de la puissance d'excitation, à amplifier séparément ces deux 1/2 puissances, et à les additionner à la sortie dans un mélangeur.

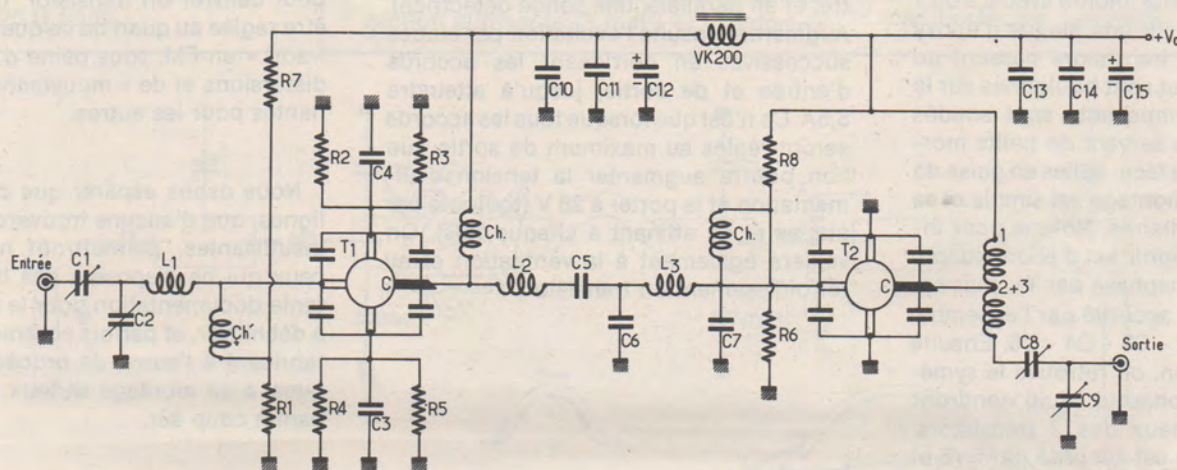


Figure 10 : Ampli de 40 W sous 12,5 Vcc

Nota : sur certains transistors particulièrement au dessus de 10 W, on obtient un plus grand gain et une meilleure stabilité, en ajoutant un petit condensateur céramique multicouches sans fils (LCC ou ATC), les valeurs varient avec la fréquence et la puissance de 12 à 150 pF. (faire des essais et déterminer la valeur à chaque montage).

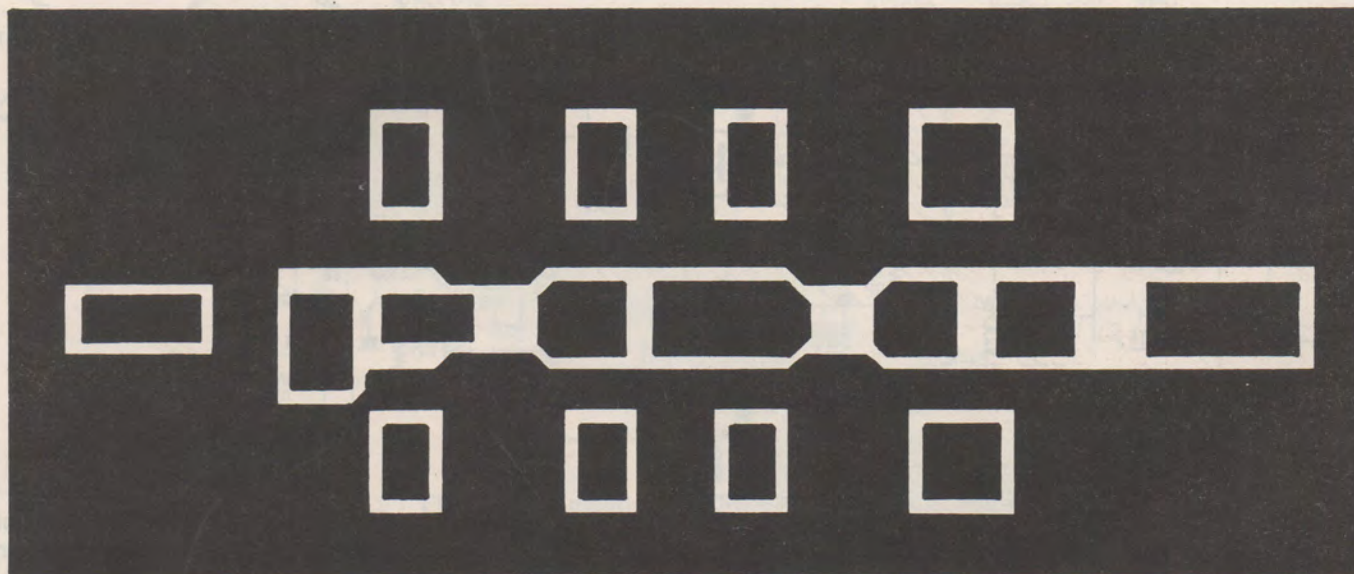


Figure 11



L'adaptation d'impédance devient ici particulièrement importante. Nous signalerons cependant que ce montage est moins bien protégé contre les accidents de charge que le montage simple à 1 transistor, ou le « push-pull ».

## D) LES AMPLIS EN PUSH-PULL

Deux montages ont été essayés, le schéma général est donné **figure 12**. Le premier avec deux 2N5643 qui ont donné 100 W HF sous 28 V. Le second avec deux CTC B 70/28 dont nous avons « tiré » 150 W HF. Ce montage est réalisé de la même façon que les précédents, à savoir un radiateur plat d'un côté, monté avec 0,5 ou 1 mm d'entretoises sur une plaque d'époxy double face. Les transistors passent au travers du circuit et sont boulonnés sur le radiateur. Les composants sont soudés côté cuivre, en se servant de petits morceaux d'époxy une face, collés en guise de cosses relais. Le montage est simple et se passe de commentaires. Notons pour information que le signal est d'abord adapté en impédance et déphasé par T1, puis symétrisé par T2, et accordé par l'ensemble des ajustables C2 - C3 - C4 - C6. Ensuite après amplification, on retrouve le symétriseur T3 et le déphaseur T4 où viendront s'ajouter les signaux des 2 transistors. L'ensemble sortie est accordé par C16 et adapté à l'impédance de sortie par C17. Pour fonctionner en linéaire, on a polarisé les bases par une tension de 0,65 V. Ce montage est une adaptation d'un montage publié par TRW.

### REGLAGES :

On réglera d'abord l'émetteur pour avoir le maximum de HF sur 50 ou 75  $\Omega$  (charge fictive). Ensuite, sans y retoucher, on le raccordera à l'ampli linéaire. Faire alors les accords d'entrée de ce dernier pour obtenir le maxi de courant collecteur (procéder à 1/2 tension collecteur et veiller à ne jamais dépasser le courant maxi. autorisé par le constructeur : 2,5 A pour un 2N5643). Si le courant dépasse 5A pour 2 X 2N5643, il y a lieu de diminuer l'excitation. On procédera ensuite (toujours à 1/2 tensions) au réglage du circuit de sortie (charger sur une résistance de 50 ou 75  $\Omega$  avec un wattmètre en série ou un ROS mètre, et en parallèle, une sonde détectrice). Augmenter ensuite l'excitation par étapes successives en corrigeant les accords d'entrée et de sortie, jusqu'à atteindre 5,5A. Ce n'est que lorsque tous les accords seront réglés au maximum de sortie que l'on pourra augmenter la tension d'alimentation et la porter à 28 V (toujours par étapes et en affinant à chaque fois). On veillera également à la ventilation et au refroidissement du transistor.

### Important :

Ne pas monter au-dessus de 2,5 A aussi longtemps que les circuits d'entrée et de sortie ne sont pas accordés car, si par dé-

faut d'accord le montage était dissymétrique, il se pourrait qu'un des transistors soit obligé d'« encaisser » tout le courant, et il ne pourrait supporter plus de 3 A. Le potentiomètre P se règle de façon à mesurer 0,65 V sur la base en l'absence d'excitation. J'ai personnellement remplacé le 2 N3055 et son circuit par une résistance de 330  $\Omega$  3 W sans constater de différence audible de modulation. Néanmoins, sur de la HF modulée par une dent de scie contrôlée à l'oscillo, la différence est très visible !

Nous rappelons à ceux qui auraient tendance à l'oublier, qu'il ne faut jamais perdre de vue que la puissance HF AM que peut délivrer un transistor, doit toujours être réglée au quart de ce que le transistor « sort » en FM, sous peine d'importantes distorsions et de « moustaches » très gênantes pour les autres.

Nous osons espérer que ces quelques lignes, que d'aucuns trouveront peut-être insuffisantes, permettront néanmoins à ceux qui ne disposent pas d'une importante documentation pour le moins ardue à déchiffrer, et parfois contradictoire d'un fabricant à l'autre, de procéder sans risques, à un montage sérieux, et fonctionnant à coup sûr.

Nous terminerons par deux descriptions : un ampli de 40 W sous 12,5 V, et un de plus de 100 W, équipé avec 2 x BM 70/12, qui sont en fait des améliorations de ceux que nous venons de décrire.

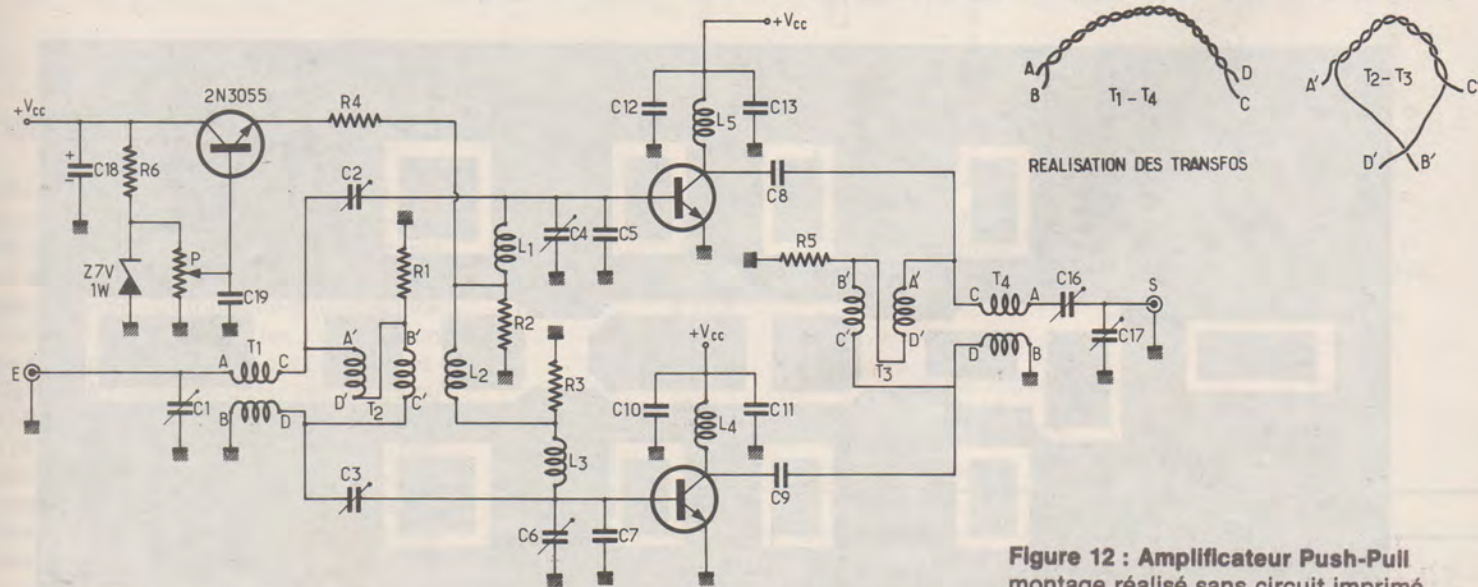


Figure 12 : Amplificateur Push-Pull montage réalisé sans circuit imprimé.



AMPLI 40 W SOUS 12,5 V

Le schéma est visible figure 13.

On obtiendra une amélioration de la puissance de sortie, du gain et de la réjection des harmoniques sur le montage BM 70/12 (ou du nouveau transistor BM 80/12) en ajoutant deux capacités « chip » de 68 pF sur le circuit d'entrée, et deux autres de 47 pF plus un court-circuit en bande de cuivre de 5 x20 mm (2/10 d'épaisseur) sur le circuit de sortie.

De plus, le transfo de sortie sera bobiné en fil de 12 à 15/10° au lieu de 10/10°. Il est également possible de remplacer le transfo de sortie en fil torsadé par 12 cm de câble coaxial 25 Ω (Ø/8).

AMPLI 100 W AVEC 2 BM 70 12

Après de nombreux essais supplémentaires sur ce montage (décrit au paragraphe C), il est apparu que l'on pouvait encore gagner en stabilité, mais aussi en puissance de sortie. Par ailleurs l'adaptation en impédance sur l'entrée a été améliorée. Cet ampli voir figure 14 peut délivrer 160 W HF avec 15-16 V alimentation (15A en 16 V, CW-FM) et 120 W HF sous 12,5 V. L'ampli doit être refroidi par soufflerie en FM. En BLU, on peut se contenter d'un radiateur assez important (200 x 120 x 37 par exemple). Le gain en puissance est de 9 en 12 V et de 10 à 10,5 en 15/16 V. Prévoir des fils d'alimentation de section suffisante (3 mm²) et éventuelle-

ment une protection par un fusible de 15/16 ampères.

La polarisation faite suivant le système circuit intégré 5 V + résistances et diode, peut également être réalisée avec un ou deux Biystors. Le courant de repos se règle entre 0,5 et 0,8 A par transistor, et ceci séparément pour chacun des 2 BM 70/12. Le courant total, transistor + polarisation sera de l'ordre de 2 à 2,5 A. Le circuit imprimé figure 15, a été coupé au ras de la ligne 50 Ω d'entrée, suivant le nouveau schéma de façon à isoler les deux bases l'une de l'autre en HF et à pouvoir régler séparément les courants de repos. De mêmes les lignes d'entrée et de sortie au lieu d'être en large bande ont été rendues accordables et centrées sur 145 Mhz. Les photos représentent ce dernier modèle, car il présente l'avantage d'être utilisé en

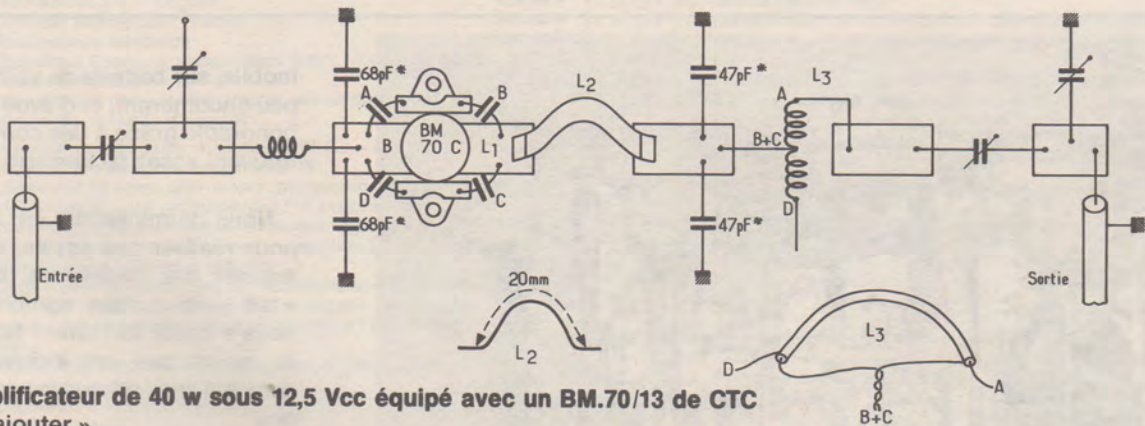


Figure 13 : Amplificateur de 40 w sous 12,5 Vcc équipé avec un BM.70/13 de CTC

- \* « capacités à ajouter »
- capas sur BM70-12 : A et D 100 pF
- B et C 120 pF
- L2 : bande de cuivre de 5 x 20 x 0,2 mm
- L3 : 7,5 cm de fil 12 à 15/10° torsadé ou 12 cm λ/8 de câble coaxial 25 Ω (moins d'échauffement en FM ou CW).

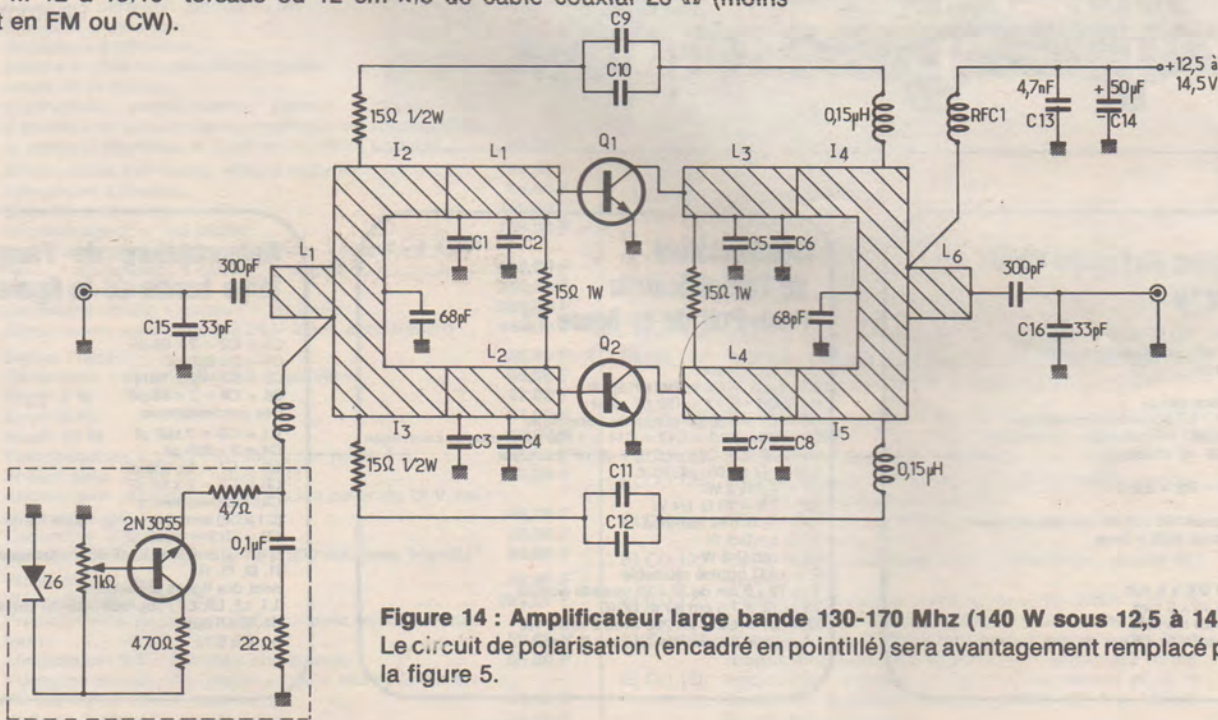


Figure 14 : Amplificateur large bande 130-170 Mhz (140 W sous 12,5 à 14 V)  
Le circuit de polarisation (encadré en pointillé) sera avantageusement remplacé par celui de la figure 5.



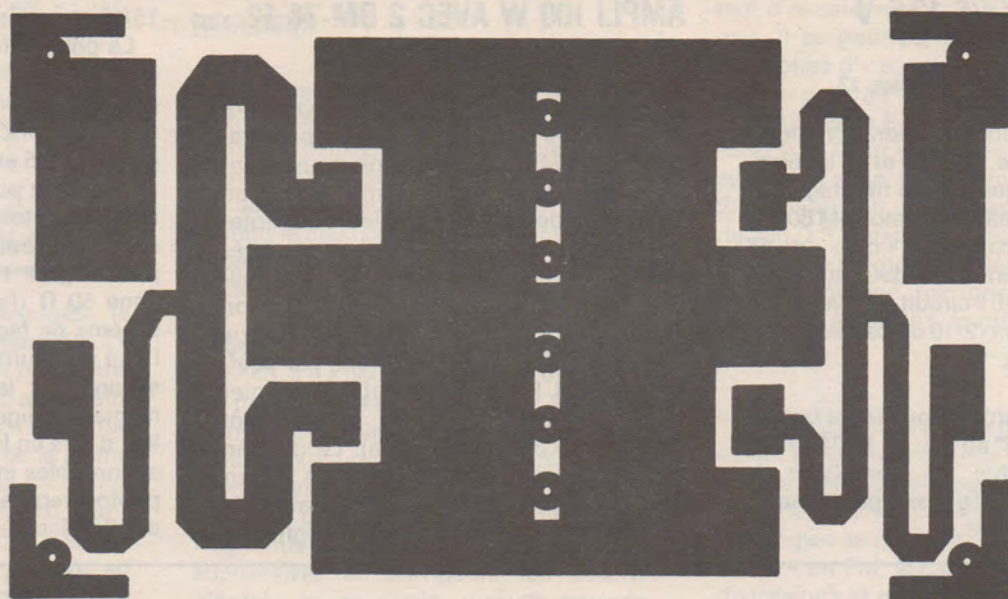
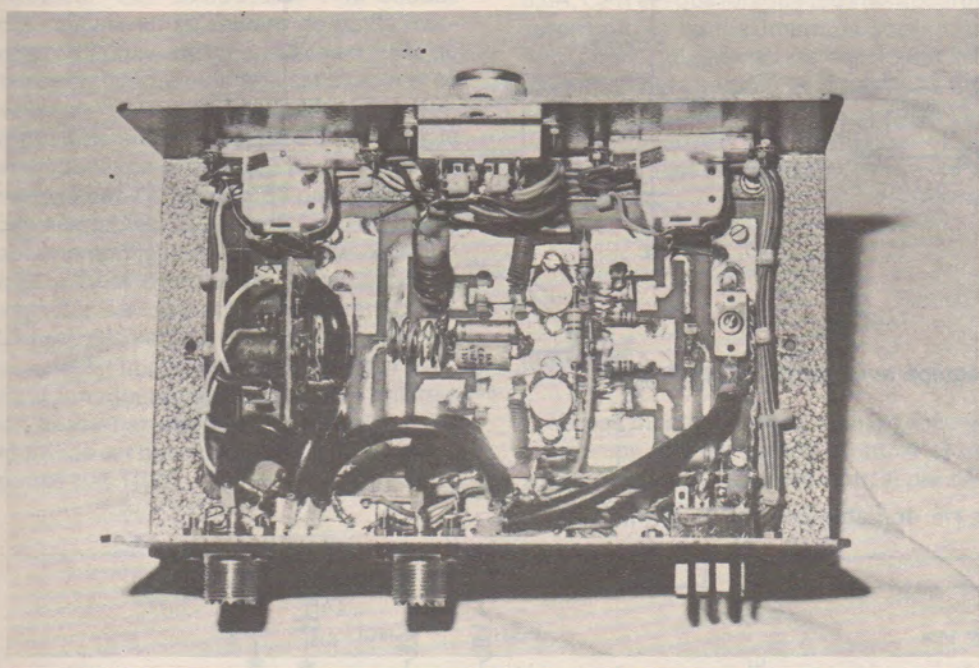


Figure 15 :



mobile, sur batterie de voiture 12 v, d'être peu encombrant, et d'avoir une puissance honorable grâce à des composants qui se trouvent assez facilement.

Nous terminerons en signalant que, pour réaliser ces essais, nous avons dû acheter des transistors, nous en avons « tué » un certain nombre, et que cela nous a coûté fort cher ! Nous souhaitons au moins que ces incidents profitent à ceux qui entreprendront un de ces montages.

Partie technique F 3YX  
Réalisation F1UO  
Photographies F1BMJ

### Nomenclature de l'ampli 40 W de la figure 10

C8 = C1 = C2 = 100 pF mica (Arco)  
C3 = C4 = 4,7 nF céramique plaquette  
C5 = C6 = 200 pF  
C7 = 82 pF  
C9 = 200 pF mica (Arco)  
C13 = C10 = 4,7 nF céramique plaquette  
C11 = C14 =  $\mu$  0,047  $\mu$ F polyester « chapeau »  
C12 = C15 = 20  $\mu$ F chimique  
R1 = 22  $\Omega$   
R5 = R4 = R3 = R2 = 2,2  $\Omega$   
R6 = 4,7  $\Omega$   
R7 = à régler pour 100 mA de courant de repos  
R8 = à régler pour 0,65 V base  
T1 = B12/12  
T2 = B40/12  
L1 = 2 tr 10/10  $\varnothing$  6 à 8 mm  
L2 = imprimée 10 x 6 mm  
L3 = imprimée 20 x 6 mm  
L4 = 2 fils torsadés de 7,5 cm de long  $\varnothing$  du fil 7/10\*

### Nomenclature de l'amplificateur Push-Pull de la figure 12

C1 = 70 pF ajust.  
C16 = C2 = C3 = 200 pF ajust.  
C4 = C6 = C17 = 100 pF ajust.  
C5 = C7 = 100 pF plaquette céramique  
C8 = C9 = C10 = C12 = C14 = 1 000 pF plaquette céramique  
C11 = C13 = C15 = C19 = 10 nF polyester  
C18 = 47 à 100  $\mu$ F/30 V  
R1 = 4,7  $\Omega$  2 W  
R2 = R3 = 10  $\Omega$  1/4 W  
R4 = 33  $\Omega$  5 W bobinée  
R5 = 3,3  $\Omega$  1 W  
R6 = 180  $\Omega$  3 W  
P = 1 K $\Omega$  bobiné ajustable  
T1 = T2 = 9 cm de fil 7/10 torsadé émaillé  
T3 = T4 = 7,5 cm de fil 12/10  
L2 = L1 = L3 = VK 200 avec 2 tours 1/2  
L4 = L5 = 8 tours fils 7/10 sur  $\varnothing$  7 mm

### Nomenclature de l'amplificateur large bande de la figure 14

C1 = C3 = 2 x 68 pF  
C4 = 2 x 200 pF  
C5 = C7 = 2 x 100 pF  
C6 = C8 = 2 x 68 pF  
Ces condensateurs  
C1 = C3 = 2 x 68 pF  
C4 = 2 x 200 pF  
C5 = C7 = 2 x 100 pF  
C6 = C8 = 2 x 68 pF  
Ces condensateurs  
(C1 à C8) sont des « chip » sans fils de LCC  
C9 = C11 = 1 500 pF  
C10 = C12 = C14 = 1  $\mu$ F 35 V chimique  
I1, I2, I3, I4  
sont des lignes imprimées  
L1, L2, L3, L4 : court-circuits en bande de cuivre  
de 20 x 5 mm  
ep. 2 à 3/10



le kit chouette



# kit

17, rue Fondaudège  
33000 BORDEAUX  
Tél. (56) 52-14-18

# ELCO

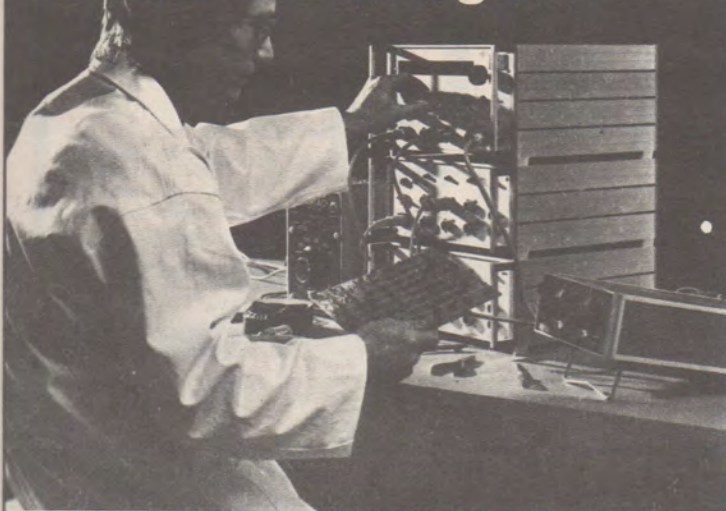
**LE KIT AU SERVICE DE VOS HOBBIES**  
**En vente chez tous les spécialistes**

|                                                                                                                                                                                | PU TTC   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| ELCO 9 : Gradateur de lumière                                                                                                                                                  | 39,00 F  |
| ELCO 10 : Modulateur 3 canaux                                                                                                                                                  | 95,00 F  |
| ELCO 11 : Voie négative pour modulateur                                                                                                                                        | 26,00 F  |
| ELCO 12 : Modulateur 3 V + négatif                                                                                                                                             | 125,00 F |
| ELCO 15 : Centrale alarme pour maison                                                                                                                                          | 280,00 F |
| ELCO 16 : Stroboscope 60 joules                                                                                                                                                | 110,00 F |
| ELCO 17 : Chenillard 4 canaux, alimentation 220 V, vitesse de défilement réglable                                                                                              | 130,00 F |
| ELCO 19 : Chenillard 8 canaux, aller-retour, alimentation 220 V, vitesse de défilement réglable                                                                                | 220,00 F |
| ELCO 20 : Filtre HP 2 voies pour enceinte 30 W                                                                                                                                 | 54,00 F  |
| ELCO 21 : Filtre HP 3 voies pour enceinte 60 W                                                                                                                                 | 78,00 F  |
| ELCO 22 : Chenillard 16 voies aller-retour, programmable                                                                                                                       | 290,00 F |
| ELCO 23 : Chenillard 8 voies professionnel, 10 programmes enchaînés en automatique, 2 vitesses réglables                                                                       | 380,00 F |
| ELCO 24 : Mini-orgue électronique (8 notes réglables)                                                                                                                          | 58,00 F  |
| ELCO 25 : Mini-récepteur FM 80 à 108 MHz                                                                                                                                       | 54,00 F  |
| ELCO 26 : Chenillard-Modulateur (ce kit rassemble un chenillard 4 canaux et un modulateur 3 V + négatif, un simple inverseur permettant de passer de l'une à l'autre fonction) | 250,00 F |
| ELCO 27 : Préréglage à touche control pour tuner FM (4 touches préréglables par potentiomètre 20 tours)                                                                        | 115,00 F |
| ELCO 28 : Clignotant alterné 2 x 1200 W                                                                                                                                        | 70,00 F  |
| ELCO 29 : Carillon 9 tons                                                                                                                                                      | 110,00 F |
| ELCO 30 : Ampli 15 W eff. pour voiture (alimentation 12 V)                                                                                                                     | 120,00 F |
| ELCO 31 : Testeur de semi-conducteur                                                                                                                                           | 45,00 F  |
| ELCO 32 : Thermostat électronique sortie sur relais 4 RT                                                                                                                       | 85,00 F  |
| ELCO 33 : Compte-tours électronique digital, affichage sur 2 x 7 segments de 0000 à 9900 tours                                                                                 | 185,00 F |
| ELCO 34 : Barrière à ultra-son (portée 15 m)                                                                                                                                   | 165,00 F |
| ELCO 35 : Emetteur à ultra-son                                                                                                                                                 | 75,00 F  |
| ELCO 36 : Récepteur à ultra-son                                                                                                                                                | 90,00 F  |
| ELCO 37 : Alarme à ultra-son par effet Doppler                                                                                                                                 | 230,00 F |
| ELCO 38 : Ampli 10 W stéréo                                                                                                                                                    | 130,00 F |
| ELCO 39 : Interrupteur crépusculaire, permet d'allumer ou d'éteindre un spot de façon progressive en automatique le temps d'allumage et d'extinction étant réglable            | 88,00 F  |
| ELCO 40 : Stroboscope 150 joules, vitesse réglable                                                                                                                             | 150,00 F |
| ELCO 41 : Interphone 2 postes                                                                                                                                                  | 85,00 F  |
| ELCO 42 : Chenillard 10 voies                                                                                                                                                  | 240,00 F |
| ELCO 43 : Stroboscope 2 x 150 joules                                                                                                                                           | 250,00 F |
| ELCO 44 : Régie-lumière (1 strobo 60 joules, 1 chenillard 4 canaux 1 modulateur 3 canaux + négatif)                                                                            | 390,00 F |
| ELCO 46 : Stroboscope 300 joules                                                                                                                                               | 250,00 F |
| ELCO 47 : Chenillard strobo 4 canaux x 60 joules                                                                                                                               | 390,00 F |
| ELCO 49 : Alimentation stabilisée 3 à 24 V 1,5 A, avec transfo                                                                                                                 | 140,00 F |
| ELCO 50 : Signal Tracer                                                                                                                                                        | 35,00 F  |
| ELCO 51 : Générateur 1 Hz à 2 MHz, en 6 gammes                                                                                                                                 | 95,00 F  |
| ELCO 52 : Ampli 2 W                                                                                                                                                            | 47,00 F  |
| ELCO 53 : Ampli 6 W                                                                                                                                                            | 61,00 F  |
| ELCO 54 : Ampli 10 W                                                                                                                                                           | 75,00 F  |
| ELCO 55 : Temporisateur 1 s à 5 mn, sortie sur relais 4 RT                                                                                                                     | 88,00 F  |
| ELCO 56 : Antivol auto, sortie sur relais 4 RT                                                                                                                                 | 68,00 F  |
| ELCO 57 : Alimentation pour mini-K7 en 7,5 V à partir du 12 V, ou auto-radio                                                                                                   | 49,00 F  |
| ELCO 58 : Cadenceur d'essui-glace                                                                                                                                              | 68,00 F  |
| ELCO 59 : Alimentation stabilisée 5 à 15 V 500 mA, avec transfo                                                                                                                | 89,00 F  |
| ELCO 60 : VU-mètre à 6 leds                                                                                                                                                    | 58,00 F  |
| ELCO 61 : VU-modulateur à 6 triacs                                                                                                                                             | 195,00 F |
| ELCO 62 : Préampli à micro pour modulateur avec micro-électret fourni                                                                                                          | 58,00 F  |
| ELCO 63 : Alimentation 5 V 1,2 A avec son transfo                                                                                                                              | 95,00 F  |
| ELCO 65 : VU-mètre stéréo pour ampli jusqu'à 100 W (avec les VU-mètre)                                                                                                         | 89,00 F  |
| ELCO 66 : Horloge digitale (heure-minute)                                                                                                                                      | 129,00 F |

|                                                                                                                                       | PU TTC   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| ELCO 67 : Alarme pour ELCO 66, transforme ELCO 66 en horloge-réveil                                                                   | 36,00 F  |
| ELCO 68 : Amplificateur d'antenne                                                                                                     | 28,00 F  |
| ELCO 69 : Sirène électronique                                                                                                         | 85,00 F  |
| ELCO 70 : Déclencheur photo-électrique permet de construire des barrières lumineuses, comptage d'objets etc. sortie sur relais 4 RT   | 85,00 F  |
| ELCO 71 : Modulateur à micro 3 canaux avec son micro                                                                                  | 185,00 F |
| ELCO 72 : Métrologue électronique avec son H P                                                                                        | 55,00 F  |
| ELCO 73 : Compte-tour électronique avec son galvanomètre                                                                              | 75,00 F  |
| ELCO 74 : Jeux de de électronique (affichage 7 leds)                                                                                  | 45,00 F  |
| ELCO 75 : Décodeur stereo FM                                                                                                          | 95,00 F  |
| ELCO 77 : Préampli mono RIAA                                                                                                          | 25,00 F  |
| ELCO 78 : Correcteur de tonalité                                                                                                      | 29,00 F  |
| ELCO 79 : Préampli TRIAA, stereo                                                                                                      | 38,00 F  |
| ELCO 80 : Correcteur de tonalité stereo                                                                                               | 56,00 F  |
| ELCO 84 : Manipulateur code morse                                                                                                     | 62,00 F  |
| ELCO 86 : Roulette électronique à 16 leds                                                                                             | 95,00 F  |
| ELCO 89 : Clignotant 1 canal - 1200 W                                                                                                 | 49,00 F  |
| ELCO 90 : Vox control, sortie sur relais 4 RT                                                                                         | 75,00 F  |
| ELCO 91 : Fréquence-mètre digital 10 Hz à 2 MHz                                                                                       | 245,00 F |
| ELCO 92 : Détecteur de métaux                                                                                                         | 130,00 F |
| ELCO 93 : Préampli micro                                                                                                              | 35,00 F  |
| ELCO 94 : Préampli guitare                                                                                                            | 68,00 F  |
| ELCO 95 : Modulateur 1 voie                                                                                                           | 38,00 F  |
| ELCO 98 : Tuner FM, sensibilité 1 $\mu$ V CAF, préréglé                                                                               | 220,00 F |
| ELCO 99 : Bloc de comptage de 0 à 999 affichage sur 3 x 7 segments, exemple d'application en fréquence-mètre, comptage de passage etc | 180,00 F |
| ELCO 100 : Ampli 2 x 18 W eff. avec preampli correcteur                                                                               | 220,00 F |
| ELCO 101 : Equalizer 6 filtres réglables par 6 potentiomètres                                                                         | 125,00 F |
| ELCO 102 : Platine de mixage pour 2 platines magnétiques stereo (réglage par potentiomètres rectilignes)                              | 160,00 F |
| ELCO 103 : Allumage électronique                                                                                                      | 160,00 F |
| ELCO 104 : Capacimètre digital, par 3 afficheurs 7 segments de 100 pf à 10 000 microfarad                                             | 210,00 F |
| ELCO 105 : Trémolo électronique                                                                                                       | 90,00 F  |
| ELCO 106 : Générateur 6 rythmes                                                                                                       | 250,00 F |
| ELCO 107 : Ampli 80 W eff.                                                                                                            | 260,00 F |
| ELCO 108 : Ampli 120 W eff.                                                                                                           | 320,00 F |
| ELCO 109 : Ampli 80 W eff. stereo                                                                                                     | 495,00 F |
| ELCO 110 : Amplificateur téléphonique                                                                                                 | 75,00 F  |
| ELCO 111 : Chronomètre digital (à Quartz)                                                                                             | 180,00 F |
| ELCO 112 : Emetteur 27 MHz, à quartz                                                                                                  | 55,00 F  |
| ELCO 113 : Récepteur 27 MHz, à quartz                                                                                                 | 110,00 F |
| ELCO 114 : Base de temps à quartz 50 Hz pour horloge digitale                                                                         | 68,00 F  |
| ELCO 115 : Bloc système pour train électrique                                                                                         | 70,00 F  |
| ELCO 116 : Sifflet à vapeur pour train électrique                                                                                     | 95,00 F  |
| ELCO 117 : Table de mixage, 2 entrées, platines magnétiques ou céramiques, 2 auxiliaires, 1 micro, avec potentiomètre rectiligne      | 250,00 F |
| ELCO 118 : Pré-écoute pour table de mixage avec commutateur pour 6 entrées                                                            | 95,00 F  |
| ELCO 119 : Stroboscope alterné 2 x 60 joules                                                                                          | 180,00 F |
| ELCO 120 : Mixage 1 micro - 1 magnétophone, permet de sonoriser des diapositives ou des films                                         | 72,00 F  |
| ELCO 121 : Mini-batterie électronique, imite le son de deux instruments à percussion                                                  | 68,00 F  |
| ELCO 122 : Passe-vue automatique pour diapositives, vitesse réglable                                                                  | 85,00 F  |
| ELCO 123 : Sablier électronique 3 temps réglable (entre 2 mn et 5 mn) sélection d'un des 3 temps, alarme par buzzer                   | 70,00 F  |
| ELCO 124 : Logique feu de croisement, respecte l'ordre des feux rouges, affichage par 2 leds rouges, 2 jaunes et 2 verts              | 85,00 F  |
| ELCO 125 : Applaudimètre à led, en fonction du niveau et de la durée des applaudissements, allume de 1 à 12 leds fourni avec le micro | 150,00 F |



# mais oui, vous réussirez dans l'électronique



...Vous assure Fred Klinger  
chef de travaux d'Electronique (C.F.P.A.)  
animateur de la Méthode E.T.N. d'Initiation  
à la Radio-Electronique.

Cette méthode est le moyen le plus direct pour vous préparer  
aux métiers de l'Electronique.

Comptez cinq à sept mois (une heure par jour environ).

« En direct » avec un enseignant praticien, vous connaîtrez les bases de la Radio.  
Mais surtout vous aurez appris les principes utiles pour entrer dans  
la profession ou vous spécialiser dans la Télévision.

Dépense modérée plus notre fameuse **DOUBLE GARANTIE**

**Essai, chez vous, du cours complet pendant tout un mois, sans frais. Satis-  
faction finale garantie ou remboursement total immédiat.**

Postez aujourd'hui le coupon ci-dessous (ou sa copie) : dans quatre jours vous aurez  
tous les détails.

# ETN

Ecole des  
**TECHNIQUES  
NOUVELLES**  
école privée  
fondée en 1946  
**PARIS**

20, rue de l'Espérance 75013

## POUR VOUS

OUI, renseignez-moi en m'envoyant, sans engagement (pas de visiteur à  
domicile, SVP), votre documentation complète n° 824 sur votre

### ● MÉTHODE RAPIDE DU RADIO-ÉLECTRONICIEN

Nom et adresse \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(ci-joint, deux timbres pour frais postaux)



## LE COIN DES AFFAIRES

|                                                                       |          |                                                                                                        |        |
|-----------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| LED 5 mm, rouge .....                                                 | 1,50 F   | BD 135, 136, 137 .....                                                                                 | 1,60 F |
| Relais spécial CI 12 V .....                                          | 5,00 F   | LM 741 .....                                                                                           | 2,00 F |
| Douilles E 27 pour spot .....                                         | 2,80 F   | NE 555 .....                                                                                           | 3,00 F |
| Micro sensible<br>modulateur .....                                    | 12,00 F  | TBA 800 .....                                                                                          | 8,50 F |
| 1 rampe + 3 lampes couleur<br>+ 3 cordons + 3 douilles .....          | 59,00 F  | Zeners, 1 watt. 5, 1 V, 7,5 V, 9,1 V,<br>10 V, 15 V, 18 V, 22 V.<br>Au choix .....                     | 1,20 F |
| Douilles bananes mâles .....                                          | 0,45 F   |                                                                                                        |        |
| Douilles bananes femelles .....                                       | 0,38 F   |                                                                                                        |        |
| Fiches mâles<br>ou femelles télé .....                                | 0,95 F   | 7400 .....                                                                                             | 1,00 F |
| Fiches H.-P. mâles<br>ou femelles à vis .....                         | 1,00 F   | 7408 .....                                                                                             | 1,50 F |
| Fiche RCA mâle ou femelle .....                                       | 1,10 F   | 7413 .....                                                                                             | 1,90 F |
| Fil H.-P. repéré, le mètre .....                                      | 0,50 F   | 7473 .....                                                                                             | 2,10 F |
| Combiné fiche H.-P. mâle<br>ou femelle pour vos jeux<br>lumière ..... | 3,50 F   | 1 N 4148 .....                                                                                         | 0,18 F |
| Cordons secteur avec inter<br>gris ou doré .....                      | 2,80 F   | 1 N 4005 .....                                                                                         | 0,55 F |
| Outillage :                                                           |          | EM 127 .....                                                                                           | 3,00 F |
| Pince coupante 13 cm .....                                            | 19,00 F  | BY 227 .....                                                                                           |        |
| Pince coupante 15 cm .....                                            | 24,00 F  | Résistances 1/4 ou 1/2 watt .....                                                                      | 0,10 F |
| Pince droite ou coudée .....                                          | 15,00 F  |                                                                                                        |        |
| Pince à dénuder .....                                                 | 25,00 F  | Résistances bobinées : 5 à<br>20 watts<br>0,10 Ω, 0,25 Ω, 2 Ω, 330 Ω, 1,3 W,<br>15 W<br>Au choix ..... | 1,50 F |
| Complet en état de marche                                             |          |                                                                                                        |        |
| Chenillard 4 voies,<br>1000 watts .....                               | 180,00 F | Potentiomètres :                                                                                       |        |
| Modulateur 3 voies + générale<br>transistorisé .....                  | 180,00 F | 2 x 22 K, axée 6 mm à vis .....                                                                        | 5,50 F |
| Modulateur micro + géné-<br>rale .....                                | 220,00 F | 2 x 47 K, axée 6 mm à vis .....                                                                        | 5,50 F |
| Triacs 6 A, 400 V .....                                               | 3,90 F   | 470 K - 10 K,<br>axée 6 mm à vis .....                                                                 | 2,80 F |
| BU 208 (semelle épaisse) .....                                        | 15,00 F  | 470 Ω à pieds .....                                                                                    | 1,90 F |
| 2N 3055 100 V .....                                                   | 5,00 F   | Potentiomètres à glissières :<br>100 W, 47 W, 22 W, 1 W .....                                          | 3,50 F |

Voir nos annonces précédentes **Radio-Plans, Electronique-Pratique**

Pas d'envoi contre remboursement.

FRAIS DE PORT : 16 F — 1 kg; 28 F + 1 kg

## DRANCY EST ELECTRONIQUE

43, rue Morin, DRANCY

Tél. : 284.76.70 - 831.76.70

(100 m de la gare Blanc-Mesnil Drancy)

Bus, R.A.T.P. Eglise de Pantin 148, Gare Blanc-Mesnil



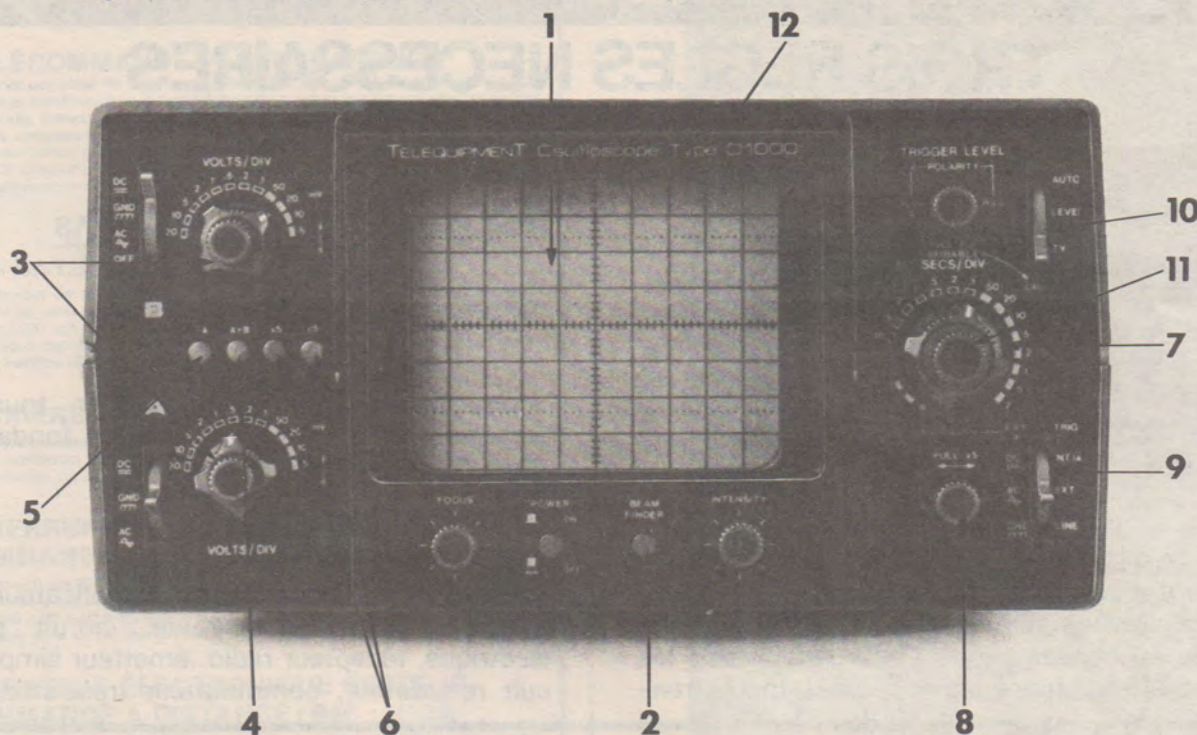
# LES D1000.

## 4 OSCILLOSCOPES DOUBLE TRACE DE QUALITE INCOMPARABLE

De 2920 F à 4464 F (TTC)\*, Telequipment vous présente la gamme d'oscilloscopes que vous attendiez. Outre leur prix et leurs performances, Telequipment a pris toutes les précautions vous garantissant la meilleure fiabilité (tests de 4.000 heures). Une nouvelle présentation vous assure une grande facilité d'emploi (commandes

très accessibles, code des couleurs pour les fonctions, recherche automatique de traces). Leur poids et la poignée les rendent aisément transportables. Enfin, cette nouvelle gamme est soutenue sur le plan du Service Après-Vente et des notes d'application par le Groupe TEKTRONIX.

\* Prix valables au 01/08/78.



1. grand écran 8 x 10 cm deux voies.
2. recherche automatique de traces.
3. déviation verticale 5 mV/cm - 20 V/cm.  
bande passante : 10 MHz (D 1010, D 1011),  
15 MHz (D 1015, D 1016).
4. addition des deux voies (\*).
5. différence avec canal A inversé (\*).
6. loupe par 5, sensibilité 1 mV/4 MHz (\*).
7. vitesse de balayage de 0,2 s à 0,2  $\mu$ s/cm.
8. loupe électronique 40 ns/div.

9. choix de déclenchement aisé (interne, externe, TV, secteur).
  10. déclenchement entièrement automatique ou normal (+, -).
  11. XY à pleine sensibilité des voies (\*) (voie A/voie B).  
XY double (voie A, voie B/X externe).
  12. poignée évitant les chocs lors du transport.
- \* D 1011, D 1016 seulement.

### Réseau de distribution :

ACER : 42 rue de Chabrol 75010 PARIS - Tél. : 770.28.31 - CIBOT : 1-3 rue de Reuilly 75012 PARIS - Tél. : 343.66.90 ou 343.13.22 ou 307.23.07  
- OMNITECH : 15 rue C. Flammarion 75018 PARIS - Tél. : 257.62.80 - OMNITECH COMPTOIR : 82 rue de Clichy 75009 PARIS - Tél. : 874.18.88  
- PENTASONIC : 5 rue Maurice Bourdet 75016 PARIS - Tél. : 524.23.16 - REUILLY COMPOSANTS : 79 boulevard Diderot 75012 PARIS - Tél. : 628.70.17  
BELLION : Z.I. Kerscao-Brest B.P. 16 29219 LE RELECO-KERHUON - Tél. : 16 (98) 28.03.03 - DEBELLE : 13 rue Baptiste Marcol Z.I. Fontaine B.P. 87 38600 FONTAINE - Tél. : 16 (76) 26.56.54 - FACEN : 110 avenue de Flandre 59290 WASQUEHAL (Séde) - Tél. : 16 (20) 98.92.15 - 6 rue E. Rouzé 59000 LILLE - Tél. : 16 (20) 96.93.07 - Z.I. d'Heillecourt 54140 HEILLECOURT - Tél. : 16 (28) 51.00.05 - Z.I. 6 rue Vauban 67450 MUNDOL-SHEIM - Tél. : 16 (88) 20.24.39 ou 16 (88) 20.20.80 - Boulevard Léonie Centre de Gros 76800 SAINT-ETIENNE-DE-ROUVRAY - Tél. : 16 (35) 65.39.06 - FLAGELECTRIC : 47-49 rue J. Verne Z.I. de Brezet 63000 CLERMONT-FERRAND - Tél. : 16 (73) 92.13.46 - ISNARD : 11 rue de la Carrière 38600 FONTAINE - Tél. : 16 (76) 26.81.77 - LIENARD SOMAL : 8 rue Lavoisier 45007 ORLÉANS CEDEX - Tél. : 16 (38) 88.03.86 - OESO : 24 rue D. Papin 16000 ANGOULÊME - Tél. : 16 (45) 92.27.77 - REVIMEX : 23 boulevard V. Hugo 44010 NANTES CEDEX - Tél. : 16 (40) 20.09.22.

**TELEQUIPMENT**

— GROUPE TEKTRONIX —

Coupon-Réponse  
à retourner à TEKTRONIX  
B.P. 13 - Z.I. de Courtabœuf  
91401 ORSAY. Tél. : 907 78 27

M. : .....

Société : .....

Fonction : .....

Adresse : .....

Tél. : .....

- Désire recevoir une documentation  
sur la D 1000.

- La visite d'un ingénieur commercial.

- Des notes d'application.



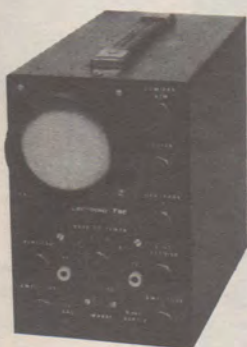


# apprenez l'électronique par la pratique

Sans « maths », ni connaissances scientifiques préalables, ce cours complet, très clair et très moderne, est basé sur la pratique (montages,

manipulations, etc.) et l'image (visualisation des expériences sur oscilloscope).

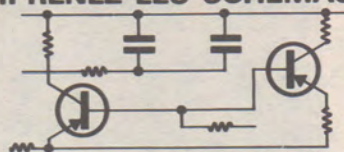
## TROIS REGLES NECESSAIRES A UN BON ENSEIGNEMENT



### 1 CONSTRUISEZ UN OSCILLOSCOPE

Vous vous familiariserez d'abord avec tous les composants électroniques lors du montage d'un oscilloscope portatif et précis qui restera votre propriété à la fin des cours.

### 2 COMPRENEZ LES SCHEMAS



Vous apprendrez à lire, établir tous les schémas de montage et circuits fondamentaux employés en électronique.

### 3 FAITES PLUS DE 40 EXPERIENCES

Avec votre oscilloscope, « véritable œil de l'électronicien », vous vérifierez le fonctionnement de plus de 40 circuits : action du courant dans les circuits, effets magnétiques, redressement, tran-

sistore, semi-conducteurs, amplificateurs oscillateur, calculateur simple, circuit photo-électrique, récepteur radio, émetteur simple, circuit retardateur, commutateur transistor, etc.

A la fin du cours, dont le rythme est choisi par l'élève suivant son emploi du temps, vous pourrez remettre en fonction la plupart des appareils

électroniques : récepteurs radio et télévision, commandes à distance, machines programmées, etc.

# LECTRONI-TEC

Enseignement privé par correspondance

REND VIVANTE L'ÉLECTRONIQUE

35801 DINARD

## GRATUIT!

Pour recevoir sans engagement notre brochure couleur 32 pages, remplissez (ou recopiez) ce bon et envoyez-le à :

LECTRONI-TEC, 35801 DINARD (France)

NOM (majuscules S.V.P.) \_\_\_\_\_

ADRESSE \_\_\_\_\_



## ENSEMBLE DE RADIOCOMMANDE

27 MHz (1 à 10 cx)

Permettant la commande à distance de 1 à 10 canaux en « TOUT ou RIEN » avec ou sans mémoire de l'information. Fonctionnement en PCM (impulsions codées pratiquement imbrouillables par les radiotéléphones, télé-commandes digitales, etc.). Portée en terrain dégagé : supérieure à 1 km.



- 10 commandes réalisées par boutons-poussoirs avec contrôle par LED de l'émission;
- consommation uniquement lorsqu'une touche est actionnée;
- puissance d'émission : 1 WHF sous 12 volts;
- dimensions de la platine émission 10 canaux : 90 x 85 mm;
- dimensions de la platine réception 10 canaux, relais compris : 110 x 68 x 15 mm;
- sortie sur relais 1 RT, contact 2 A maximum;
- alimentation du récepteur : 4,8 à 6 volts;
- mémoire à la réception par simple strap à souder.

### • Platine émetteur monocanal (extensible en 10 canaux)

En Kit : 199 F

(Canal supplément. : 2,50)

Montée : 290 F

(Canal supplément. : 4,00)

### • Platine-récepteur monocanal (extensible en 10 canaux)

En Kit : 259 F

(Canal supplément. : 22,00)

Montée : 359 F

(Canal supplément. : 26,00)

——— Livrée sans boîtier ———

Dans ces prix ne sont pas compris :

- le jeu de quartz E/R. Supplément en 27 MHz ..... 32,00 F
- le boîtier émetteur et la visserie. Supplément ..... 68,00 F
- l'antenne d'émission avec support. Supplément ..... 16,50 F
- ainsi que les alimentations.

## TÉLÉCOMMANDE PAR INFRAROUGE

Nouvelle gamme très complète de télécommandes par rayon modulé invisible infrarouge, utilisables pour usage domestique ou industriel, avec de nombreuses possibilités : ouverture automatique de porte, antivol, comptage d'objets, sécurité, etc. Utilisation simple et ne nécessitant aucune connaissance particulière pour leur branchement (appareils livrés en ordre de marche avec boîtier, prise secteur et douilles de sortie). Néanmoins, il est indispensable de respecter le courant maximum admissible prescrit (charge résistive). La portée sans focal est de 3 à 6 mètres environ.

### BARRIERE SECTEUR A RAYON INVISIBLE (Réf. : BI/01)

Montée dans un boîtier de 100 x 50 x 40 mm, elle comporte les parties E/R alimentées directement à partir du secteur 220 V. Sortie par triac sur douille Ø 4 mm, permettant d'actionner tout appareil 220 volts 3 A max., lorsque le rayon est coupé. Temporisation réglable. Distance entre les deux capteurs : 3 mètres environ. Nombreuses utilisations : antivol, éclairage automatique, carillon ou ouverture de porte, etc. E/R. Réf. : BI/01, montée ..... 245 F

### BARRIERE SUR BATTERIE (Réf. : BI/02)

Comme ci-dessus, mais alimentation sous 12 volts et sortie sur relais 1 RT (220 V et 1 A max.) [Batterie 12 volts, montée en tampon pour fonctionner même par coupure secteur.] E/R. Réf. : BI/02, montée ..... 220 F

### INTERRUPTEUR BISTABLE SECTEUR COMMANDÉ A DISTANCE (Réf. : RI/02)

Récepteur fonctionnant sur 220 volts uniquement, permettant la mise en marche ou l'arrêt d'un appareil 220 volts 3 A max., sortie sur douilles Ø 4 mm. Récepteur RI/02 (100 x 50 x 40 mm), monté ..... 215 F  
Boîtier de commande pour ce récepteur (Réf. : EI/01), monté ..... 89 F

### GRADATEUR ÉLECTRONIQUE SECTEUR COMMANDÉ A DISTANCE (Réf. : RI/03)

Récepteur infrarouge fonctionnant sur 220 volts uniquement. Permet de faire varier l'éclairage d'une lampe de 0 à 100 %. Sortie sur triac 3 A max., mémoire de l'information. Récepteur RI/03 (100 x 50 x 40 mm), monté ..... 225 F

### ENSEMBLE E/R INFRAROUGE 3 VOIES A MEMOIRE (Réf. : RI/01)

Récepteur de dimensions réduites (180 x 150 x 40 mm), permettant 3 commandes d'appareils 220 volts 3 A max. (2 commandes marche-arrêt à mémoire, et une commande de gradateur mémoire). Alimentation 220 volts, et sorties sur douilles Ø 4 mm au dos de l'appareil. Idéal pour commande de spots, chaîne Hi-Fi, etc. Récepteur RI/01 monté ..... 450 F  
Boîtier de commande. Réf. : EI/01, monté ..... 89 F

### RECEPTEUR INFRAROUGE MINIATURE (Réf. : RI/05)

Alimentation 6 V. Boîtier dim. : 38 x 48 x 22 mm (relais 1 RT, contact 2 A compris), monté 89 F  
Fonctionne avec le boîtier de commande EI/01.

DE NOMBREUX AUTRES APPAREILS INFRAROUGES. NOUS CONSULTER !

**LEXTRONIC** 33-39, avenue des Pinsons, 93370 MONTFERMEIL  
T. 388.11.00 (lignes group.) - C.C.P. La Source 30.576.22

Ouvert tous les jours, sauf dimanche et lundi, de 9 h à 12 h et de 13 h 30 à 18 h 30.

# ...NOUS AVONS COPIÉ LE PAQUET DE "GITANES"

... Rassurez-vous, nous n'avons retenu du paquet de GITANES que les dimensions.

Le 312, ce petit chef-d'œuvre que vient de sortir CENTRAD a voulu être le mieux adapté possible à votre poche... comme le célèbre paquet !

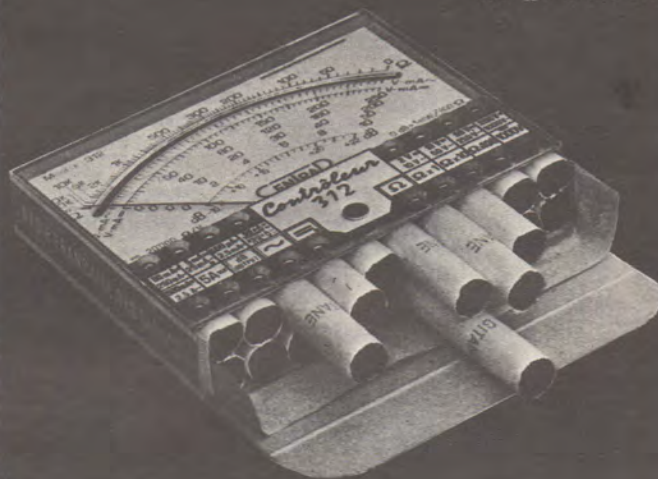
Ainsi ce véritable bijou sera la parure de l'homme de mesure que vous êtes !

Même si c'est un 819 qui est l'orgueil de votre trousse de dépannage, vous devez avoir en plus votre 312 !

le 312

Le plus petit contrôleur sur le marché mondial.

Cadran panoramique avec miroir de parallaxe.  
Echelle de 90 mm.  
36 gammes de mesure.  
20 000  $\mu$ V en continu.  
4 000  $\mu$ V en alternatif.



Caractéristiques techniques :  
Classe 2 en Continu et Alternatif.

Tensions continues :

6 Gammes de 100 mV à 1 000 V - Pleine échelle.

Tensions alternatives :

5 gammes de 1,5 V à 1 000 V - Pleine échelle.

Intensités continues :

6 Gammes de 50  $\mu$ A à 5 ampères - Pleine échelle.

Intensités alternatives :

5 Gammes de 250  $\mu$ A à 2,5 ampères - Pleine échelle.

Résistances :

4 gammes de 55  $\Omega$  à 30  $k\Omega$ .

cette réussite est dans la ligne des contrôleurs

# CENTRAD

aux performances et qualités inégalées

# CENTRAD

59, avenue des Romains  
74000 ANNECY-FRANCE  
TEL : (50) 57-29-86

BUREAU DE PARIS : 57, rue Condorcet-PARIS 9<sup>e</sup>  
TEL : 285-10-69

184





# LEXTRONIC

s.a.r.l.

33-39, avenue des Pinsons, 93370 MONTFERMEIL  
Tél. 388-11-00 (L. groupées) - C.C.P. La Source 30.576.22

Ouvert du mardi au samedi de 9 à 12 h et de 13 h 30 à 18 h 30. Fermé dimanche et lundi

CRÉDIT CETELEM • EXPORTATION : DÉTAXE SUR LES PRIX INDICQUÉS

## 500m<sup>2</sup>

### d'exposition-vente de modélisme et de composants électroniques

(entrée libre). A 12 km de Paris, sortie Porte de Pantin, direction route de Meaux, sortie Montfermeil

#### ANTENNES TÉLESCOPIQUES

Diamètre 8 mm, longueur 125 mm ..... 12,00  
Autres modèles à partir de ..... 8,00  
Antenne accordée au centre 27 MHz ..... 42,00

#### APPAREILS DE MESURE

Un grand choix : contrôleurs universels, champ-mètre, TOS-mètre, tachymètres, oscilloscopes, etc.  
**Voltmètres à encastrer** (0 à 12 V), 47x47 mm.  
Prix ..... 37,00  
**Ampèremètres à encastrer** (0 à 5 A), 47x47 mm.  
Prix ..... 35,00  
**Vu-mètres à partir de** ..... 18,00

#### LEDs

Rouge 3 ou 5 mm ..... 1,50 Vert 3 ou 5 mm ..... 2,00  
Rouge subminiature 3 mm ..... 1,50  
Par 10, pièce ..... 0,95 Par 100, pièce ..... 0,75

#### BOITIERS

Plastique, aluminium, skimplate, rack, etc., toutes dimensions.

#### BOUTONS CHROMÉS

Pour Ø 4 mm 2,50 Pour Ø 6 mm 3,00  
Vernier démultiplicateur à partir de ..... 21,00

#### COMMUTATEURS

A glissière : 1 circuit 2 positions ..... 2,50  
2 circ. 2 posit. 2,90 4 circ. 2 posit. 4,50  
Rotatif axe 6 mm :

1 circ. 12 posit. 8,60 2 circ. 6 posit. 8,60  
3 circ. 4 posit. 8,60 4 circ. 3 posit. 8,60  
Subminiature à bascule :

1 circ. 2 posit. 6,50 2 circ. 2 posit. 8,50

#### FILS CABLAGE AU SILICONE

Ultra-souple 64 brins (très recherché).  
Diamètre 1 mm, 3 m de 8 couleurs ..... 12,00  
Diamètre 2 mm, 3 m de 3 couleurs ..... 8,00

#### FILTRES CÉRAMIQUE

10,7 MHz (3 sorties) ..... 15,00  
BFU 455 K (2 sorties) ..... 6,50  
SFD 455 (5 sorties) ..... 10,00  
CFK 455 professionnel ..... 195,00  
Filtres BF ..... 18,00

#### VARIATEURS DE VITESSE PROPORTIONNELLE

(fonctionnant avec tous récepteurs à sorties positives)

— VARIOCOMMAND 1 B (variation avec inversion) nécessite 2 batteries. Moteur 2 à 6 V. 5 A maximum.  
En KIT ..... 149,00 Monté ..... 199,00

— VARIO COMMAND 1 C (variation avec inversion), montage en pont avec 1 batterie. Moteur 2 à 12 V. 5 A maximum.  
En KIT ..... 219,00 Monté ..... 299,00

— VARIO COMMAND 3 (variation avec inversion). Système à mémoire. Moteur 2 à 12 V, 5 A. Monté ..... 398,00

— VARIO COMMAND 4 (variation avec inversion). Moteur 2 à 12 V, 12 A. Monté ..... 390,00

Antiparasite pour tous moteurs, maximum 24 V, 10 A ..... 16,50  
Boîte à relais (pour arrêt et inversion de moteur).  
En KIT ..... 139,00 Montée ..... 180,00

#### CHARGEURS 220 V

MINICHARGEUR pour accu 2 volts, sortie 500 à 700 mA ..... 69,00

RC CHARGEUR pour charge accu E/R digitaux (ss prises). En KIT 58,00 - Mté 69,00

MINICHARGEUR pour 4,8 V et 12 V. En KIT ..... 87,30 Monté ..... 117,00

MINICHARGEUR SPÉCIAL R/C à réglage électronique de l'intensité de charge pour accu de 1,2 à 12 volts. 3 sorties 2x50 mA  
Monté ..... 142,00

+ 250 mA. En KIT ..... 107,00  
CHARGEUR DARY pour accu de 1,2 à 12 volts. Sorties : 20 mA, 2x50 mA, 100 mA, 200 mA et 500 mA ..... 130,00

QUARTZ E ou R bande 27 MHz ..... 16 F  
JEU DE QUARTZ E et R de précision (pour MF 455 kHz) ..... 40 F

Tolérance ± 150 Hz. Le jeu ..... 49 F  
Pour tout achat de 2 jeux de quartz de précision 27 MHz, il sera offert un 3<sup>e</sup> jeu.

QUARTZ bande 27 MHz pour émetteur FM ..... 62 F  
QUARTZ émission bande 72 MHz, partiel 5 ..... 62 F  
QUARTZ réception, bande 72 MHz, partiel 3 ..... 124 F

LE JEU E/R en 72 MHz ..... 124 F  
Fréq. disp. : 72,080 - 72,125 - 72,200 - 72,240 - 72,325 - 72,375 - 72,450 MHz.

#### GAINES THERMORÉTRACTABLES

Diamètre 2 mm, longueur 1 mètre ..... 4,80  
Diamètre 3,5 mm, longueur 1 mètre ..... 6,50

#### ÉCOUTEURS

Basse impédance ..... 3,60  
Haute impédance (cristal) ..... 5,50

#### COMPOSANTS ÉLECTRONIQUES MINIATURES

Condensateurs tantale Ø 3 mm - 10 %  
0,1 µF à 0,47 µF, 40 V ..... 1,60  
De 1 µF à 7 µF ..... 1,80  
10 µF à 30 µF ..... 2,20  
47 µF, 6 V, diamètre 5 mm ..... 2,80

Également en stock : condensateurs céramique multicouches, polycarbonate, chimiques, mylar, etc.

RÉSISTANCES AJUSTABLES au pas de 5,08, toutes valeurs, debout ou couchées ..... 1,20

#### RELAIS MINIATURES POUR CI

Microrelais (15x10x10 mm), 4,5 V à 9 V, 1 RT.  
Prix ..... 16,50

Relais miniature (22x22x10 mm), 80 Ω ou 300 Ω  
1 RT, contact 6 A ..... 22,00

Relais PLP à enclenchement mécanique, 6 volts, contacts 3 A ..... 65,00

#### MANCHES DE COMMANDE

Proportionnel trimmable avec pot. 5 K. 1 voie ..... 26,00  
Manches 2 voies avec potentiomètres professionnels

CERMET à curseur graphite de 5 K ou 250 K.  
Nouveau prix ..... 60,00

NOUVEAU ! TRIM aux. avec pot. étanche 5 K ou 220 K.  
Prix ..... 19,50

2 canaux, rappel au centre ..... 25,00

#### TRANSFORMATEURS HF BLINDÉS

27 ou 72 MHz 7x7 : la pièce ..... 8,00

#### JEU DE 3 TRANSFORMATEURS MF TOKO

455 kHz 7x7 (pièce 3,50) ..... 9,00

#### CIRCUITS INTÉGRÉS C-MOS

|      |       |      |       |
|------|-------|------|-------|
| 4000 | 2,00  | 4040 | 12,50 |
| 4001 | 2,00  | 4041 | 9,20  |
| 4002 | 2,00  | 4042 | 8,20  |
| 4007 | 2,00  | 4043 | 8,20  |
| 4008 | 11,00 | 4044 | 8,20  |
| 4009 | 3,60  | 4046 | 12,50 |
| 4010 | 3,60  | 4049 | 3,60  |
| 4011 | 2,00  | 4050 | 3,60  |
| 4012 | 2,00  | 4051 | 12,20 |
| 4013 | 3,80  | 4052 | 12,20 |
| 4014 | 8,20  | 4053 | 12,20 |
| 4015 | 8,20  | 4060 | 12,20 |
| 4016 | 3,50  | 4066 | 4,50  |
| 4017 | 9,20  | 4068 | 2,60  |
| 4018 | 8,20  | 4069 | 3,50  |
| 4019 | 5,80  | 4070 | 3,60  |
| 4020 | 12,00 | 4071 | 2,60  |
| 4021 | 8,80  | 4072 | 2,60  |
| 4022 | 8,20  | 4073 | 2,60  |
| 4023 | 2,00  | 4075 | 2,60  |
| 4024 | 6,80  | 4076 | 7,80  |
| 4025 | 2,00  | 4077 | 3,80  |
| 4027 | 5,20  | 4078 | 2,60  |
| 4028 | 8,50  | 4081 | 2,60  |
| 4029 | 11,80 | 4082 | 2,60  |
| 4030 | 3,60  | 4093 | 8,60  |
| 4033 | 14,20 | 4518 | 7,80  |
| 4034 | 14,20 | 4520 | 12,00 |
| 4035 | 8,20  | 4528 | 8,20  |

SUPPORT circuit intégré 8, 14 ou 16 contacts ..... 1,90

Également en stock : transformateur d'alimentation, Jack, boutons-poussoirs, supports de CI, microswitch, fiches DIN, coaxiales, coupleurs de piles, selfs mou-  
lées et semi-conducteurs, ainsi que tout l'outillage pour l'électronique de la perçuse miniature au tour UNIMAT et tout le matériel pour la réalisation de circuits imprimés.

#### BATTERIES AU CADMIUM NICKEL

(Charge normale au 1/10 de la capacité en 14 H)

|                      |                       |                       |
|----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 1,2 V. 300 mA. 7,80  | 6 V. 300 mA. 54,90    | 9,6 V. 600 mA. 118,00 |
| 1,2 V. 500 mA. 8,90  | 6 V. 600 mA. 76,00    | 12 V. 300 mA. 98,00   |
| 1,2 V. 600 mA. 11,80 | 8,4 V. 600 mA. 104,00 | 12 V. 600 mA. 140,00  |
| 4,8 V. 600 mA. 56,80 |                       |                       |

#### SPECIALE CHARGE RAPIDE (OU NORMALE)

|                      |                       |                      |
|----------------------|-----------------------|----------------------|
| 1,2 V. 450 mA. 13,40 | 1,2 V. 1200 mA. 21,50 | 1,2 V. 4 AH. 44,20   |
| 1,2 V. 500 mA. 14,00 | 1,2 V. 2000 mA. 28,00 | 1,2 V. 7 AH. 74,00   |
| 1,2 V. 700 mA. 19,80 |                       | 1,2 V. 10 AH. 126,00 |

#### POWER-PACK SPECIAUX

à charge rapide ou normale  
montés avec cordon et prise 3 broches

|                                           |
|-------------------------------------------|
| 4,8 V. 500 mA. .... 80,40                 |
| 4,8 V. 600 mA. (charge norm.) ..... 67,60 |
| 4,8 V. 1.200 mA. .... 102,00              |
| 4,8 V. 2 AH. .... 118,00                  |



### TOUJOURS DES EXCLUSIVITÉS "LEXTRONIC" LES ACCUMULATEURS AU PLOMB MATSUSHITA

Convenant à tous les usages, ces Accumulateurs sont livrés sans électrolyte (26 à 30° Baumé, disponible chez tous les garagistes). Durant les périodes de stockage, il est recommandé d'effectuer des recharges périodiques mensuelles.



| Réf.  | Type de l'Acc.          | Prix (T.T.C.) |
|-------|-------------------------|---------------|
| 03002 | 2 volts - 6 ampères     | 36,10         |
| 03003 | 2 volts - 8 ampères     | 39,75         |
| 03005 | 2 volts - 10 ampères    | 42,70         |
| 03007 | 6 volts - 3,5 A étanche | 65,65         |
| 03009 | 6 volts - 4 ampères     | 43,20         |
| 03010 | 6 volts - 8 ampères     | 103,00        |
| 03011 | 12 volts - 5,5 ampères  | 159,50        |

#### MÉLANGEUR ÉLECTRONIQUE POUR ENSEMBLE "LEXTRONIC"

Se branche sur les sorties "direction" et "profondeur" du récepteur et permet le mélange électronique de deux servomoteurs pour commande d'aile "Delta", papillon ou commandes différentielles.  
Dim. : 46 x 38 x 22 mm. Poids : 20 g.

Prix en kit ..... 175 F Monté ..... 248 F



#### BOITE DE SÉCURITÉ "RÉCEPTION"

Pratiquement indispensable sur toutes radios

Elle permet le contrôle permanent de la tension de la batterie récepteur ainsi que de la réception. Se branche entre le récepteur et le servomoteur de commande moteur, celui-ci passant automatiquement au « plein ralenti » dès que la tension de la batterie devient critique. Il en est de même en cas de perte de contrôle (très utile sur voiture R/C).  
Dim. : 35 x 28 x 20 mm - Poids : 15 g.

Prix en kit ..... 70 F Monté ..... 99 F



La production « LEXTRONIC » offre aux amateurs la possibilité de réaliser leurs ensembles de télécommande à partir de « KITS ». Les montages proposés utilisent du matériel de haute qualité : circuit imprimé professionnel argenté entièrement percé avec éléments imprimés côté composants afin d'éviter les erreurs de câblage sur les émetteurs. Les études que nous vous proposons ont été faites sur un grand nombre d'exemplaires utilisant le minimum de composants avec une fiabilité maximum. Voici un aperçu des montages utilisés dans notre fabrication.



PLATINE HF ET CODEUR LX 001, 6 VOIES



PLATINE HF, 1 WATT, LX 004



PLATINE HF ET CODEUR LX 005, 4 VOIES



PLATINE CODEUR, 6 VOIES, LX 004

## ENSEMBLE DE R/C MONOCANAL 27 OU 72 MHz

Caractérisé par une excellente fiabilité - Portée sans antenne émetteur : une dizaine de mètres ; avec antenne : plusieurs centaines de mètres - Livré en KIT avec notice de montage très détaillée.

|                                                                                                                 |                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| • <b>EMETTEUR MINIATURE</b> de 72 x 50 x 23 mm, piloté par quartz (Quartz en supplément).                       |                         |
| En Kit                                                                                                          | 53,90 F Monté 73,50 F   |
| • <b>RECEPTEUR SUPERHETERODYNE</b> de 63 x 30 x 14 mm, relais compris, av. cont. 6 A (Quartz en suppl.)         |                         |
| En Kit                                                                                                          | 124,50 F Monté 155,90 F |
| • <b>LE MÊME RECEPTEUR</b> , mais dimensions 30x14x49 mm, avec relais contact 2 A.                              |                         |
| Monté                                                                                                           | 14,00 F                 |
| <b>JEU DE QUARTZ E-R</b> pour cet ensemble : en 27 MHz : 32 F. En 72 MHz : 124 F. <b>MANUEL DE MONTAGE</b> seul | 10 F                    |

## ÉMETTEURS DIGITAUX PROPORTIONNELS



## LIVRÉS SANS QUARTZ, NI ALIMENTATION

|                                            |                      |
|--------------------------------------------|----------------------|
| SL3B, 3 voies, 27 MHz, 1,4 W. En KIT       | 225,50 F Monté 314 F |
| LX001, 4 voies ext., 27 MHz, 1,4 W. En KIT | 343,00 F Monté 500 F |
| LX001, 6 voies, 27 MHz, 1,4 W. En KIT      | 436,00 F Monté 596 F |

Notice sur ces émetteurs : 10 F.

|                                                                             |                      |
|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| LX002, 6 voies, 72 MHz, 2,4 W (fail safe moteur).                           | Monté 863 F          |
| LX003, 6 voies, 27 MHz, 2 W, codeur C.Mos (garantie 1 an).                  |                      |
| En KIT                                                                      | 436,00 F Monté 596 F |
| LX004, 6 voies, 72 MHz, 2,4 W. En KIT                                       | 570,00 F Monté 806 F |
| LX005, 4 voies, 72 MHz, 2,4 W. En KIT                                       | 432,00 F Monté 550 F |
| FM2001 Compétition, 6 voies, 27 ou 72 MHz, 1,2 W (FM). Garantie 1 an. Monté | 732 F                |
| En KIT                                                                      | 670 F                |

**TÊTE HF 72 MHz** à modulation de fréquence, 1 W HF (130 x 30 mm), seule sans quartz (décrite dans *Le Haut-Parleur Spécial R/C* d'octobre 1977) En KIT 190 F Montée et réglée 245 F

## SERVOMOTEURS DIGITAUX de fabrication française

3 modèles disponibles caractérisés par des potentiomètres de recopie à curseur à pointe de graphite, et leur excellente résistance aux chocs (boîtier nylon et pignons nylon en fibre de verre)



Ils sont livrés avec potentiomètre de 2,2 Kohms et moteur de 3 ohms (ampli 4 fils), ou potentiomètre de 4,7 Kohms et moteur de 11 ohms (ampli 3 fils). A spécifier. Leur adaptation est possible avec la plupart des récepteurs commerciaux à sorties positives 3 ou 4 fils.

|                                                                                                                                         |                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| <b>SERVOMOTEUR LX75L (linéaire) ou LX76R (rotatif) :</b>                                                                                |                     |
| - Avec ampli 4 fils (UL 914 + 6 T). En Kit                                                                                              | 100 F               |
| - Avec ampli 3 fils (NE 543 K) En Kit                                                                                                   | 126,50 Monté 176,40 |
| <b>SERVOMOTEUR LX75LS ou LX76RS ou SL75 ou SR76</b>                                                                                     |                     |
| - Avec ampli 3 fils (NE 544) En Kit                                                                                                     | 129,00 Monté 180,00 |
| <b>SERVOMOTEUR LX79R (rotatif 180°), spécial « train rentrant », 6 kg, pignons métal, sortie sur roulem. billes, av. ampli (NE 544)</b> |                     |
| En Kit                                                                                                                                  | 136,00 Monté 250,00 |
| <b>TESTEUR DE SERVO</b>                                                                                                                 |                     |
| En Kit                                                                                                                                  | 49,00 Monté 69,00   |

**MICROSERVO LX80** rotatif, 3 fils, série économique (dimensions 39x37x19 mm) Monté 133 F

**Modèle SR80 pour récepteur AM 12 S** Monté 138 F

|                                                                                                                           |                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <b>MÉCANIQUES SEULES</b> , avec potentiomètre + moteur                                                                    |                    |
| LX75L ou LX76R ou LX78R                                                                                                   | 65,00              |
| <b>MANUEL de montage seul :</b>                                                                                           |                    |
| NE 543                                                                                                                    | 5,00               |
| NE 543 K                                                                                                                  | 22,00              |
| NE 544                                                                                                                    | 6,00               |
| NE 544                                                                                                                    | 29,00              |
| <b>CIRCUITS INTÉGRÉS :</b>                                                                                                |                    |
| <b>CORDON INVERSEUR</b> (se branche entre récepteur et servo et permet l'inversion du sens de rotation d'un servomoteur). |                    |
| En Kit                                                                                                                    | 59,00 Monté 89,00  |
| <b>CONTRÔLE BATTERIE réception</b>                                                                                        |                    |
| En Kit                                                                                                                    | 18,50 Monté 25,00  |
| <b>CONTRÔLE BATTERIE émission</b>                                                                                         |                    |
| En Kit                                                                                                                    | 83,50 Monté 103,00 |

## RECEPTEURS DIGITAUX, TECHNIQUE C. MOS

avec boîtier plastique et connecteurs incorporés  
Circuits imprimés livrés avec sérigraphie et épargne vert



|                                                                   |                   |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------|
| • <b>MOS 8 S</b> Compétition (5 transfo blindés), 4 voies. En KIT | 175 F Monté 255 F |
| • <b>MOS 12 S</b> , le même en 6 voies. En KIT                    | 195 F Monté 294 F |

Manuel de montage pour ces récepteurs : 10 F

## • FM 12 FC (modulation de fréquence) vendu maintenant en Kit



Récepteur FM 6 voies, 27 MHz, équipé d'un filtre céramique professionnel, compatible avec les émetteurs ROBBE, MULTIPLEX, VARIOPROP, etc. Circuit sérigraphié, composants professionnels, équipé de 4 C.I.



En Kit 450 F Monté, garanti 1 an 650 F 580 F

GRATUIT pour l'achat de ce récepteur complet, en kit ou monté :  
UN JEU DE QUARTZ ÉMISSION-RECEPTION FM.

NEW !

## RECEPTEUR DIGITAL AM12S, 6 VOIES, 27 MHz

Transfo MF et HF blindés - CI MOS  
filtre céramique



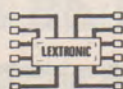
Dimensions 66x19x36 mm (quartz interchangeable). Fonctionne avec les servos SL75, SR76, ou SR80 ou tout autre servo à entrée positive 3 fils. Ce récepteur est disponible chez tous nos revendeurs spécialisés.

Au prix de 280 F Monté, sans quartz.  
En KIT 195 F

DEMANDEZ LE CATALOGUE GÉNÉRAL A « LEXTRONIC »  
(contre 12 F en chèque)

Nom ..... Prénom .....

Adresse .....



**LEXTRONIC s.a.r.l.**

33-39, avenue des Pinsons, 93370 MONTFERMEIL  
Tél. 388-11-00 (L groupées) - CCP La Source 30.576.22

Magasin ouvert tous les jours, sauf dimanche et lundi,  
de 9 h à 12 h et de 13 h 30 à 18 h 30.



# NASCOM 1

*ou le portrait d'un sujet britannique au-dessus de tout soupçon*

**C**OMME tout produit britannique le NASCOM 1, ordinateur personnel, possède des qualités typiquement anglaises. Il est racé, puissant, sophistiqué, étonnamment compétitif et raffiné. Racé, parce qu'il descend directement d'une technologie éprouvée.

Puissant, parce qu'équipé du fameux micro-processeur Z 80.

Sophistiqué parce que ses auteurs l'ont

conçu pour accepter, dès l'origine, toutes les extensions dont vous voudrez le doter ultérieurement : sortie vidéo, télétype, basic version mini ou étendue, RAM jusqu'à 64 K, floppy-disque, etc... Compétitif, parce que comparé aux autres systèmes de sa classe, il reste très bon marché par les performances qu'il présente.

Raffiné, car comme tout bon anglais, il

fait partie d'un club privé, dont, il vous ouvre toutes grandes les portes; vous y trouverez une bibliothèque de programmes déjà réalisés, mais rien ne vous empêchera d'y faire figurer les vôtres. Ajoutez l'élégance, car vous pouvez l'habiller dans un rack d'aspect très professionnel, et, vous aurez mis la touche finale à ce portrait d'un sujet britannique au-dessus de tout soupçon.



**Le système de base, se raccordant directement à un téléviseur standard et à un magnéto cassette, comprend le clavier alphanumérique, et, la carte de base en kit, avec :**

- Micro-processeur Z 80
- Interface vidéo et TV
- Interface magnéto-cassette
- Interface E/S série, boucle 20 MA ou RS 232
- Interface parallèle 16 E/S
- RAM 1 K x 8 disponible utilisateur
- Moniteur NASBUG
- Connecteur d'extension

**Livré avec une documentation détaillée dont 2 manuels de montage et de logiciel en français .....**

**2490 F/TTC**

## Options disponibles en kit

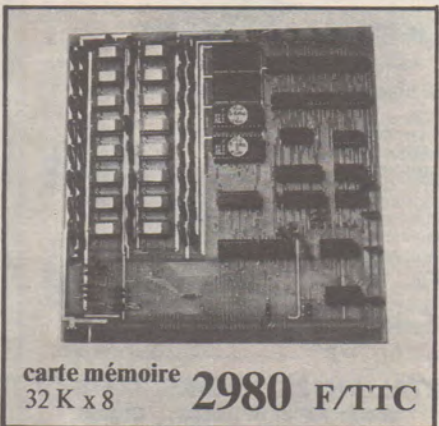
- Carte mémoire 8 K x 8
- Carte mémoire 16 K x 8
- Carte mémoire 32 K x 8
- Tiny Basic en EPROM
- Assembleur-éditeur
- Alimentation 2,2 A
- Carte Buffer-bus

## Options bientôt disponibles

- Rack 19"
- Carte E/S supplémentaire
- Carte relais
- Alimentation 8 A

## Options en préparation

- Basic étendu
- Floppy-disque



carte mémoire 32 K x 8 **2980 F/TTC**



## Liste des dépositaires

CSE 15, rue Clovis - 57000 METZ  
DELOCK 4, rue Colbert - 59000 LILLE  
ELECTROME 17, rue Fondaudège  
33000 BORDEAUX  
EQUIP. ELEC. EST 7, rue de la Loi  
68100 MULHOUSE  
FANATRONIC 35, rue de la Croix-Nivert -  
75015 PARIS

FANATRONIC 2, bd du Sud-Est - 92000 NANTERRE  
LISCO 43, Grand-Place - 38000 GRENOBLE  
REBOUL 34, rue d'Arènes - 25000 BESANCON  
SELECTRONIC 14, Bd Carnot - 59000 LILLE  
SELFCO 31, rue du Fossé des Treize -  
67000 STRASBOURG  
SOS T.V. AYZE - 74130 BONNEVILLE

**nm**  
Nascom Microcomputers

**IMPORTATEUR  
JCS COMPOSANTS**

**35, rue de la Croix Nivert 75015 PARIS - Tél. 306.93.69**



# Unimer 3

20000  $\Omega$ /V Continu

9 Cal = 0,1 V à 2000 V  
5 Cal  $\approx$  2,5 V à 1000 V  
6 Cal = 50  $\mu$ A à 5 A  
5 Cal  $\approx$  250  $\mu$ A à 2,5 A  
5 Cal  $\Omega$  1  $\Omega$  à 50 M $\Omega$   
2 Cal  $\mu$ F 100 pF à 50  $\mu$ F  
1 Cal dB -10 à +22 dB

Protection fusible et semi-conducteur

281 F TTC

4000  $\Omega$ /V alternatif

Protection  
Fusible et  
Semi-conducteur

327 F TTC

Spécial  
Electricien

5 Cal = 3 V à 600 V  
4 Cal  $\approx$  30 V à 600 V  
4 Cal = 0,3 A à 30 A  
5 Cal  $\approx$  60 mA à 30 A  
1 Cal  $\Omega$  5  $\Omega$  à 5 k $\Omega$   
Protection fusible et  
semi-conducteur  
2200  $\Omega$ /V 30 A

209 F TTC

Complet avec boîtier  
et cordon de mesure

Us 6a

7 Cal = 0,1 à 1000 V  
5 Cal  $\approx$  2 à 1000 V  
6 Cal = 50  $\mu$ A à 5 A  
1 Cal  $\approx$  250  $\mu$ A  
5 Cal  $\Omega$  1  $\Omega$  à 50 M $\Omega$   
2 Cal  $\mu$ F 100 pF à 150  $\mu$ F  
2 Cal HZ 0 à 5000 HZ  
1 Cal dB -10 à 22 dB  
Protection par semi-conducteur

# Unimer 1

200 K $\Omega$  /V Cont. Alt.

Amplificateur Incorporé  
Protection par fusible et  
semi-conducteur

434 F TTC

9 Cal = et  $\approx$  0,1 à 1000 V  
7 Cal = et  $\approx$  5  $\mu$ A à 5 A  
5 Cal  $\Omega$  de 1  $\Omega$  à 20 M $\Omega$   
Cal dB -10 à +10 dB



## AUTRES MATERIELS

Vu-mètres  
Contrôleurs numériques  
Digimer 20 - 1 411,20 F TTC  
Autotransformateurs  
Rhéostats  
Sirènes et chambres  
de compression

**ISKRA**  
**France**  
354 RUE LECOURBE 75015

Je désire recevoir une documentation contre 2 F en timbres sur :

NOM .....

Adresse .....

Code postal .....

RP

- ☐ Les contrôleurs numériques  
☐ Les sirènes  
☐ Les contrôleurs universels  
☐ Vu-mètres

Ainsi que la liste des distributeurs régionaux

CONTRÔLEURS UNIVERSELS



## MÉMOIRES : LA PROMOTION CONTINUE

- 21 L 02 RAM 1024 bits, 450 NS (à partir de 8 pièces) ..... **15,00F**
- 4116 RAM 16 K Dyn., 350 NS ..... **100,00F**
- 2114 L 45 RAM 1024 x 4 450 NS ..... **80,00F**

Transistors universels, type BC 107, mais boîtier plastique, très faible bruit :

NPN BC 547 ..... **8,00F/10**

PNP BC 557 ..... **8,00F/10**

Nouveau au magasin : les miniperceuses avec tous les accessoires. Générateur de fonctions XR 2206, toujours le plus bas prix ..... **39F**

*Nota. — les afficheurs CQY 91 ne sont plus fabriqués.*

ATTENTION. — Pour la vente par correspondance, adresser vos commandes à Paris, à l'adresse du magasin.

ATTENTION! LES COMMANDES SONT EFFECTUÉES  
UNIQUEMENT EN CONTRE-REMBOURSEMENT  
(NE PAS JOINDRE DE CHÈQUE A LA COMMANDE.)

**135 bis, bd du MONTPARNASSE**  
**75006 PARIS**

AUTOBUS : 91 (CAMPAGNE PREMIERE)  
METRO : VAVIN - MONTPARNASSE - RASPAIL  
TEL. : 320 37 02 — TELEX : 203 643 F ELADENF — PARKING SOUTERRAIN.

## CONTROL DATA

premier constructeur mondial  
de super ordinateurs  
forme dans son institut de Paris

### PROGRAMMEURS

en 19 semaines

### TECHNICIENS DE MAINTENANCE

en 26 semaines

Pour conditions et dates d'interviews  
Appelez dès maintenant M. REIGNER

au **340.17.30** (en P.C.V. de province)

Vous pouvez aussi lui écrire ou venir nous voir

Documentation sur simple demande



**INSTITUT PRIVÉ CONTROL DATA**  
19, rue Erard - 75012 PARIS  
TEL 340.17.30

Répondeur automatique aux heures non ouvrables

Monsieur **REIGNER**

Veuillez m'envoyer, gratuitement et sans engagement  
votre brochure sur l'Institut

Nom ..... Prénom .....  
Adresse .....  
Profession ..... Age .....

## ENFIN ELECTRO-KIT

COMPOSANTS ACTIFS-PASSIFS  
MICROS-CASQUES-LIGHT SHOW  
TABLES DE MIXAGE - AMPLIS  
ENCEINTES DE SONORISATION  
PLATINES-OUTILLAGE  
APPAREILS DE MESURE  
MATÉRIEL POUR CIRC. IMP.  
LIBRAIRIE TECHNIQUE - ETC

GENERAL ELECTRIC  
SGS-ITT-SESCOSEM  
TEXAS-COGEKO-TEKO  
ISKRA-KONTAKT CHEMIE  
ROSELSON-AMTRON  
AEC COLLYNS-RCF  
POWER-AUDAX-PRAL  
BST-ETC

### DEPARTEMENT - ALARME

DEVIS GRATUIT

NOMBREUSES  
PROMOTIONS

PARKING  
ASSURÉ

CATALOGUES ET TARIFS DE 150 KITS CONTRE 4F EN TIMBRES POSTE

**ELECTRO-KIT**  
CENTRE COMMERCIAL "LA FORET"  
91230 MONTGERON  
TEL: **942.77.00**

## 91 - MONTGERON

DES COMPOSANTS ELECTRONIQUES PRES DE CHEZ VOUS

DES COMPOSANTS ELECTRONIQUES PRES DE CHEZ VOUS



46, QUAI PIERRE SCIZE  
69009

Tél. (78) 28.99.09

LYON

COMPOSANTS

RADIO

**QUALITÉ • PRIX • CHOIX**

**APPAREILS ET ACCESSOIRES**

**POUR RADIOAMATEURS**

AMTRON  
PRAL

THOMSEN  
ISKRA

JOSTY-KIT

**C. B.**

MATERA

OFFICE DU KIT

CHINAGLIA

KIT IMD

FRANCE PLATINE

CTE

HADOS

WARFEDALE

SBE

HECO

AUDAX

**NOUVEAUTÉS**

ILP I.T.T.

**NOUVEAUTÉS**

SIARE BST

**SOUND - LIGHT**

NISCO

TOKAI

**ANTENNES SIRTEL**

GARRARD

MOTOROLA

SOMMERKAMP

SESCOSEM

HANDIC

SIEMENS

ELC

HAMEG

CENTRAD

PROMAX

9 A 12 H

14 A 20 H

du MARDI au SAMEDI

**NOS PROMOTIONS  
UNE VISITE S'IMPOSE**

- MODULES HYBRIDES
- MODULATEURS
- COMMUTATION
- CONNECTIQUE
- OPTO ELECTRONIQUE

- LUMIERE NOIRE
- CABLES DIVERS
- TRANSISTORS
- PROTECTION VOL
- ALARME AUTO
- H.P. DIVERS

- QUARTZ
- TTL C-MOS
- CIRCUITS INTEGRES
- LAMPES RADIO
- EMETTEURS-RECEPT.
- KITS KITS

- MATERIEL C.J.
- MODULES HI-FI
- HI-FI
- TABLES MIXAGE
- H.P. HI-FI



# A L'ÉCOLE CENTRALE D'ÉLECTRONIQUE préparez votre avenir

## Dans les carrières de l'Electronique et de l'Informatique

Admission de la 6<sup>e</sup> à la terminale...

**...MAIS OUI,** dès la 6<sup>e</sup>, la 5<sup>e</sup> ou la 4<sup>e</sup>, vous pouvez être admis à l'ÉCOLE CENTRALE D'ÉLECTRONIQUE dans une section préparatoire correspondant à votre niveau d'instruction, ou tout en continuant d'acquérir dans l'ambiance de votre futur métier une solide culture générale, vous serez initié à de nouvelles disciplines : électricité, sciences-physiques, dessin industriel et travaux pratiques.

Ensuite vous aborderez dans les meilleures conditions les cours professionnels de votre choix (électronique, informatique, officier radio Marine Marchande) dispensés dans notre Etablissement.

**L'E.C.E.** qui depuis sa fondation en 1919 a fourni le plus de Techniciens aux Administrations et aux Firmes industrielles et a formé à ce jour plus de  
100.000 élèves  
est la **PREMIÈRE DE FRANCE**

**ÉLECTRONIQUE :** Enseignement à tous niveaux :  
CAP - BEP - BAC F2 - BTSE  
Préparation à la carrière d'ingénieur.

**INFORMATIQUE :** Préparation au CAP-Fi - BAC H  
Programmeur.

**OFFICIER RADIO DE LA MARINE MARCHANDE**

*Toutes les professions auxquelles nous préparons conviennent aux jeunes gens et jeunes filles qui ont du goût pour les travaux mi-manuels et mi-intellectuels.*

*Ces préparations sont assurées dans nos laboratoires et ateliers spécialisés (informatique, électronique et trafic-radio).*

**BOURSES D'ÉTAT**



R.P.E. - Cliché CSF - Hermil

## ÉCOLE CENTRALE des Techniciens DE L'ÉLECTRONIQUE

Reconnue par l'Etat - arrêté du 12 Mai 1964  
12, RUE DE LA LUNE, 75002 PARIS • TÉL. : 236.78.87 +

Etablissement privé d'enseignement  
technique et technique supérieur.

**B  
O  
N**

à découper ou à recopier

Veuillez me faire parvenir gratuitement et sans engagement  
de ma part le guide des Carrières N° 902 PR  
(envoi également sur simple appel téléphonique 236.78.87)

Nom .....

Adresse .....

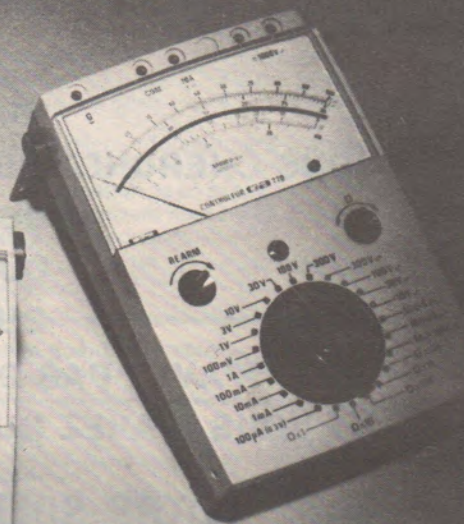
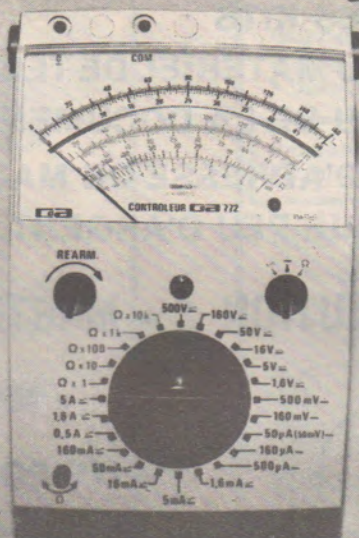
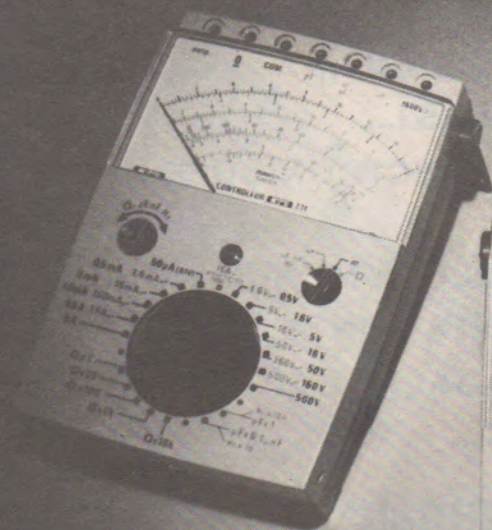
(Ecrire en caractères d'imprimerie)





## Contrôleurs universels

### CdA 770 CdA 771 CdA 772



Millésime 79

100% Français

## Ils mesurent tout ou presque

- Tensions
- Intensités
- Fréquences
- Décibels
- Capacités
- Résistances



8 rue Jean DOLLFUS - 75018 PARIS — Dpt Tableau 14 rue Georges DIMITROV - 78 210 ST CYR - L'ECOLE

Pour en savoir plus, retourner le coupon-réponse à l'une des deux adresses ci-dessus.

Mr \_\_\_\_\_ Société \_\_\_\_\_ Adresse \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ Activité de la société \_\_\_\_\_

Souhaite recevoir : une documentation technique ☐ sur : les nouveaux contrôleurs ☐  
 une offre de prix ☐ sur : les thermomètres-pyrométriques portatifs CdA ☐



# VOUS QUI HABITEZ LA SUISSE OU LA FRANCE VOISINE

## CETTE ANNONCE VOUS CONCERNE

- VOUS ETES AMATEURS,  
BRICOLEURS,  
ELECTRONICIENS,  
OU SIMPLES LECTEURS !...
- VOUS CHERCHEZ DES COMPOSANTS ELECTRONIQUES  
DES KITS  
DU MATERIEL DE TELECOMMUNICATIONS  
OU DE LA DOCUMENTATION
- VOUS N'AVEZ PAS D'ADRESSE DE MAGASIN  
ET VOUS N'AVEZ QUE PEU D'ARGENT...

### VOTRE SOLUTION : « MARTRONIC »



#### « MARTRONIC »

##### KITS POUR TOUS

- Microprocesseurs « DAUPHIN »
- Horloge « PULSION »
- Philips
- Polykit
- Heathkit
- Echecs (jeux) ordinateurs
- Etc.

##### TELECOMMUNICATIONS

- Zodiac
- Lafayette
- SBE
- Etc.

##### COMPOSANTS ELECTRONIQUES

Prix de grossiste  
« MARTRONIC »

LITTERATURE — TECHNIQUE — DOCUMENTATION — ETUDES  
— CONSEILS

**MARTRONIC : LA SOLUTION**



# MK14 KIT MICRO PROCESSEUR SC/MP

distribué par JCS composants



Compte tenu du succès de cet appareil, un certain délai de livraison peut être nécessaire.

**795<sup>00</sup>** F. TTC  
**676,00** F. HT

**UN PRIX JAMAIS ATTEINT**

Pour moins de 800 F, ce microprocesseur en KIT place la micro-informatique à la portée de tous les hobbyistes, les étudiants, les techniciens.

## CARTE DE BASE

- Microprocesseur SC/MP
- Clavier hexadécimal
- Bloc afficheur 8 digits
- Moniteur 512 octets
- Supports C.I. MOS
- RAM 256 octets
- Horloge 4 MHz
- 16 E/S parallèles
- Régulateur 5 V.
- Circuit époxy

## MANUEL EN FRANÇAIS

Le manuel de montage et de programmation livré avec l'appareil est en français. Il donne plus de 80 pages d'explications détaillées de montage et de fonctionnement. Le MK 14 est immédiatement utilisable grâce aux programmes fournis dans différents domaines tels que jeux, musique, calcul, électronique...

## OPTIONS

- **MEMOIRE** : par simple mise en place sur la carte de 3 RAM supplémentaires, 384 octets s'ajoutent à la version de base ..... **198,00 F**
- **INTERFACE CASSETTE** : elle permet le stockage et la lecture sur mini-cassette des programmes élaborés par l'utilisateur ..... **120,00 F**
- **SUPER-MONITEUR** : version améliorée du moniteur de base, il facilite la lecture, l'écriture sur cassette, permet l'exécution des programmes pas à pas, rend plus aisée l'entrée des programmes en mémoire ..... **145,00 F**

## Liste des revendeurs

G.S.E. 57000 METZ  
DECOCK 59000 LILLE  
ELECTROME 33000 BORDEAUX  
EQUIPT. ELEC. 68100 MULHOUSE  
FANATRONIC 75015 PARIS  
FANATRONIC 92000 NANTERRE  
REBOUL 25000 BESANCON  
SELECTRONIC 59000 LILLE  
SELFCO 67000 STRASBOURG

Epiac : 357.03.30

**IMPORTATEUR :**  
**JCS COMPOSANTS**

35, rue de la Croix-Nivert 75015 PARIS Tél. 306.93.69

# fanatronic

35, RUE DE LA CROIX-NIVERT 75015 PARIS 306.93.69  
2, BOULEVARD DU SUD-EST 92000 NANTERRE 721.63.81

## DES MICROPROCESSEURS QUI FONT PARLER D'EUX : NASCOM 1 ET MK 14

**NASCOM 1** marqué véritablement le début de la micro-informatique pour amateur. Le KIT de base comprend une carte principale et un clavier alphanumérique. Il se raccorde directement à un téléviseur standard et à un magnéto-cassette.

- microprocesseur Z 80
- interface vidéo 16 L x 48 C
- RAM utilisateur 1K octets
- interfaces série et parallèle
- clavier alphanumérique
- nombreuses extensions

**2490 F**

**MK 14** met la micro-informatique à la portée de tous. Excellent KIT d'initiation, il est livré avec un manuel de montage et de programmation de 85 pages. 20 programmes divers sont livrés. Extension mémoire et interface-cassette disponibles.

- microprocesseur SC/MP
- clavier 20 touches
- afficheur 8 digits
- RAM 256 octets

**795 F**

## Promotion quantité limitée Dauphin Club 1490 F

### KITS OK

|        |                             |        |
|--------|-----------------------------|--------|
| OK 23  | Antimoustique ultrasons     | 87,20  |
| OK 25  | Gradateur                   | 63,70  |
| OK 31  | Amplificateur 10 W eff.     | 97,00  |
| OK 32  | Amplificateur 30 W eff.     | 126,40 |
| OK 41  | Unité de comptage 0 à 99    | 122,50 |
| OK 45  | Alimen. rég. 3 à 24 V / 1 A | 151,90 |
| OK 46  | Cadenceur d'ess. glaces     | 73,50  |
| OK 57  | Test. de semi-conduct.      | 53,90  |
| OK 64  | Thermo digital 0 à 99°      | 191,10 |
| OK 81  | Récept. PO-GO 2 transis     | 57,80  |
| OK 82  | Mini-orgue électronique     | 63,70  |
| OK 83  | Emetteur radio-com.         | 63,70  |
| OK 86  | Mini-freq. 1 MHz            | 244,00 |
| OK 89  | Recepteur radio-com.        | 87,20  |
| OK 104 | Thermostat 0 à 100 °C       | 112,70 |
| OK 105 | Mini-récepteur FM           | 57,80  |
| OK 106 | Emetteur à ultra-sons       | 83,30  |
| OK 108 | Recepteur d'ultra-sons      | 93,10  |
| OK 116 | Compte-poses 0 à 3 mn       | 102,90 |
| OK 122 | Récept. VHF26 à 200MHz      | 125,00 |
| OK 123 | Géné BF 1 Hz - 400 K Hz     | 273,40 |
| OK 134 | convert. 144 MHz-FM         | 109,00 |
| OK 140 | Centrale anti-voil          | 345,00 |
| OK 141 | chrono digital              | 195,00 |
| OK 152 | Emetteur FM 144 MHz         | 255,00 |
| OK 154 | anti-voil pour motos        | 125,00 |

### KITS ELCO

|       |                           |        |
|-------|---------------------------|--------|
| EL 12 | Modul. 3 V + négatif      | 125,00 |
| EL 19 | Chenillard 8 voies        | 220,00 |
| EL 40 | Stroboscope 150 j         | 150,00 |
| EL 46 | Stroboscope 300 j         | 260,00 |
| EL 56 | Antivol auto              | 68,00  |
| EL 59 | Alim. rég. 5-15 V/0,5 A   | 89,00  |
| EL 62 | Adapt. micro modul.       | 55,00  |
| EL 65 | Vu-mètre sté. 10/100 W    | 89,00  |
| EL 71 | Modul. 3V à micro         | 185,00 |
| EL 91 | Fréquence 2,5 MHz         | 245,00 |
| EL 99 | Unité de comptage 0 à 999 | 180,00 |

### KITS JOSTY

|        |                        |        |
|--------|------------------------|--------|
| HF 305 | Convertisseur 144 MHz  | 124,00 |
| AF 305 | Interphone             | 106,00 |
| AF 310 | Ampli 15 W eff.        | 93,90  |
| HF 310 | Tuner FM sensib. 5 uV  | 183,50 |
| HF 325 | Tuner FM sensib. 2 uV  | 307,90 |
| HF 330 | Décodeur stéréo        | 113,10 |
| GU 330 | Trémolo pour guitare   | 98,00  |
| AT 347 | Roulette à LED         | 139,50 |
| HF 375 | Mini-récepteur FM      | 52,00  |
| HF 385 | Pré-ampli ant. VHF/UHF | 97,70  |
| HF 395 | Pré-ampli anten. AM/FM | 29,60  |

### KITS AMTRON

|        |                            |        |
|--------|----------------------------|--------|
| UK 92  | Ampli téléphonique         | 138,00 |
| UK 114 | Ampli 20 W eff.            | 172,30 |
| UK 230 | Ampli antenne AM/FM        | 58,50  |
| UK 261 | Générateur 5 rythmes       | 292,00 |
| UK 285 | Ampli ant. VHF/UHF         | 107,80 |
| UK 502 | Mini-récept. PO-GO         | 72,30  |
| UK 527 | Recepteur VHF 110-150 MHz  | 264,50 |
| UK 545 | Recepteur AM/FM 25-150 MHz | 183,80 |
| UK 572 | Récept. pocket PO-GO       | 149,60 |
| UK 707 | Cadenceur d'essuie-glaces  | 106,40 |
| UK 780 | Détecteur de métaux        | 166,80 |
| UK 875 | Allumage électronique      | 232,00 |
| UK 952 | Emetteur infra rouge       | 184,00 |
| UK 957 | Recepteur infra rouge      | 305,00 |
| UK 965 | Convertis. 27/1,6 MHz      | 277,00 |

### KITS IMD

|       |                       |        |
|-------|-----------------------|--------|
| KN 3  | Ampli téléphonique    | 63,00  |
| KN 11 | Modul. de lum. 3 can. | 129,00 |
| KN 12 | Ampli 4,5 W mus.      | 52,00  |
| KN 23 | Horloge numérique     | 135,00 |

## CHESS CHALLENGER

Micro-ordinateur joueur d'échecs.  
Un adversaire électronique toujours disponible! **1600 F**  
Trois niveaux programmables de difficulté.

## CALCULATRICE DE POIGNET LA SEULE MINI-CALCULATRICE EN KIT !

Elle fait tout ou presque : 4 opérations %, X<sup>2</sup>,  $\sqrt{x}$ , 1/x,  $\pi$ , parenthèses, mémoire. Dimensions 45 x 35 mm. Livrée avec piles, bracelet cuir, notice illustrée de montage. **169 F**

## VENTE PAR CORRESPONDANCE

Ajouter le port 14 F jusqu'à 1 kg, 25 F de 1 à 5 kg. Paiement par chèque, mandat ou contre remboursement.

- ☐ Veuillez m'envoyer votre catalogue contre 6 F en timbres ci-joints
- ☐ Veuillez m'envoyer la commande ci-dessous.

Article \_\_\_\_\_ Quantité \_\_\_\_\_  
Mode de paiement \_\_\_\_\_ Montant \_\_\_\_\_  
Nom \_\_\_\_\_  
Adresse \_\_\_\_\_

Epiac



# Les Cyclades Radio

11, bd Diderot - 75012 PARIS

Face gare de Lyon - Tel 628 91 54 et 343 02 57

Ouvert ts les jours sauf dim et jours feries

de 9 h 30 à 12 h 30 et de 14 h à 19 h

Minimum d'envoi 50 F + port et emballage jusqu'à 1 kg - 10 F  
de 1 à 3 kg - 15 F au-delà tarif SNCF Contre rembt et colis gare  
frais en sus. Règlement en timbres accepté jusqu'à 100 F.

## SIRÈNES ÉLECTRIQUES ET ALARMES



Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4

### SIRÈNES TURBINES

6 V, 12 V, 24 V, 48 V, 110-220 V.

1 - Sirène à moteur. Micro W 6, portée 200 m. 6 watts. 6 et 12 V ..... 125 F

2 - Mini Célééré. Portée 300 m. 30 watts. 107 dB, 3 m ..... 156 F

2 bis - Célééré. Portée 400 à 500 m. 109 dB, 3 m ..... 300 F

3 - Super Célééré. Portée 1 000 m. 220 watts. 118 dB, 3 m ..... 400 F

Promotion Maxifon. Idem, boîtier plastique ..... 340 F

### SIRÈNES

#### ELECTRONIQUES

Tonalité américaine ou italienne. 6 V, 12 V, 24 V continu.

4 - Sirène électronique bitonale.

SE 101 - 3 watts portée 400 m.

Prix ..... 420 F

SE 113 - 3 watts portée 400 m. Bitonale. Prix ..... 340 F

SE 129 - 3 W bitonale, 100 dB, 3 m.

Recommandé pour appartement. Prix ..... 235 F

Documentation sur demande

**CENTRALE** sur piles S x 5, 1 circuit temporisé, 1 circuit instantané. Sortie sirène 1 A. Appartem., caravanes. Prix ..... 499 F

**CENTRALE SX 100**, 3 circuits chargeur régulé, sortie sirène 8 A et batterie étanche. Prix ..... 1 235 F

**CENTRALE SX 200**, mêmes caractéristiques + 6 circuits, 2 de jour modulés avec intégrateur. Commande distance, sortie enregistreur. Prix ..... 1 800 F

### HYPERFREQUENCES

**RX 15 B**. Portable, fonct sur 2,2 GHz sur accus. Chargeur auto, sortie sirène, auto alimenté. Prix ..... 3 600 F

**FROWDS RADAR** sur 9,9 GHz, portée réglable 2 à 15 m, intégrateur, prise synchro incorporée. Prix ..... 1 800 F

### BATTERIES

2,6 A 6 V ..... 130 F

4 A 6 V ..... 145 F

7 A 6 V ..... 165 F

2,6 A 12 V ..... 200 F

4,5 A 12 V ..... 265 F

## CONNECTEURS AUDIO. PROF SWITCHCRAFT

Identiques aux modèles XLR3 CANNON

A3M Mâle 3 broches prolong. .... 21,00

A3F Femelle 3 broches prolong. .... 24,00

D3M Mâle 3 broches châssis ..... 19,00

D3F Femelle 3 broches châssis ..... 30,00



## U.S.A. LES NOUVEAUX RADIOTÉLÉPHONES

### Modèle BRUTE

Radiotéléphone compact, 5 W, 6 canaux, complet. Equipé 1 canal. Homologué 2088 PP

Prix T.T.C. : 1 100 F



### Modèle CAPRI II

Radiotéléphone, 5 W, 5 canaux, complet. hom. 2091 PP.

Equipé 1 canal. Prix T.T.C. : 950 F



ces appareils sont déjà homologués P. et T. et donc recommandés pour :  
TAXIS - MÉDECINS - AMBULANCES - DÉPANNÉURS.

## TOSMETRE



1 à 50 MHz ..... KIT 135 F  
MONTE 140 F

QUARTZ série 27 MHz ..... 15 F

ANTENNES Emission Réception, GP 270 Antenne 27 MHz Ground plane - 1/4 onde ..... 150 F

BOOMERANS Antenne 27 MHz Fixe

Blacon ..... 244,50 F

CT 27 Antenne 27 MHz Mobile fibre de verre - self incorporée ..... 120 F

GR 27 Antenne Idem CT 27 - mais fixation gouttière ..... 150 F

Port en sus

## TOSMETRE ET WATTMETRE



3 à 30 MHz .....  
0-20 W, 0-200 W, 0-2.000 W  
MONTE 365 F KIT 292 F

## SURVEILLANCE VIDEO

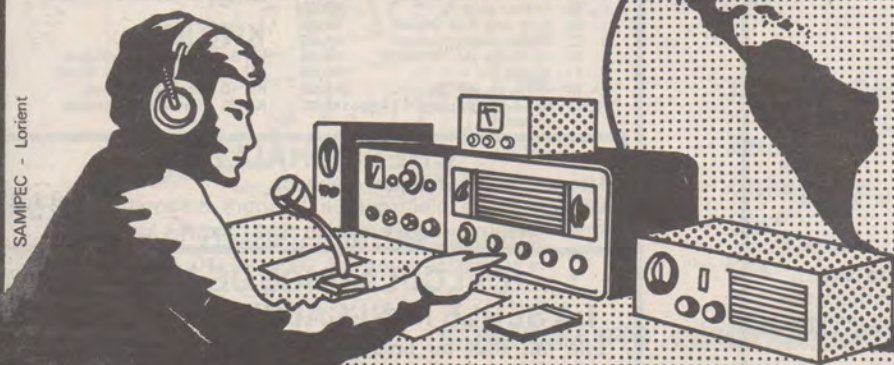
« CAMERA TALK » VCA 700

Kit ensemble de surveillance, complet avec moniteur, caméra, support, câble et interphone. Sert aussi de portier.

Prix ..... 4 586 F

Documentation sur demande. Nous consulter pour tout problème vidéo. Sécurité, surveillance.

# ECOUTEZ LE MONDE...



# devenez un RADIO-AMATEUR !

Pour occuper vos loisirs  
tout en vous instruisant  
Notre cours fera de vous  
un émetteur radio passionné  
et qualifié

Préparation à l'examen des P.T.T.

## GRATUIT !

Documentation sans engagement. Remplissez et envoyez ce bon à :

INSTITUT TECHNIQUE ELECTRONIQUE Enseignement privé par correspondance

35801 DINARD

NOM (majuscules S.V.P.) \_\_\_\_\_

ADRESSE \_\_\_\_\_



# HAUT-PARLEURS : en stock

SIARE - ITT - AUDAX - B.S.T. - PEERLESS - KEF - FANE - R.T.C.  
CELESTION - HECO - ROSELSON - POWER et HP SONO

ENCEINTES VIDES - 30 l., la paire : 230 F - Supports pour enceintes, la paire : 20 F

AMPLIS-TUNERS  
PLATINES  
ENCEINTES  
CASQUES  
MICROS  
ETC.  
DANS  
NOTRE  
AUDITORIUM

— VENEZ NOUS VOIR —  
UN SPÉCIALISTE VOUS CONSEILLERA (Sans engagement).

VENTE PAR CORRESPONDANCE (MINIMUM 50 F)  
Ecrire pour devis (joindre 2 timbres à 1 F pour la réponse).

**NE RATEZ PLUS VOS KITS**  
Venez les monter au magasin, un technicien vous aidera le  
MERCREDI et le SAMEDI toute la journée  
Réalisation des circuits imprimés

# Corama

## chaîne hi fi

### KITS ET COMPOSANTS

JEUX DE LUMIÈRE

CHENILLARD  
STROBO  
RAMPES  
PINCES  
SPOTS  
F I L

OK  
IMD  
PRAL  
JOSTY  
AMTRON

**OSCILLOSCOPES :**  
CENTRAD - HAMEG - VOC

**CONTRÔLEURS :** NOVOTEST - PANTEC - CENTRAD  
UNIMER - ISKRA - RTC - VOC

FERS A SOUDER - POMPES A DESSOUDER - PERCEUSES - CIRCUITS N-DEC - ILP  
TABLE DE MIXAGE - ALIMENTATIONS - TRANSFOS TORIQUES ET NORMAUX -  
COFFRETS : TEKO - MINI RACK - AMTRON, etc. ANTENNES - CASSETTES ET BANDES -  
CIRCUIT IMPRIMÉ : Bakélite - Epoxy - Veroboard - KF - SIRENES **ET, TOUJOURS...**  
GRAND CHOIX DE SEMI-CONDUCTEURS - Cir. int. - Led - Triacs - Rés. - Cond. - Trans. - Diodes, etc.

CHAQUE MOIS VENEZ PROFITER DE NOS **PROMOTIONS...**

**corama** 51 cours Vitton, 69006 LYON (métro Masséna) - Tél. (78) 89.06.35



# CEUX QU'ON RECHERCHE POUR LA TECHNIQUE DE DEMAIN

suivent les cours de **L'INSTITUT ELECTRORADIO**  
car sa formation c'est quand même autre chose...



Initiateur de la Méthode Progressive  
seul l'INSTITUT ELECTRORADIO  
vous offre des éléments pédagogiques  
spécialement conçus pour l'Étudiant



**En suivant les cours de  
L'INSTITUT ELECTRORADIO  
vous exercez déjà votre métier!..**

puisque vous travaillez avec les composants industriels modernes :  
pas de transition entre vos Etudes et la vie professionnelle.  
Vous effectuez Montages et Mesures comme en Laboratoire, car  
**CE LABORATOIRE EST CHEZ VOUS**  
(il est offert avec nos cours.)

**EN ELECTRONIQUE ON CONSTATE UN BESOIN DE  
PLUS EN PLUS CROISSANT DE BONS SPÉCIALISTES  
ET UNE SITUATION LUCRATIVE S'OFFRE POUR TOUS  
CEUX :**

- qui doivent assurer la relève
- qui doivent se recycler
- que réclament les nouvelles applications

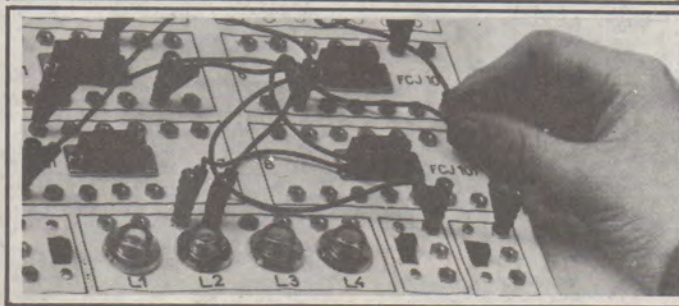
**PROFITEZ DONC DE L'EXPÉRIENCE DE NOS INGÉ-  
NIEURS INSTRUCTEURS QUI, DEPUIS DES ANNÉES,  
ONT SUIVI, PAS A PAS, LES PROGRÈS DE LA TECH-  
NIQUE.**

Nous vous offrons :

**7 FORMATIONS PAR CORRESPONDANCE A TOUS LES NIVEAUX  
QUI PRÉPARENT AUX CARRIÈRES LES PLUS PASSIONNANTES  
ET LES MIEUX PAYÉES**

- |                                       |                      |
|---------------------------------------|----------------------|
| • ELECTRONIQUE GÉNÉRALE               | • TELEVISION N et B  |
| • MICRO ELECTRONIQUE                  | • TELEVISION COULEUR |
| • SONORISATION-<br>HI-FI-STEREOPHONIE | • INFORMATIQUE       |
|                                       | • ELECTROTECHNIQUE   |

Pour tous renseignements, veuillez compléter et nous adresser le BDN ci-dessous :



Bonnange

**INSTITUT ELECTRORADIO**  
(Enseignement privé par correspondance)  
**26, RUE BOILEAU — 75016 PARIS**

Veuillez m'envoyer  
GRATUITEMENT et SANS ENGAGEMENT DE MA PART  
VOTRE MANUEL ILLUSTRÉ  
sur les CARRIÈRES DE L'ÉLECTRONIQUE

Nom \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

R



# PERLOR-RADIO

SPECIALISTE DU KIT ET DE LA PIÈCE DÉTACHÉE D'ÉLECTRONIQUE

## POUR VOTRE DOCUMENTATION...

DES LIVRES PRATIQUES. POUR APPRENDRE, S'INITIER ET AUSSI : POUR RÉALISER SOI-MÊME DES MONTAGES QUI FONCTIONNERONT



### RADIOCOMMANDE PRATIQUE (4<sup>e</sup> ÉDITION)

par L. PERICONE

FAIRE DE LA RADIOCOMMANDE, QU'EST-CE QUE C'EST ?

- C'est commander quelque chose à distance, par des ondes radio, invisibles, et qui vont partout.
- C'est commander les évolutions d'un modèle réduit de bateau ou d'avion (très spectaculaire).
- C'est ouvrir la porte de son garage à partir de sa voiture, en roulant.

- C'est déclencher une alarme antivol à distance, à l'insu du visiteur indésirable : ou une caméra, ou un magnétophone, ou un appareil photographique, etc.

MAIS FAIRE DE LA RADIOCOMMANDE, CE DOIT ÊTRE DIFFICILE ? PAS DU TOUT !..

C'est une activité d'amateurisme, ouverte à tous, à tous les âges, que tout le monde peut pratiquer, et à laquelle il convient de s'initier.

ALORS, LISEZ CE LIVRE

- C'est son but • Il a été conçu pour cela • C'est un livre d'initiation. Il contient absolument tout ce qu'il est nécessaire et suffisant de connaître pour éviter les échecs. Tous les schémas et plans qu'il contient sont réels, ils ont été réellement exécutés.

Format 16 x 24 cm, 380 pages, 360 figures.

PRIX **46 F**

Par poste, en envoi assuré **56 F**

## POUR DÉBUTER EN ÉLECTRONIQUE

### LA BOÎTE D'INITIATION « CI 76 »

Elle contient un ouvrage, l'outillage et tout le matériel nécessaire à la réalisation par soi-même de 18 montages divers d'électronique, sans connaissances de base spéciales.

Tous ces montages réalisés sur un système de barrette à vis peuvent être démontés et remontés indéfiniment. C'est une familiarisation pratique avec le véritable matériel d'électronique.

Prix en nos magasins **447 F** Franco **467 F**

### POUR DÉBUTER EN RADIOCOMMANDE

Ensemble émetteur-récepteur d'une très grande facilité de montage, extrêmement intéressant pour débiter en radiocommande. Émission en 27 MHz. Portée de 100 mètres environ. Super-réaction.

L'émetteur en kit **52 F** Le récepteur en kit **85 F**

L'Ensemble ÉMETTEUR-RECEPTEUR franco **150 F**

## LES PIÈCES DÉTACHÉES

TOUS LES COMPOSANTS, PIÈCES DÉTACHÉES, FOURNITURES, ACCESSOIRES ET OUTILLAGE NÉCESSAIRES À LA RÉALISATION DE VOS MONTAGES

EN PROMOTION. — A PROFITER. POMPE À DESSOLDER.

Permet de dessolder facilement un composant d'un circuit imprimé. La soudure est chauffée à l'aide du fer à souder et aspirée avec cette pompe. Très belle qualité. L. 180. Ø 20 mm. Bout en téflon. Corps en aluminium anodisé bleu. Prix... **62 F** - Franco... **70 F**

NOTRE CATALOGUE « PIÈCES DÉTACHÉES, COMPOSANTS, OUTILLAGE » avec références et prix contre 7 F en timbres.

### TOUT LE MATÉRIEL POUR LA RÉALISATION DE CIRCUITS

#### IMPRIMÉS PAR PHOTOGRAVURE

|                                                   |                         |
|---------------------------------------------------|-------------------------|
| Tube actinique 40 cm (franco 46,00)               | 30,00                   |
| Nécessaire d'alimentation pour un tube            | 45,00                   |
| Grille photolysée au pas de 2,54 mm, 21 x 29,7 cm | 15,00                   |
| Lampe Nitraphot                                   | 35 F Sa douille 8,10    |
| Epoxy présensibilisé : en 7,5 x 10 cm             | 8 F En 10 x 16 cm 15,50 |
| Bakélite présensibilisée : en 7,5 x 10 cm         | 6 F En 10 x 16 cm 10,50 |

## PERLOR-RADIO

Direction : L. PERICONE

25, rue Hérolé 75001 PARIS — Tél. 236.65.50 — C.C.P. PARIS 5050-96

Métro : Les Halles, Sentier, PARCOMÈTRES

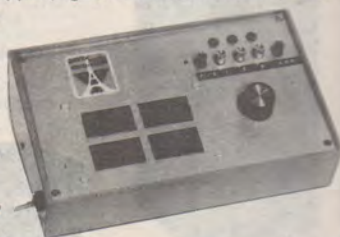
Ouvert tous les jours sauf le dimanche de 9h à 12h, et de 13h30 à 19h

## LES KITS D'ÉLECTRONIQUE

PLUS DE 250 KITS DANS LES DOMAINES LES PLUS DIVERS. FOURNIS ABSOLUMENT COMPLETS ET ACCOMPAGNÉS D'UNE NOTICE DÉTAILLÉE DE MONTAGE

### NOUVEAUTÉ : INTERPHONE I.T. 790

Interphone à liaison par fil permettant de communiquer avec 1, 2 ou 3 postes secondaires. Très larges possibilités d'appel (signal sonore et lumineux) et de communication entre le Poste Chef et les Postes Secondaires. Alimentation par le courant secteur. Poste Chef en boîtier pupitre 215 x 130. Postes Secondaires en boîtier 160 x 95. Amplificateur basse fréquence à circuit intégré. Fournis en KIT complet avec faces avant des coffrets percées. Un montage très utile pour le travail ou les relations familiales. Un KIT très étudié.



Le Poste Chef en KIT ..... **230 F**

Un Poste Secondaire en KIT ... **53 F**

Fil blindé de liaison le mètre : 3,20 - (Frais d'envoi pour l'ensemble : 19 F)

### NOUVEAUTÉ : SIRÈNE S.E. 42

Sirène électronique modulée pour alarme ou signalisation. Puissance 6 watts. Le KIT comprend un haut-parleur à pavillon Ø 130 mm étanche et un module modulateur-amplificateur. Montage très facile à l'aide de 2 circuits intégrés. Alimentation 12 Volts. Fournis sans alimentation, ni boîtier. Son très perçant.



Le KIT complet ..... **150 F**

### D'AUTRES KITS

(Frais d'envoi par kit : 12 F)

#### POUR LA VOITURE

- STA 12. Alimentation stabilisée pour voiture. A partir du 12 V. (préciser la tension de sortie désirée). Le kit ..... **54 F**
- CTE 2. Compte-tours pour automobile. Branchement sur 6 ou 12 V. Echelle graduée jusqu'à 6000 tours/minute. Le kit ..... **128 F**
- CAEG 1. Asservissement pour essuie-glace. Le kit ..... **67,50 F**

#### DES VARIATEURS

- RH 22. Rhéostat électronique pour moteur universel. Puissance jusqu'à 600 watts. Le kit ..... **76 F**
- VL 141. Gradateur de lumière. Puissance jusqu'à 1000 watts. Le kit ..... **72,50 F**

#### DES ALIMENTATIONS à tension de sortie régulée et stabilisée

- AL 1. 120/220 volts. 9 volts 100 mA. Le kit ..... **62 F**
- AL 6912. 120/220 volts. 6-9-12 volts 500 mA. Le kit ..... **154 F**
- AL 315. 120/220 volts. Continuellement réglable entre 3 et 15 volts 600 mA. Le kit ..... **191 F**

#### DES APPAREILS DE MESURE

- TM 9. Transistormètre. Vérification des diodes et des transistors. Le kit ..... **102 F**
- TH 1. Testeur. Appareil de contrôle des thyristors et des triacs. Le kit ..... **90 F**
- M2. Mini-Mire. Générateur de barres horizontales. Le kit ..... **85 F**

### VENTE SUR PLACE

Nos Vendeurs-techniciens sont à votre disposition pour vous fournir tout renseignement, conseil et explication, concernant notre matériel et son utilisation.

### VENTE PAR CORRESPONDANCE :

Notre stock important, ainsi qu'un service "Expéditions" efficace et organisé vous assure la livraison de votre commande dans les meilleures conditions. Préparation et emballage soignés. Expédition à lettre lue contre chèque ou mandat joint à la commande. Contre-remboursement pour la FRANCE seulement (frais supplémentaires : 12 F).

Pour votre documentation, nous vous proposons :

- NOTRE BROCHURE B 225. Elle contient :
  - code des couleurs applicable aux résistances et condensateurs,
  - brochage, boîtier de près de 700 types de transistors, diodes, thyristors, triacs, diacs, sélectionnés parmi les types les plus couramment utilisés.

Envoi par retour contre 12 F franco en timbres, chèque ou mandat.

#### NOTRE DOCUMENTATION GÉNÉRALE

qui regroupe nos différents catalogues (pièces détachées, kits, radiocommande, appareils de mesure, librairie, etc.).

Envoi contre 15 F franco en timbres, chèque ou mandat.



# NOVOKIT

## SON ET LUMIERE



**EN CADEAU : 1 FER A SOUDER**

Pour toute commande, **EN KIT**

- d'un ensemble B3C + R G et R3L ou R6 L
- ou d'une rampe RMT 3 C (3 ou 6 L)
- ou d'un boîtier BMT 3C + RG
- ou d'un chenillard modulateur CPM 08.

**Kits circuits sans habillage.**

- B 3 C + RG sans micro ..... 80,00 F
- BMT 3C + RG avec micro et inverseur (fournis) 99,00 F

**ACCESSOIRES**

|                                           | l'unité | les 3 pièces |
|-------------------------------------------|---------|--------------|
| — Lampes 60 W (6 couleurs) .....          | 9,50    | 27,00 F      |
| — Lampes 100 W (6 couleurs) dépolies ..   | 10,75   | 30,00 F      |
| — Lampes 100 W (6 couleurs brillantes) .. | 13,75   | 39,00 F      |
| — Triacs 8 A 220 V ultra-sensibles .....  | 7,00    | 20,00 F      |
| — Douilles isolées .....                  | 3,50    | 9,00 F       |
| — Micro 700 $\Omega$ .....                | 15,00   |              |

— Toute une gamme de tôleries.

— Coffrets - boîtiers.

— Rampes 3, 4, 6 lampes.

**PRIX IMBATTABLES — A VOIR SUR PLACE**

**NOUVEAU!**

**Chenillard programmable, modulable.**

- 8 canaux, 6 programmes, dont 1 modulable BF
  - Rappel sur façade, du programme en service par 8 diodes LED en 2 couleurs alternées.
- EN KIT : 390,00 F CABLE : 480,00 F
- SPOTS 1 lampe dans boîtier inox et noir grainé :  
Fixe : 36,00 F - Clignotant vitesse réglable : 55,00 F - Gradateur 1500 W : 60,00 F

### TOUTE UNE GAMME LIVRÉE EN KITS COMPLETS AVEC TÔLERIES ET BOUTONS

| RAMPES                                    |                                                               | Kits   | Assemblés |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|--------|-----------|
| R 3 L                                     | 3 lampes                                                      | 85,00  | 115,00    |
| R 6 L                                     | 6 lampes                                                      | 140,00 | 195,00    |
| <b>BOÎTIERS MODULATEURS</b>               |                                                               |        |           |
| B 3 C + RG                                | 3 canaux (graves, médiums, aiguës)                            |        |           |
| + réglage général                         |                                                               | 160,00 | 215,00    |
| BMT 3 C + RG                              | Idem + micro et inverseur                                     | 230,00 | 310,00    |
| <b>RAMPES AVEC MODULATEUR INCORPORÉ</b>   |                                                               |        |           |
| R 3 C 3 L                                 | 3 canaux, 3 lampes                                            |        |           |
| (graves, médiums, aiguës) + régl. général |                                                               | 250,00 | 337,00    |
| RMT 3 C 3 L                               | Idem + micro et inverseur                                     | 290,00 | 380,00    |
| R 3 C 6 L                                 | 3 canaux, 6 lampes, graves, médiums, aiguës + réglage général | 340,00 | 460,00    |
| RMT 3 C 6 L                               | Idem + micro et inverseur                                     | 390,00 | 530,00    |

Les modèles avec micro et inverseur permettent le choix entre 2 sources de modulation : soit par micro, soit par liaison - BF.

### TSM 1 PRESTIGE



Ensemble en kit complet, pièces détachées vendues séparément ou pas à pas.

- 2 x 70 W musique
- 2 x 35 W efficace (4  $\Omega$ )
- Préampli correcteur
- Filtre physiologique
- Correcteur + 18 dB grave, + 15 dB aigu.
- Par commutation.
- Filtres + 8 dB médium, anti rumble.
- Mode mono-stéréo
- 1 Vu-mètre par canal.
- Entrée magnéto-tuner, 100 mV/50 k $\Omega$
- Cellule Piézo, magnétique, 5 mV/50 k $\Omega$
- Sortie sur HP (4 à 8  $\Omega$ )
- Distorsion à 50 % de sa puissance.
- Inférieure à 0,3 %
- Secteur 110/220 V.

- Coffret peinture four ..... 128,00
- 2 modules ..... 278,00
- 1 préampli correcteur ..... 90,00
- 1 préampli RIAA ..... 40,00
- 1 transfo ..... 78,00
- Accessoires divers, 1 face AV, prises, tons, etc. .... 109,00

Prix TTC ..... 723,00

Le tout pris en bloc ..... 650,00

**EN OPTION**

- Psychédélique, 3 canaux ..... 100,00
- 1 adaptateur + 2 Vu-mètres ..... 68,00

S  
P  
E  
C  
I  
A  
L  
  
G  
U  
I  
T  
A  
R  
E

## electro-harmonix

Toute la gamme des pédales d'effets

Catalogue et tarif sur demande contre 6 F en timbres

- Exemples : GRAPHIC EQUALIZER, 10 bandes. Progression d'octave en octave de 31,2 Hz à 16 000 Hz 520 F
- LITTLE MUFF distorsion ..... 132 F

**LA GAMME PRESTIGIEUSE DES MODULES**

## GOLDPOWER

(PRÉRÉGLÉS, TITRÉS, GARANTIS)

Ampli-préampli, 80 W. Avec mixage pour 3 guitares, 2 micros, 1 orgue ou auxiliaire.  
Avec son alimentation ..... 580,00 F + port

EQUALIZER. 6 filtres, réglage par 6 potentiomètres rectilignes ..... 180,00 F

**MODULES TSM**

TSM 21. Préampli pour 2 guitares.

En kit : 68,00 F — Câblé : 85,00 F

TSM 19. Pour vos sonos

En kit : 275,00 F — Câblé : 345,00 F

**H.-P. SPECIAL GUITARE SON 30 H**

310 mm, 30 W efficaces ..... 169 F



# NOVOKIT

DISTRIBUTEURS  
DES KITS T.S.M.

TSM 9



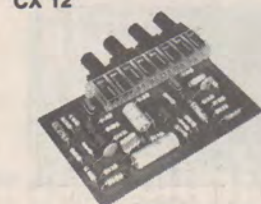
TSM 6



TSM 7



CX 12



CX 7



CX 10



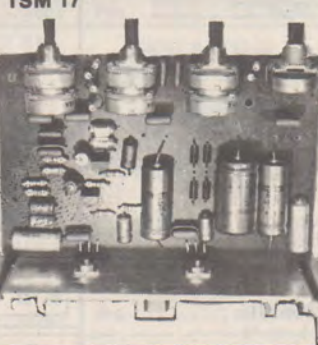
TSM 4



TSM 3



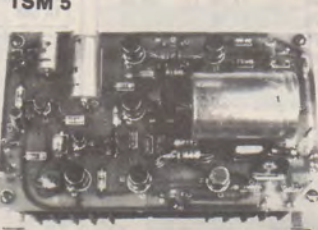
TSM 17



TSM 11



TSM 5



V 1 - V 2



- TSM 9 PRÉAMPLI GUITARE  
Entrée 5 mV, 5 à 47 kΩ, sortie 47 kΩ/1,5 V .....  
Convient pour tous les modules TSM 5. ....
- TSM 6 CORRECTEUR PHYSIOLOGIQUE ..... 99,00
- TSM 7 CORRECTEUR RIAA ..... 40,00
- TSM 8 PRÉAMPLI MICRO STÉRÉO ..... 40,00

Entrée 100 mV, 47 kΩ, sortie 800 mV 47 kΩ.  
Aigu + 15 dB, grave + 18 dB.

- CX 2 PRÉAMPLI CORRECTEUR STÉRÉO  
avec commutateur 3 touches P.U., tuner, magnéto ..... 49,00
- CX 12 PRÉAMPLI CORRECTEUR STÉRÉO  
avec commutateur 4 touches M/A P.U., tuner magnéto ..... 65,00

Convient en particulier pour 2 CX 7 ou 2 CX 6.

- CX 7 AMPLI 7 W MUSIQUE  
Entrée 200 mV (cellule piézo). Sortie 4-8 Ω.  
Alimentation 12-18 V. Double correction de tonalité.  
Montage Baxandall. Fusible de protection.  
Redresseur et filtrage inclus ..... 58,00

Existe en 25 W Musique ..... 82,00

- CX 10 AMPLI STÉRÉO, 2 x 8 W MUSIQUE  
Potentiomètre volume et tonalité à glissière.  
Prise casque stéréo à coupure, prise magnéto ..... 115,00

- TSM 4 AMPLI STÉRÉO 2 x 20 W MUSIQUE  
Avec correcteurs de tonalité, graves, aigus séparés  
Volume et balance, entrée piézo ou tuner.  
300 mV/150 kΩ, sortie 4 à 5 Ω.  
Peut être utilisé sur 12 V voiture ..... 120,00

— TSM 3 MINUS ..... 64,00

Ensemble comprenant :

- 1 coffret (250 x 190 x 85) ..... 80,00
- 1 kit accessoires ..... 120,00
- 1 ampli 2 x 20 W Musique (TSM 4) ..... 150,00
- ou 1 ampli 2 x 15 W Musique (TSM 17) ..... 118,00
- 1 transfo pour TSM 4 ..... 38,00
- ou 1 kit pour aliment. sur secteur pour TSM 17 ..... 40,00

- TSM 17 AMPLI-PRÉAMPLI STÉRÉO VOITURE 2 x 15 W MUSIQUE  
2 x 7,5 W efficaces. Impédance 2,5 Ω à 5 Ω.  
Entrée 150 mV. Convient pour cellule piézo ou  
céramique. Distorsion inférieure à 0,3 % au 2/3  
de la puissance. Alimentation 12 V batterie voiture ..... 95,00

H.P. spécial voiture double cône Ø 160 ..... 118,00

Kit pour aliment. sur secteur ..... 80,00

- TSM 11 AMPLI-PRÉAMPLI VOITURE 30 W MUSIQUE  
2 x 15 W efficaces sous 14 V continu.  
Push 2 TDA 2002. Sortie 2,5 Ω à 8 Ω.  
Sensibilité 150 mV. Correcteurs de tonalité grave/aigu séparés.  
Distorsion inférieure à 0,3 % au 2/3 de la puissance.  
Entièrement protégé contre les courts-circuits ..... 170,00

Existe en stéréo ..... 210,00

H.P. spécial double cône pour portière Ø 160 ..... 80,00

Kit d'alimentation sur secteur 220 V. Mono : 50,00 Stéréo : 65,00.

- TSM 5 MODULES AMPLI MONO HIFI  
10 transistors, entrée 800 mV, sortie 47 kΩ.  
15 Hz à 100 kHz ± 1 dB, sortie 4 à 5 Ω.  
Protection électronique contre les courts-circuits.  
Distorsion inférieure à 0,3 % dans tout le spectre sonore.

TRANSFO POUR

W Musique Kit Câblé 1 Module 2 Modules Pont + filtrage

50 W 100,00 125,00 41,00 54,00 21,00

70 W 139,00 170,00 54,00 78,00 28,00

90 W 185,00 225,00 78,00 102,00 33,00

120 W 225,00 270,00 102,00 131,00 37,00

- TSM 2 ALIMENTATIONS STABILISÉES V 1-V 2  
V 1, 5 à 24 V, sous 1 A ..... en kit 250,00
- V 2, 5 à 38 V, sous 2 A ..... en kit 325,00

Protégées contre les courts-circuits.

Réglables en intensité et en tension.

— RESTENT DISPONIBLES

- CX 9 AMPLI MONO 3 W MUSIQUE. Entrée 200 mV  
Cellule piézo, sortie 4-8 Ω, alimentation.  
12-18 V. Correction de tonalité. .... Câblé 49,00
- CX 3 AMPLI MONO 8 W MUSIQUE  
Cellule piézo, sortie 15 Ω. Alimentation 13 V.  
Redresseur et filtrage inclus ..... Câblé 45,00
- CX 6 AMPLI MONO 5 W MUSIQUE  
Cellule piézo, sortie 4-8 Ω. Alimentation.  
12-18 V. Double correction de tonalité. Fusible  
de protection. Redresseur et filtrage inclus ..... Câblé 59,00

— TRANSFOS D'ALIMENTATION POUR MODULES

CX 9 - CX 3 - CX 6 - CX 7, 110-220 V, 13 V.  
Référence 277 ..... 24,00

Pour 2 CX 6 ou 2 CX 7 (stéréo).  
Référence 337 ..... 38,00

## HAUT-PARLEUR SPÉCIAL GUITARE

30 W eff. 310 mm.  
Convient pour modules TSM 5 ..... 169,00

## KITS POUR ENCEINTES AUDAX

Kit 31, 30 W. Boomer, tweeter, filtre 2 voies ..... 249,00

Kit 51, 50 W. Boomer, médium, tweeter, filtre 3 voies ..... 495,00

DÉPOSITAIRE : NATIONAL  
SEMI-CONDUCTEURS



## TOUS COMPOSANTS PASSIFS

- Résistances — Circuits intégrés
- Condensateurs — Diodes
- Transistors — Transfos
- FERS A SOUDER JBC

Conditions de vente. Tous nos prix sont TTC minimum 40 F. Contre rembour. 20 % d'arrhes ou règlement à la commande.  
Port et emballage jusqu'à 2 kg : 15 F, de 2 à 3 kg : 20 F, 3 à 5 kg : 25 F, au-delà, tarif SNCF. Pour tous renseignements, joindre un  
timbre. Frais de contre-remboursement : 6 F. Chèques ou mandats à l'ordre de DISTRONIC, 32, rue Louis Braille, 75012 Paris.  
Heures d'ouverture : mardi au vendredi de 10 h à 13 h, 15 h à 19 h, le samedi de 9 h à 13 h et de 14 h à 19 h.  
DISTRONIC : 32, rue Louis-Braille, 75012 Paris. Métro : Bel Air - Michel Bizot. Tél. 628.54.19.

NOUS EXÉCUTONS VOS COMMANDES SOUS 48 HEURES.



# acer le salon permanent de la mesure

## Télééquipement

GROUPE TEKTRONIX

Nouvelle gamme D 1000



**D 1010. Double trace 10 MHz**  
5 mV à 20 V/div. Tension maxi 500 V.  
Balayage 0,2 s à 0,2  $\mu$ S/div.,  
40 ns en X5.

**2920 F**

**D 1011. Double trace 10 MHz**  
Version plus performante du 1010  
mais caractéristiques principales  
identiques.

**3231 F**

**D 1015. Double trace 15 MHz**  
5 mV - 20 V/div. Tension maxi 500 V.  
Balayage 0,2 s à 0,2  $\mu$  S/div.  
40 ns en X5.

**3880 F**

**D 1016. Double trace 15 MHz**  
Version plus performante du 1015 mais  
caractéristiques principales identiques

**4464 F**

Les 4 appareils de cette nouvelle série sont conçus à partir d'une technologie avancée, garantie d'une grande simplicité d'emploi. Ils sont particulièrement adaptés à l'enseignement, au dépannage TV, à la fabrication et au contrôle industriel.

**D 61. Double trace 10 MHz**  
Surface utile de l'écran : 8 x 10 cm.  
Bande passante : 10 MHz à 10 mV/cm.

**2940 F**

**D 65. Double trace 15 MHz**  
Surface utile de l'écran : 8 x 10 cm.  
Bande passante : 15 MHz à 10 mV/cm.

**5460 F**

**D 67 A. Double trace 2 x 25 MHz**  
1 mV/cm à 50 V/cm. Double base de temps.  
Balayage retardé. Déclenchement : normal,  
AC, DC, TV ligne et trame,  
automatique, HF-REJ.

**8000 F**

Sonde TP 1 x 1 ..... 148 F  
Sonde TP 2 x 10 ..... 163 F

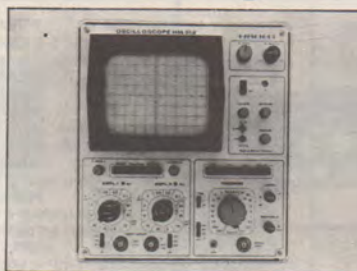
DOCUMENTATION CONTRE 3 TIMBRES.

### BAREME DE CREDIT

|        | COMPTANT | 12 mois | 18 mois | 21 mois |
|--------|----------|---------|---------|---------|
| D 1010 | 620,00   | 218,50  | 153,00  | 134,30  |
| D 1011 | 731,00   | 237,30  | 166,00  | 145,80  |
| D 1015 | 780,00   | 293,60  | 205,20  | 180,20  |
| D 1016 | 964,00   | 331,10  | 231,10  | 203,00  |
| D 61 A | 640,00   | 218,50  | 153,00  | 134,30  |
| D 65   | 1160,00  | 406,10  | 283,80  | 248,90  |
| D 67 A | 1600,00  | 603,20  | 421,10  | 369,20  |

**GARANTIE! Voir  
nos conditions très spéciales**

## Hameg



« HM 307 »  
Simple trace. DC - 10 MHz (— 3 dB).  
Entrée à 12 possibilités  $\pm$  5 %.  
5 mVcc - 20 Vcc/div.

**1445 F**

« HM 312/7 ». Double trace 2 x 10 MHz  
Sensibilité 5 mV/cm à 20 V/cm.  
Déclenchement LPS. Tube 8x10 cm.

**2446 F**

« HM 412/3 ». Double trace 2 x 20 MHz  
Tube 8 x 10 cm. Amplificateur vertical.  
Bande passante DC : à 20 MHz (— 3 dB).  
Sensib. : 5 mVcc-20 Vcc/cm.  
Balayage retardé.

**3 269 F**

« HM 512/7 ». Double trace 2 x 50 MHz  
2 canaux DC à 50 MHz, ligné à retard.  
Sensibilité : 5 mVcc - 20 Vcc/cm.  
Réglage : fin 1,3. Ecran : 8 x 10 cm.

**5045 F**

« HM 812 ». Double trace 2 x 50 MHz à  
mémoire analogique. Sensibilité 5 mV  
divis. Tension accélération 8,5 kV.

**16 150 F**

|                                    |       |
|------------------------------------|-------|
| HZ 30. Sonde 1/10 .....            | 94 F  |
| HZ 31. Sonde démodulatrice .....   | 94 F  |
| HZ 32. Câble mesure .....          | 52 F  |
| HZ 35. Sonde x 1 .....             | 94 F  |
| HZ 43. Sacoche de protection ..... | 141 F |
| HZ 44. Sacoche pour 307 .....      | 129 F |

DOCUMENTATION CONTRE 3 TIMBRES.

### BAREME DE CREDIT

|        | COMPTANT | 12 mois | 18 mois | 21 mois |
|--------|----------|---------|---------|---------|
| HM 307 | 295,00   | 110,60  | 77,70   | 68,30   |
| HM 312 | 496,00   | 185,70  | 130,00  | 114,20  |
| HM 412 | 669,00   | 246,70  | 172,60  | 151,40  |
| HM 512 | 1045,00  | 378,00  | 264,20  | 231,70  |
| HM 812 | 3350,00  | 1203,50 | 839,60  | 736,10  |

## Datron



**D 12. Double trace 2 x 15 MHz.**  
Sensibilité 10 mV/cm de 0 à 15 MHz.  
1 mV/cm de 2 Hz à 5 MHz.

**2950 F**

### BAREME DE CREDIT

|      | COMPTANT | 12 mois | 18 mois | 21 mois |
|------|----------|---------|---------|---------|
| D 12 | 650,00   | 218,50  | 155,00  | 134,30  |

## Centrad



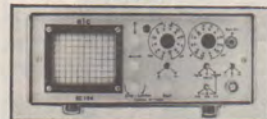
774 D. Double trace  
2 x 15 MHz.

**3 116 F**

### BAREME DE CREDIT

|       | COMPTANT | 12 mois | 18 mois | 21 mois |
|-------|----------|---------|---------|---------|
| 774 D | 716,00   | 227,90  | 159,50  | 140,00  |

## Elc



SC 754. Simple trace 12 MHz.  
5 mV/div. Tube rectangulaire  
DA 72016 H. En promotion

**1764 F**

### BAREME DE CREDIT

|        | COMPTANT | 12 mois | 18 mois | 21 mois |
|--------|----------|---------|---------|---------|
| SC 754 | 364,00   | 134,10  | 94,10   | 82,70   |

## Leader



« TA 508 ». Double trace 2 x 20 MHz.  
10 mV/cm. Soustraction de trace XY.  
Base de temps 0,5  $\mu$ s à 200 mS/cm

**3 763 F**

### BAREME DE CREDIT

|        | COMPTANT | 12 mois | 18 mois | 21 mois |
|--------|----------|---------|---------|---------|
| TA 508 | 763,00   | 284,20  | 190,00  | 174,40  |

## Voc



« VOC 4 ». 7 MHz (— 3 dB).  
Tube  $\varnothing$  75 mm. Sensibilité  
10 mV/division.

**1 350 F**

« VOC 5 ». Double trace 15 MHz  
Bandes passantes : DC de 0 à 15 MHz  
AC de 2 à 15 MHz (— 3 dB).

**3 580 F**

### BAREME DE CREDIT

|       | COMPTANT | 12 mois | 18 mois | 21 mois |
|-------|----------|---------|---------|---------|
| VOC 4 | 300,00   | 101,30  | 71,20   | 62,70   |
| VOC 5 | 780,00   | 265,40  | 185,60  | 163,00  |

Vente par correspondance : 30 % à la commande, le  
solde contre remboursement.

**ATTENTION! Pour éviter les frais de contre-remboursement, nous vous conseillons de régler vos commandes intégralement (y compris frais de port) sur la base forfaitaire suivante : par S.N.C.F. : 50 F (assurance comprise). En contre-remboursement : 65 F.**

Pour l'ouverture d'un dossier de CREDIT, il suffit de présenter une quittance de gaz ou d'électricité et une feuille de paye. Nous envoyons sur simple demande un dossier très simple à remplir. Taux de crédit 18,80 %. Assurance-vie ou maladie facultative. Sachez que vous devez verser 20 % du montant de votre achat au comptant et que le minimum d'achat est fixé à 875 F.

VENTE PAR CORRESPONDANCE :

**acer**

42, rue de Chabrol, 75010 PARIS

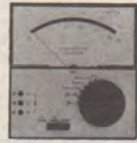
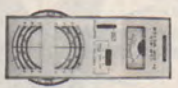
Tél. : 770.28.31

C.C.P. 658-42 PARIS

Métro : Poissonnière, Gares du Nord et de l'Est.  
Ouvert de 9 à 12 h 30 et de 14 à 19 h 30.  
Lundi de 14 h à 19 h 30. Fermé le dimanche.



# Tous ces appareils sont chez **acer**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>VOBULATEUR LEADER</b><br><br><b>LSW 220.</b> TV-FM. Gamme de fréquence : 2 à 260 MHz. Balayage : 20 MHz max. Tension de sortie : 0 à 10 mV.<br><b>Prix ..... 2780 F</b>                                        | <b>GENERATEUR HF VOC</b><br><br><b>Heter Voc 3.</b> 6 gammes de 100 kHz à 30 MHz. Tension de sortie de quelques $\mu$ V à 100 mV réglable par double atténuateur.<br><b>Prix ..... 765 F</b>         | <b>GENERATEUR BF LEADER</b><br><br><b>LAG 26.</b> 20 Hz à 200 kHz en 4 gammes. Tension de sortie : 5 V eff. Distors. : < 0,5 % jusqu'à 20 kHz.<br><b>Prix ..... 926 F</b>   | <b>FREQUENCEMETRE 5 MHz en KIT</b><br><br>Affichage digital équipé de circuits Intersil. Horloge à quartz stabilisé. Avec notice de montage. En kit.<br><b>Prix ..... 395 F</b> | <b>DIP-METRE VOC</b><br><br><b>DIP-VOC.</b> Ondemètre. Générateur de marquage. Fréquence-mètre. Mesure de champ. De 700 kHz à 250 MHz en 7 gammes.<br><b>Prix ..... 705 F</b>                                                                                                                                                          | <b>MINI-MIRE 382 CENTRAD</b><br><br>819/625 lignes UHF. Polarité + ou — conver. Aliment. 9V par piles.<br><b>Prix ..... 1350 F</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>VOBULATEUR LEADER</b><br><br><b>LSW 250 avec marqueur.</b> TV-FM. Fréquence de 2 à 260 MHz. Balayage : 20 MHz maxi. Tension de sortie : 0 à 50 mV. Fréquence du marqueur : 2 à 250 MHz. <b>Prix .... 3428 F</b> | <b>GENERATEUR BF A FAIBLE DISTORSION LEADER</b><br><br><b>LAG 125.</b> 10 Hz à 1 MHz en 5 gammes. Tension de sortie : 3 V eff./600 $\Omega$ . Distorsion : 0,02 %.<br><b>Prix ..... 3610 F</b>       | <b>GENERATEUR FM stéréo LEADER</b><br><br><b>LSG 231.</b> Porteuse 100 MHz $\pm$ 1 MHz. Signal 19 kHz $\pm$ 2 Hz. Séparation D/G : 50 dB.<br><b>Prix ..... 2640 F</b>       | <b>TRANSISTOR TESTER PANTEC</b><br><br>Contrôleur pour vérification des diodes et transistors. PNP et NPN.<br><b>Prix ..... 329 F</b>                                           | <b>GRIP-DIP ELC</b><br><br><b>GD 743.</b> Gamme de fréquence de 300 kHz à 200 MHz. Emission pure ou HF modulée.<br>Av. accessoires ..... <b>456 F</b>                                                                                                                                                                                  | <b>ALIMENTATIONS STABILISEES VOC</b><br><br>Lecture tension et courants-galvanom. <b>VOC AL 3.</b> 2 à 15 V, 2 A.<br><b>Prix ..... 388 F</b><br><b>VOCAL 4.</b> 3 à 30 V, 1,5 A<br><b>Prix ..... 455 F</b><br><b>VOC AL 5.</b> 4 à 40 V, réglable de 0 à 2 A.<br><b>Prix ..... 645 F</b><br><b>VOC AL 6.</b> De 0 à 25 V. Réglable de 0 à 5 A<br><b>Prix ..... 825 F</b><br><b>VOC AL 7.</b> 10 à 15 V, 12 A.<br><b>Prix ..... 998 F</b><br><b>SERIE PS.</b> Tension de sortie 12,6 V.<br>PS 1, 2 amp. .... <b>139 F</b><br>PS 2, 3 amp. .... <b>179 F</b><br>PS 3, 4 amp. .... <b>205 F</b><br>PS 3 A, 4 amp. av. galvanomètres ..... <b>238 F</b>                                                       |
| <b>MILLIVOLTMETRE ALTERNATIF LEADER</b><br><br><b>LMV 181 A.</b> 100 $\mu$ V à 300 V. 5 Hz à 1 M $\Omega$ . Sortie amplifiée : 1 V., eff./600 $\Omega$ .<br><b>Prix ..... 1 281 F</b>                            | <b>GENERATEUR BF LEADER</b><br><br><b>LAG 120.</b> 10 Hz à 1 MHz en 5 gammes. Tens. de sortie : 3 V eff./600 $\Omega$ . Distorsion : 0,05 %.<br><b>Prix ..... 1 850 F</b>                           | <b>DISTORSIOMETRE LEADER</b><br><br><b>LDM 170.</b> Gamme : 0,3, 1, 3, 10, 30, 100 %. Fréquence 20 Hz à 20 kHz. 1 mV à 300 V eff. 12 calibres.<br><b>Prix ..... 3330 F</b> | <b>TESTEUR TRANSISTORS ELC</b><br><br><b>TE 748.</b> Vérification en et hors circuit. fet, thyristors. Détermine PNP ou NPN.<br><b>Prix ..... 228 F</b>                        | <b>BANC DEPANNAGE VOC</b><br><br><b>VOC 1.</b> Equipé avec : 1 plan de travail avec éclairage. 1 générateur BF à points fixes. 1 alimentation stabilisée.<br><b>Prix ..... 795 F</b>                                                                                                                                                  | <b>ALIMENTATIONS STABILISEES ELC</b><br><br><b>AL 745 A</b><br>Tension réglable de 3 à 15 V. Contrôle par Vu-mètre. Sorties flottantes. Intensité : réglable de : à 3 A. Contrôle par ampèremètre. Dim. : 180x75x120 mm. Poids : 3 kg.<br><b>Prix ..... 384 F</b><br><b>AL 747</b><br>Identique à AL 745, mais tension fixe 12 V (ajustable à l'intérieur 8 à 15 V).<br><b>Prix ..... 252 F</b><br><b>AL 761</b><br>Tension réglable de 0 à 30 V en 2 gammes. Contrôle par volt-mètre. Intensité réglable de 0 à 3 A. Contrôle par ampèremètre. Protections contre les courts-circuits par limitation d'intensité. Alim. : 110/220 V. D. 265 x 165 x 200 mm. Poids : 4,4 kg.<br><b>Prix ..... 960 F</b> |
| <b>MILLIVOLTMETRE 2 CANAUX LEADER</b><br><br><b>LMV 186 A/B.</b> 100 $\mu$ V à 300 V (A), 150 $\mu$ V à 500 V (B). Fréq. : 5 Hz à 500 kHz.<br><b>Prix ..... 2710 F</b>                                          | <b>GENERATEUR BF VOC</b><br><br><b>Mini VOC 5.</b> De 10 Hz à 1 MHz. 5 gammes. Atténuateur 6 poss. de 0 à 50 dB.<br><b>Prix ..... 1410 F</b>                                                       | <b>SIGNAL-TRACER VOC</b><br><br><b>Signal VOC.</b> Très simple d'emploi. Indispensable pour le dépannage radio. Position HF et BF.<br><b>Prix ..... 412 F</b>             | <b>TESTEUR TRANSISTORS BK</b><br><br><b>BK 510.</b> Contrôles en/et hors-circuit. Détermine les électrodes et PNP/NPN.<br><b>Prix ..... 1124 F</b>                            | <b>VOC 2.</b> Générateur BF. Aliment. stabilisée de 3 à 30 V, 1,5 A. Lecture sur un galvanom. commut. (tens. et cour.)<br><b>SIGNAL TRACER</b> sensibilité réglable.<br><b>Prix ..... 1295 F</b><br><b>VOC 3.</b> Pour logique et opérationnel. Générateur d'impulsions : 1 Hz, 10 Hz, 100 kHz. Révélateur d'état logique. Alim. TTL 4,5, 5,5 V. Alim. différent. + 5 à + 20 V. — 5 à — 20 V.<br><b>Prix ..... 1295 F</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>GENERATEUR HF LEADER</b><br><br><b>LSG 16.</b> 100 kHz à 100 MHz. Tens. de sortie : 0,1 V eff. Modulation : interne à 1 kHz.<br><b>Prix ..... 934 F</b>                                                       | <b>GENERATEUR BF VOC</b><br><br><b>Mini VOC 3.</b> Fréquence de 20 Hz/200 kHz. Sinusoïdale et rectangulaire. Tension de sortie 10 V/600 $\Omega$ . Distors. : < 0,05 %.<br><b>Prix ..... 970 F</b> | <b>FREQUENCEMETRE BK</b><br><br><b>BK 1827.</b> Fréq. de 100 Hz à 30 MHz. Sensibilité 100 mV eff. 200 kHz à 30 MHz. 200 mV/100 Hz à 200 kHz.<br><b>Prix ..... 1150 F</b>  | <b>DIPMETRE LEADER</b><br><br><b>LDM 815.</b> Fréquences de 1,5 à 250 MHz. Modulation 2 kHz.<br><b>Prix ..... 664 F</b>                                                       | <b>MIRE 886 A COULEUR CENTRAD</b><br><br><b>Secam 625 lignes.</b> Fr. UHF de 500 à 560 MHz. Conver.. image blanche, rouge et verte, barre de coul. vertic.<br><b>Prix ..... 3469 F</b><br><b>Mod. 886 C.</b> Caractér. ident.. doit être obligatoirement couplée avec l'oscill. 774 D<br><b>Prix ..... 3116 F</b>                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

## CATALOGUE MESURE

Nous vous enverrons notre catalogue « mesure » et nos conditions très spéciales contre 3 F en timbres.

**CREDIT.** — Reportez-vous à nos conditions générales de vente.

Malgré nos stocks importants, une rupture d'approvisionnement est toujours possible. Dans ce cas, prévoyez des délais.

**VENTE PAR CORRESPONDANCE :**

**acer**

42, rue de Chabrol, 75010 PARIS

Tél. : 770.28.31

C.C.P. 658-42 PARIS

Métro : Poissonnière, Gares du Nord et de l'Est.

Ouvert de 9 à 12 h 30 et de 14 à 19 h 30.

Lundi de 14 h à 19 h 30. Fermé le dimanche.



# acer des kits et des modules

## Kits

### « JOSTY-KIT »

|                                                     |        |
|-----------------------------------------------------|--------|
| AF 30. Préampli correcteur                          | 41,30  |
| AF 340. Ampli 37 W                                  | 139,00 |
| AF 310. Ampli 25 W                                  | 96,20  |
| AT 352. Filtre antiparasite pour triac, thyristor   | 72,00  |
| GP 304. Réglage de tonalité                         | 81,60  |
| GU 330. Trémolo pour guitare                        | 98,00  |
| HF 61/2. Récepteur OM à diodes                      | 72,50  |
| HF 65. Émetteur FM                                  | 41,10  |
| HF 305. Convertisseur UHF                           | 122,50 |
| 144 MHz                                             | 184,00 |
| HF 310. Récept. FM, varicap, alim. 12 à 18 V        | 308,00 |
| HF 325. Récept. FM, qualité prof.                   | 113,50 |
| HF 330. Décodeur stéréo pour HF 310 ou HF 325       | 79,20  |
| HF 375. Récepteur FM                                | 98,00  |
| HF 385. Préampli d'ant. UHF/VHF, gain 20 dB         | 24,00  |
| HF 395. Préampli HF, alim. 12 V                     | 139,50 |
| NT 315. Alim. 4,5 V à 20 V, 0,5 A                   | 145,20 |
| NT 415. Alim. 0-30 V, 1,2 A                         | 161,80 |
| NT 300. Alim. 2-3 V, 10 mA à 2,2 A                  | 139,50 |
| NT 315. Alim. 4,5 à 20 V, 0,5 A                     | 24,50  |
| MT 360. Générateur de signaux carrés 500 à 3 000 Hz |        |

### « IMD »

|                                    |        |
|------------------------------------|--------|
| KN 1. Antivol électronique         | 55,00  |
| KN 2. Interphone à circuit intégré | 63,00  |
| KN 3. Ampli téléphonique           | 63,00  |
| KN 4. Détecteur de métaux          | 29,50  |
| KN 5. Injecteur de signal          | 33,50  |
| KN 6. Détecteur photo-électrique   | 86,00  |
| KN 7. Clignoteur électronique      | 43,00  |
| KN 9. Convert. fréq. AM VHF        | 35,00  |
| KN 10. Convert. fréq. FM VHF       | 37,00  |
| KN 11. Modul. lum. psych. (3 v.)   | 129,00 |
| KN 12. Module ampl. 4,5 W C.I.     | 52,00  |
| KN 13. Préampli cell. magnét.      | 37,00  |
| KN 14. Correcteur de tonalité      | 39,00  |
| KN 15. Temporisateur               | 86,00  |
| KN 16. Métromètre                  | 38,00  |
| KN 17. Oscillateur morse           | 37,00  |
| KN 18. Instrument de musique       | 58,00  |
| KN 19. Sirène électronique         | 54,00  |
| KN 20. Convertisseur 27 MHz        | 52,00  |
| KN 21. Clignoteur secteur régl.    | 72,50  |
| KN 22. Modul. psyché. 1 voie       | 43,00  |
| KN 23. Horloge à affichage num.    | 135,00 |
| KN 24. Indic. de niv. crête à LED  | 136,00 |
| KN 26. Carillon de porte 2 tons    | 63,00  |

### « VELLEMAN »

|                              |        |
|------------------------------|--------|
| 1802. Interrupteur lumine ux | 78,00  |
| 612. Gradateur de lumière    | 76,00  |
| 613. Gradateur antiparasité  | 156,00 |
| 608. Gradateur à poussoirs   | 149,00 |
| 609. Gradateur antiparasité  | 217,00 |
| 1803. Préampli universel     | 48,00  |
| 607. Ampli 2 watts           | 76,00  |
| 611. Ampli 7 watts           | 80,00  |
| 1716. Ampli 20 watts         | 172,00 |
| 1804. Ampli 60 watts         | 212,00 |
| 1861. Alimentat. 2x28 V      | 175,00 |
| 1610. Vu-mètre simple LED    | 135,00 |
| 1798. Vu-mètre double LED    | 215,00 |

### POLYKIT

#### ALLUMAGE ELECTRONIQUE A THYRISTOR



Équipé de noyaux en ferrocube à haut rendement. L'installation est réalisée très facilement (4 fils). Alimentation batterie 12 volts, négatif à la masse. Schéma, plans complets et détaillés fournis.  
Prix en kit... 207 F — Monté... 237 F

## Modules

### « GVH » Modules amplis et préamplis

| TYPES      | PUISANCE  | Bande         | Alimentation | PRIX  |
|------------|-----------|---------------|--------------|-------|
| AM 1       | 1,7 W/4 Ω | 70 à 70 kHz   | 7 à 13 V     | 49 F  |
| AM 3       | 4 W/4 Ω   | 40 à 40 kHz   | 7,5 à 18 V   | 68 F  |
| AM 5       | 7 W/4 Ω   | 20 à 20 kHz   | 5 à 18 V     | 85 F  |
| MARK 30    | 16 W/4 Ω  | 15 à 20 kHz   | 32 V         | 125 F |
| MARK 80    | 30 W/4 Ω  | 8 Hz à 35 kHz | 2 x 20 V     | 210 F |
| AM 50 SP   | 50 W/4 Ω  | 15 à 30 kHz   | Incorporé    | 269 F |
| MARK 100 B | 100 W/4 Ω | 20 à 20 kHz   | 2 x 40 V     | 337 F |
| MARK 90    | 55 W/4 Ω  | 20 à 20 kHz   | 2 x 28 V     | 244 F |
| MARK 90 S  | 100 W/4 Ω | 20 à 20 kHz   |              | 337 F |
| MARK 300   | 180 W/4 Ω | 9 Hz à 33 kHz |              | 709 F |
| MARK 300 S | 220 W/4 Ω | 9 Hz à 33 kHz |              | 896 F |

PE 3. Préampli correcteur universel. Entrée PU piézo PU magnét. Tuner, magnétophone, micro. Sortie 450 millivolts.

Prix ..... 159 F

PE 6. Préampli d'entrée. Entrées : PU magnét. 4 mV. PU cristal 200 mV. Micro 3 mV. Linéaire 50 mV. Magnétophone 4 mV. Auxil. direct.

Prix ..... 153 F

TC 6. Baxandall avec filtres. Haut et bas. Complément du PE 6.

Prix ..... 147 F

PE 7. Préampli Baxandall stéréo. Entrées : PU magnétique, PU cristal. Auxiliaire linéaire.

Prix ..... 278 F

### MODULES ALIMENTATION

AL 15/4. Alimentation stabilisée pour tous montages ou pour la fabrication d'une alimentation de laboratoire. Tension de sortie réglable de 7 V à 24 V, 4 A.

Prix ..... 154 F

AL 15/2. Modèle 2 A.

Prix ..... 113 F

AL 30. Similaire au AL 15 mais tension de sortie réglable de 20 à 55 V, 4 A.

Prix ..... 202 F

### « ILP » Circuits hybrides

| MODULES-AMPLIS |        |              |      | ALIMENTATION AVEC TRANSFO |       |      |
|----------------|--------|--------------|------|---------------------------|-------|------|
| Type           | Puiss. | Bande pass.  | PRIX | Type                      | Tens. | PRIX |
| HY 30          | 15 W   | 10/10 000 Hz | 108  | PSU 36                    | 22 V  | 115  |
| HY 50          | 25 W   | 10/50 000 Hz | 146  | PSU 50                    | 25 V  | 122  |
| HY 120         | 60 W   | 10/45 000 Hz | 335  | PSU 70                    | 35 V  | 310  |
| HY 200         | 100 W  | 10/45 000 Hz | 510  | PSU 90                    | 45 V  | 327  |
| HY 400         | 240 W  | 45/45 000 Hz | 680  | PSU 180                   | 45 V  | 610  |

PREAMPLI HY 5. MONO. Entrées : PU magnétique, tuner, micro, aux., monitor, volume aiguës-basses. Ce préampli convient à tous modules ILP. Prix ..... 110 F

#### MODULES POUR TUNER FM

STEREO DIGITAL « HI-FI »

HF 7948. Tête HF gamme 87,5 à 108 MHz. Sensibilité : 0,9 V/26 dB. Rejection image 60 dB.

Prix ..... 315 F

FR 3472. Fréquence-mètre. Alimentation : 5 V-600 mA. Précision : + 100 kHz.

Prix ..... 400 F

FI 2846. FI + décodeur FI : 10,7 MHz. Rapport S/B : 70 dB. Distors. : 0,5 % en stéréo.

Prix ..... 385 F

#### MODULES D'AFFICHAGE

ELECTRONIQUE POUR TUNER FM

Vu-mètre à Led : niveau HF ..... 135 F

Aiguille lumineuse : recherche des stations ..... 299 F

Affichage numérique des stations présélectionnées ..... 74 F

Présélection, touche contrôle : visualisation par Led et présélection des stations (8) ..... 160 F

ALS 1500. Aliment. 15 V/0,5 A ..... 54 F

ALS 500. Aliment. 5 V/0,9 A ..... 54 F

### « RTC » NOUVEAU TUNER FM STEREO « HI-FI » MODULAIRE

Cet ensemble comprend 3 modules (Tête HF-FI-Décodeur), enfilés par connecteurs professionnels sur la carte alimentation équipée du transfo.

- TRES GRANDE SENSIBILITE
- Performances haut de gamme
- Encombrement réduit
- Prix de lancement de l'ensemble ..... 495 F

#### PLATINE ALIM.

LR 1760

Avec transfo alim.

Prix ..... 180 F

#### TETE HF FDI

87,5 à 108 MHz

Sens.  $\leq 1 \mu V$  p. 26 dB S/B

Accord par diodes varicap.

Stations pré-régulées

Antenne 75 ou 300 Ω.

Sortie pour indicateur

de champ. Tension alim. 12 V ..... 135 F



#### FI - LR 1740

Filtres céramiques.

Distorsion faible.

Muting commutable

CAF commutable.

Sortie mesureur

de champ.

Tension alim. 12 V.

Prix ..... 98 F

#### DECODEUR LR 1750

Système à boucle à verrouillage phase (PLL).

Taux de diaphonie  $\geq 60$  dB. Sortie indicateur

stéréo. Commutation mono-stéréo. Niveau de

sortie.

Prix ..... 105 F

### « RTC » Amplis de puissance HI-FI de 30 ou 60 watts

#### CIRCUIT HYBRIDE



| Type   | Puissance | PRIX  |
|--------|-----------|-------|
| OM 931 | 30 W/8 Ω  | 230 F |
| OM 961 | 60 W/8 Ω  | 280 F |

• Caractéristiques d'amplifications : Bande pass. 20 Hz à 20 kHz  $\pm 1$  dB. Rapport S/B à 50 mW pondéré 87 dB. Réjection alim.  $\geq 65$  dB.

Sensibilité d'entrée pour puissance maxi 0,97 V eff. Surcharge 4 Ω.

Distorsion harmonique totale  $P = 1$  W ;  $F = 1$  kHz : 0,02 %.

• Alimentation symétrique.

• Protection contre les courts-circuits de la charge.

• Très bonne réponse en transitoire et distorsion harmonique.

• Kit complet 961 ..... 350 F

• RADIATEURS SPECIAUX POUR

1 module 60 W ..... 90 F

2 modules 30 W ..... 90 F

#### CIRCUIT IMPRIMÉ

pour OM 931 et 961 ..... 10,00 F

#### TRANSFO TORIQUE D'ALIMENTATION

80 VA 2x18 V pour OM 931 ..... 139 F

120 VA 2x26 V pour OM 961 ..... 164 F

160 VA 2x6 V pour 2 OM 961 ..... 184 F

### « SANKEN » CIRCUITS HYBRIDES fournis avec notices de montage

| TYPE        | Puissance | PRIX  |
|-------------|-----------|-------|
| SI 10 10 GL | 10 W      | 77 F  |
| SI 20 GL    | 20 W      | 125 F |
| SI 30 GL    | 30 W      | 159 F |
| SI 50 GL    | 50 W      | 22 F  |
| SI 50 GS    | 50 W      | 323 F |

#### REDRESSEURS-REGULATEURS

| TYPE    | V. et A. en sortie | PRIX    |
|---------|--------------------|---------|
| 30 50 G | 5 V, 2 A           | 84,70 F |
| 31 20 G | 12 V, 1,5 A        | 84,70 F |
| 31 50 G | 15 V, 1,5 A        | 84,70 F |
| 32 40 G | 24 V, 1,5 A        | 84,70 F |

### LASER EN KIT TUBE LASER LTR 05 (OPTRONICS)



TUBE LASER SEUL ..... 998 F

KIT LASER + alimentation spéciale

sans coffret ..... 1 298 F

BOOSTER. 15 W, 14 V (tension fournie par votre alternateur). Ce module de faible encombrement se branche entre la sortie HP de l'auto-radio et le HP. Puissance : 15 W/4 Ω pour 14 V • Impédance d'entrée 10 Ω • Sortie de 2,5 à 8 Ω • B.P. de 40 Hz à 30 kHz. Protection courant et puissance. PRIX ..... 195 F

Pour obtenir une documentation des articles qui vous intéressent, faites-nous parvenir une enveloppe timbrée + 3 F en timbres.

EXPÉDITIONS PARIS-PROVINCE ULTRA-RAPIDES. Reportez-vous à nos conditions générales de ventes.

#### TETE FM HAUTE SENSIBILITE « RTC »

TETE HF FDI. Tête FM de très hautes performances. Permet l'adaptation d'un affichage digital et peut être commutée à la platine FI LR 1740 et au décodeur LR 1750 mais incompatible avec l'alimentation LR 1760.

Prix de FD II ..... 310 F

Compatible avec module affichage FM ILP.

#### VENTE PAR CORRESPONDANCE :

## acer

42, rue de Chabrol, 75010 PARIS

Tél. : 770.28.31

C.C.P. 658-42 PARIS

Métro : Poissonnière, Gares du Nord et de l'Est.

Ouvert de 9 à 12 h 30 et de 14 à 19 h 30.

Lundi de 14 h à 19 h 30. Fermé le dimanche.



# acer des kits et des haut-parleurs

## HAUT-PARLEURS « HECO »

|               | Bande passante | Puiss. watt | Dim.-Type | PRIX   |
|---------------|----------------|-------------|-----------|--------|
| Haut-parleurs |                |             |           |        |
| KHC 19-6      | 2000-25000     | 25-40       |           | 62,00  |
| KHC 25-6      | 1500-25000     | 35-65       |           | 77,00  |
| KMC 38-6      | 900-12000      | 50-70       |           | 116,00 |
| KMC 52-6      | 900-12000      | 70-110      |           | 189,00 |
| TC 136        | 50-7000        | 20-40       |           | 125,00 |
| TC 176        | 40-4000        | 30-45       |           | 135,00 |
| TC 206        | 30-3000        | 40-60       |           | 144,00 |
| TC 246        | 25-3000        | 50-70       |           | 189,00 |
| TC 256        | 20-1500        | 60-100      |           | 296,00 |
| TC 306        | 20-1500        | 70-110      |           | 352,00 |
| FILTRES       |                |             |           |        |
| HN 741        | 2000           |             | 2 voies   | 53,00  |
| HN 742        | 1600           |             | 2 voies   | 67,00  |
| HN 743        | 900-5000       |             | 3 voies   | 116,00 |
| HN 744        | 500-1000-4500  |             | 4 voies   | 190,00 |

### QUANTITÉ LIMITÉE. — EN AFFAIRE H.-P.

#### « HECO »

Caractéristiques équivalentes aux modèles ci-dessus, mais présentation différente.

|                |      |                  |       |
|----------------|------|------------------|-------|
| Mediums MC 104 | 35 F | Woofers TC 245   | 230 F |
| Mediums TC 134 | 95 F | Woofers TC 300   | 270 F |
| Mediums KMC 38 | 95 F | Tweeter KHC 25-4 | 45 F  |

L'ENSEMBLE :  
KHC 25-4 + MC 104 + TC 245 + HN 743 ..... 400 F

## HAUT-PARLEURS « CELESTION »

|              | Bande passante | Puiss. watt | Dim.-Type | PRIX   |
|--------------|----------------|-------------|-----------|--------|
| G 10-60      | 60-8000        | 60          | Ø 240     | 210,00 |
| G 12-50      | 60-8000        | 50          | Ø 310     | 240,00 |
| G 12-65      | 60-8000        | 65          | Ø 310     | 250,00 |
| G 12-80      | 60-8000        | 80          | Ø 310     | 330,00 |
| HM 1000      | 800-10000      | 25          | 90 x 170  | 260,00 |
| DC 50        | 100-8000       | 50          | Ø 120     | 400,00 |
| DC 100       | 100-8000       | 100         | Ø 150     | 540,00 |
| G 15100 CETC | 100-8000       | 100         | Ø 380     | 504,00 |

## HAUT-PARLEURS « SIARE »

|                     | Bande passante | Puiss. watt       | Dim.-Type | PRIX  |
|---------------------|----------------|-------------------|-----------|-------|
| TWEETERS            |                |                   |           |       |
| 6 TWD               | 17 F           | 21 CPG 3          |           | 85 F  |
| 6 TW 85             | 23 F           | 21 CPG 3 (bicône) |           | 95 F  |
| TW 12 E             | 44 F           | 21 CPR 3          |           | 186 F |
| TW 95 E             | 26 F           | 25 CPG 3          |           | 158 F |
| TWM                 | 107 F          | 25 SPCM           |           | 210 F |
| TWM 2               | 165 F          | 25 SPCR           |           | 263 F |
| TWO                 | 46 F           | 26 SPCS           |           | 373 F |
| TWS                 | 70 F           | 31 SPCT           |           | 472 F |
| MEDIUMS             |                |                   |           |       |
| 10 MC (clos)        | 106 F          | F-240, 2 voies    |           | 78 F  |
| 12 MC (clos)        | 167 F          | F-30, 3 voies     |           | 104 F |
| 12 SPCG 3           | 162 F          | F-40, 3 voies     |           | 187 F |
| 13 RSP              | 268 F          | F-60 B, 3 voies   |           | 410 F |
| 17 MSP              | 274 F          | F-400, 3 voies    |           | 179 F |
| BOOMERS             |                |                   |           |       |
| et LARGE BANDE      |                |                   |           |       |
| 12 CP               | 35 F           | F-600, 3 voies    |           | 374 F |
| 17 CP               | 41 F           |                   |           |       |
| 17 CPG 3            | 80 F           |                   |           |       |
| 205 SPCG 3          | 143 F          |                   |           |       |
| 21 CP               | 49 F           |                   |           |       |
| 21 CP 3             | 117 F          |                   |           |       |
| FILTRES             |                |                   |           |       |
| P 17                |                |                   |           | 30 F  |
| P 21                |                |                   |           | 35 F  |
| SP 25               |                |                   |           | 77 F  |
| SP 31               |                |                   |           | 192 F |
| RESONATEURS PASSIFS |                |                   |           |       |

## HAUT-PARLEUR « ITT » 8 Ω

|             | Bande passante | Puiss. watt | Dim.-Type | PRIX   |
|-------------|----------------|-------------|-----------|--------|
| TWEETERS    |                |             |           |        |
| LPH 66      |                | 10          | cône      | 18,00  |
| LPH 77      | 5000-20000     | 10          | cône      | 26,00  |
| LPHK 80     |                | 30          | cône      | 40,00  |
| LPHK 10     | 4000-35000     | 15          | dôme      | 71,00  |
| LPHK 19     |                | 50          | dôme      | 76,00  |
| LPHK 75     |                | 70          | dôme      | 88,00  |
| MEDIUM      |                |             |           |        |
| LPM 101     |                | 10          | dôme      | 130,00 |
| LPM 131     | 1800-25000     | 20          | cône      | 79,00  |
| LPT 130     | 70-15000       | 30          | cône      | 119,00 |
| LPT 176     |                | 40          | dôme      | 295,00 |
| LPT 180FS   | 360-4000       | 50          | dôme      | 184,00 |
| LPT 201     |                | 40          | cône      | 59,00  |
| LPT 260 FS  |                | 30/50       | cône      | 147,00 |
| LPT 320FS   |                | 25-40       | cône      | 117,00 |
| LPT 300     | 30-7000        | 25          |           | 134,00 |
| LPT 204 S   |                | 40/60       | cône      | 150,00 |
| LPT 245 FS  | 30-7000        | 30          |           | 121,00 |
| LARGE BANDE |                |             |           |        |
| LPB 128     | 40-8000        | 35          |           | 219,00 |
| LPB 175     | 30-5000        | 30          |           | 198,00 |
| FILTRES     |                |             |           |        |
| FH 2/40 8A  |                | 55-70       | cône      | 196,00 |
| FH 2-60 8B  |                |             |           |        |
| FH 3-60 8C  |                |             |           |        |
| FH 3-70     | 90-120         | 4 voies     |           | 247,00 |
| FH 3-120    | 40-60          | 2 voies     |           | 105,00 |
| FH 4/120 8F | 40-60          | 3 voies     |           | 124,00 |
|             | 50-70          | 3 voies     |           | 148,00 |
|             | 60-90          | 3 voies     |           | 162,00 |
|             | 70-100         | 3 voies     |           | 191,00 |
|             | 90-120         | 4 voies     |           | 247,00 |

## HAUT-PARLEURS « BST » 8 Ω

|              | Bande passante | Puiss. watt | Dim.-Type | PRIX   |
|--------------|----------------|-------------|-----------|--------|
| TWEETERS     |                |             |           |        |
| PH 30        | 2000-20000     | 25          | Ø 105     | 19,00  |
| PK 22 K      | 3500-20000     | 30          | 45 x 45   | 20,00  |
| Dôme         |                |             |           |        |
| HT 2 P       | 2500-20000     | 30          |           | 24,00  |
| DMT 303      | 2000-20000     | 35          | Ø 75      | 30,00  |
| DMT 700      | 2000-20000     | 50          |           | 49,00  |
| TROMPETTES   |                |             |           |        |
| HT 351       | 2000-20000     | 55          | 69 x 91   | 46,00  |
| HT 371       | 2000-20000     | 35          | 76 x 183  | 66,00  |
| MEDIUMS CLOS |                |             |           |        |
| PF 5 M       | 850-10000      | 20          | Ø 130     | 19,00  |
| PF 605 M     | 500-10000      | 30          | Ø 165     | 39,00  |
| DM 195       | 500-6000       | 50          | Ø 130     | 75,00  |
| BOOMERS      |                |             |           |        |
| PF 81        | 40-6500        | 40          | Ø 205     | 99,00  |
| PF 100       | 35-3000        | 30          | Ø 250     | 134,00 |
| PF 120       | 30-3000        | 50          | Ø 302     | 202,00 |
| PF 108       | 50-3000        | 30          | Ø 25      | N.C.   |
| SPECIAL SONO |                |             |           |        |
| PF 1250      | 30-2500        | 75          | Ø 302     | 340,00 |
| PF 155       | 30-2500        | 75          | Ø 380     | 377,00 |
| LARGE BANDE  |                |             |           |        |
| PF 403       | 150-8000       | 10          | Ø 105     | 14,00  |
| PF 85        | 80-8000        | 20          | Ø 205     | 31,00  |
| PF 80        | 20-20000       | 20          | Ø 205     | 38,00  |
| PF 125       | 55-8000        | 30          | Ø 302     | 112,00 |
| FILTRES      |                |             |           |        |
| 25 B         | 3,5 kHz        | 25          |           | 19,00  |
| 45 C         | 1 et 4 kHz     | 45          |           | 39,00  |
| 75 C         | 0,6 et 6 kHz   | 50          |           | 158,00 |

## NOUVELLE GAMME « PHILIPS » HAUT-PARLEURS HI-FI 8 Ω

|                | Bande passante | Puiss. watt | Dim.-Type | PRIX   |
|----------------|----------------|-------------|-----------|--------|
| TWEETER        |                |             |           |        |
| — A dôme       |                |             |           |        |
| AD 0141-T 8    | 2000-20000     | 20          | 94-75     | 55,00  |
|                |                | 50          |           |        |
| AD 0163-T 8    | 2000-22000     | 20          | 94-75     | 61,00  |
| AD 1605-T 8    |                | 50          |           | 73,00  |
| — A cône       |                |             |           |        |
| AD 2273-T 8    | 1000-16000     | 10          | 58-52     | 15,00  |
| MEDIUM         |                |             |           |        |
| — A dôme       |                |             |           |        |
| AD 0211-Sq 8   | 550-5000       | 60          | 134-110   | 136,00 |
| — A cône       |                |             |           |        |
| AD 5060-Sq 8   | 400-5000       | 40          | 129-96    | 93,00  |
| AD 5061-Sq 8   | 1500-5000      | 40          | 129-96    | 61,00  |
| WOOFER         |                |             |           |        |
| AD 5060-W 8    | 50-5000        | 10          | 129-108   | 64,00  |
| AD 7066-W 8    | 40-3000        | 40          | 166-141   | 94,00  |
| AD 80601-W 8   | 40-3000        | 40          | 204-180   | 89,00  |
| AD 80651-W 8   | 40-5000        | 50          | 204-180   | 105,00 |
| AD 80671-W 8   | 30-3000        | 60          | 204-180   | 125,00 |
| AD 1065-W 8    | 20-2000        | 30          | 261-230   | 144,00 |
| AD 10100-W 8   | 20-2000        | 40          | 261-230   | 245,00 |
| AD 12600-W 8   | 20-2000        | 40          | 312-279   | 145,00 |
| AD 12650-W 8   | 20-2000        | 60          | 312-279   | 202,00 |
| AD 12200-W 8   | 20-1500        | 80          | 312-279   | 248,00 |
| AD 12250-W 8   | 20-1500        | 100         | 312-279   | 294,00 |
| LARGE BANDE    |                |             |           |        |
| Double cône    |                |             |           |        |
| AD 5061-M 8    | 75-20000       | 10          | 129-108   | 60,00  |
| AD 7062-M 8    | 40-15000       | 30          | 166-142   | 78,00  |
| AD 7063-M 8    | 50-18000       | 15          | 166-142   | 69,00  |
| AD 9710-M 8    | 45-19000       | 20          | 217-195   | 153,00 |
| AD 1065-M 8    | 50-16000       | 10          | 261-229   | 136,00 |
| AD 1265-M 8    | 40-18000       | 20          | 315-278   | 144,00 |
| AD 12100-M 8   | 40-13000       | 25          | 315-278   | 249,00 |
| AD 12100-HP 8  | 45-12000       | 50          | 315-278   | 269,00 |
| M030, FILTRES  |                |             |           |        |
| ADF 1500-8     | 1800           | 80          | 2 voies   | 48,00  |
| ADF 2000-8     | 2000           | 20          | 2 voies   | 42,00  |
| ADF 2400-8     | 2400           | 20          | 2 voies   | 30,00  |
| ADF 3000-8     | 3000           | 80          | 2 voies   | 33,00  |
| ADF 600-500-8  | 600-5000       | 40          | 3 voies   | 71,00  |
| ADF 700-2600-8 | 700-2600       | 80          | 3 voies   | 91,00  |
| ADF 700-3000-8 | 700-3000       | 80          | 3 voies   | 91,00  |

NOUVEAU. — H.P. et HI-FI de puissance AD 15240, 38 cm, 80 W. Gamme 25 à 1000 Hz. Induc. 1,03 T. Ø de l'aimant 135 mm. Prix ..... 560 F

### EXEMPLES DE REALISATIONS (8 Ω)

N° 1. 2 VOIES, 35 WATTS, 15 LITRES.  
AD 80651-W 8 + AD 0163-T 15 + ADF 1500-8. 85 Hz. 45-20000 Hz. 257x262x170 mm. Prix ..... 205 F

N° 3. 3 VOIES, 40 WATTS, 25 LITRES.  
AD 80651-W 8 + AD 5060-Sq 8 + AD 0141-T 8 + ADF 700-3000-8. 65 Hz. 35-20000 Hz. 548x260x200 mm. Prix ..... 325 F

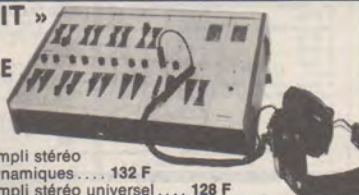
N° 4. 3 VOIES, 50 WATTS, 35 LITRES.  
2 x AD 80671-W 4 + AD 0211-Sq 8 + AD 0163-T 15 + ADF 700-2600-8. 70 Hz. 38-20000 Hz. 600x323x200 mm. Prix ..... 510 F

N° 4. 3 VOIES, 50 WATTS, 50 LITRES.  
AD 12200-W 8 + AD 0211-Sq 8 + AD 0163-T 15 + ADF 700-2600-8. 55 Hz. 30-20000 Hz. 572x425x210 mm. Prix ..... 495 F

## « BST » MODULES PRECABLES ET REGLES

|                                                  |  |  |       |
|--------------------------------------------------|--|--|-------|
| PREAMPLIS                                        |  |  |       |
| PAS. Pour cellule PU magnétique                  |  |  | 30 F  |
| PBS. Linéaire entrée auxil.                      |  |  | 30 F  |
| AMPLIFICATEUR AV. CORRECTEUR                     |  |  |       |
| MA 1. Mono, 2 watts                              |  |  | 45 F  |
| MA 2 S. Comme ci-dessus mais STEREO.             |  |  |       |
| Réglable volume gauche et droite.                |  |  |       |
| Dim. : 150 x 68 x 38 cm                          |  |  | 54 F  |
| MA 15 S, MA 33 S, MA 50 S                        |  |  |       |
| Caractéristiques communes.                       |  |  |       |
| STEREO 8-16 Ω. Sens. 180 mV-50 kΩ, 30 Hz-18 kHz. |  |  |       |
| Régl. : vol. gauche et droite, basse-aigu.       |  |  |       |
| Dim. : 185 x 140 x 60 mm.                        |  |  |       |
| MA 15 S. 2 x 7 W eff.                            |  |  | 123 F |
| MA 33 S. 2 x 15 W eff.                           |  |  | 152 F |
| MA 50 S. 2 x 25 W eff.                           |  |  | 198 F |
| TRANSFORMATEURS                                  |  |  |       |
| d'alimentation pour modules ampl                 |  |  |       |
| TA 2. Sortie 11 V (p. MA 1-MA 2 S)               |  |  | 33 F  |
| TA 15. Sortie 2x20 V (p. MA 25S)                 |  |  | 41 F  |
| TA 33. Sortie 2x28 V (p. MA 33 S)                |  |  | 54 F  |
| TA 50. Sortie 2x38 V (p. MA 50 S)                |  |  | 73 F  |

## « POLYKIT » MODULES POUR TABLE DE MIXAGE



|                                                                                 |       |
|---------------------------------------------------------------------------------|-------|
| BEO 130. Préampli stéréo pour micros dynamiques                                 | 132 F |
| BEO 131. Préampli stéréo universel                                              | 128 F |
| BEO 132. Préampli stéréo pour pick-ups magnétiques                              | 121 F |
| BEO 133. Mélangeur stéréo                                                       | 81 F  |
| BEO 134. Contrôle de tonalité stéréo                                            | 121 F |
| BEO 135. Vu-mètre stéréo                                                        | 208 F |
| BEO 136. Amplificateur suiveur                                                  | 128 F |
| BEO 145. Pupitre plat et portable (photo ci-dessus), permet de loger 14 modules | 235 F |
| BEO 148. Préampli à effet panoramique pour micros                               | 98 F  |
| BEO 149. Pré-écoute stéréo pour casque                                          | 199 F |
| BEO 150. Filtre stéréo de bruit et de rumble                                    | 140 F |
| BEO 137. Alimentation stabilisée de 9-24 V                                      | 174 F |
| BEO 170. Alimentation stabilisée de 24 volts                                    | 195 F |
| BEO 178. Crête-mètre stéréo à 18 diodes LED                                     | 210 F |

POUR EN SAVOIR PLUS  
N'HESITEZ PAS A DEMANDER  
NOTRE DOCUMENTATION  
DÉTAILLÉE SUR LE MATÉRIEL  
QUI VOUS INTERESSE  
Joindre 3 F en timbres

VENTE PAR CORRESPONDANCE :

**acer**

42, rue de Chabrol, 75010 PARIS

Tél. : 770.28.31

C.C.P. 658-42 PARIS

Métro : Poissonnière, Gares du Nord et de l'Est.

Ouvert de 9 à 12 h 30 et de 14 à 19 h 30.

Lundi de 14 h à 19 h 30. Fermé le dimanche.



# acer ttl, c mos, circuits intégrés, jeux TV

## CIRCUITS INTÉGRÉS LINÉAIRES et SPÉCIAUX

|         |        |        |       |
|---------|--------|--------|-------|
| TAA     | 800    | 18,25  | 16,40 |
| 166 B   | 21,60  | 19,45  | 820   |
| 182     | 25,00  | 22,50  | 830   |
| 201     | 30,00  | 27,00  | 840   |
| 231     | 25,00  | 22,50  | 850   |
| 241     | 25,00  | 22,50  | 860   |
| 243     | 30,00  | 27,00  | 890   |
| 263     | 31,00  | 27,90  | 920   |
| 293     | 28,00  | 25,20  | 930   |
| 300     | 21,60  | 19,40  | 940   |
| 310     | 15,20  | 13,70  | 950   |
| 320     | 11,00  | 9,90   | 970   |
| 350     | 22,80  | 10,50  | 990   |
| 370     | 45,00  | 40,50  |       |
| 430     | 18,10  | 16,30  |       |
| 450     | 17,80  | 16,00  |       |
| 480     | 65,00  | 58,50  | TCA   |
| 521     | 10,00  | 9,00   | 105   |
| 522     | 27,00  | 24,30  | 105N  |
| 550     | 5,65   | 5,10   | 150K  |
| 560     | 18,00  | 16,20  | 160   |
| 570     | 45,00  | 40,50  | 160B  |
| 630     | 25,00  | 22,50  | 160C  |
| 611     | 16,10  | 14,50  | 205   |
| B 12    | 18,50  | 16,80  | 280   |
| Cx1     | 25,25  | 22,70  | 290   |
| C 12    | 22,75  | 20,45  | 315   |
| E 12    | 34,80  | 31,30  | 355   |
| 621Ax1  | 25,20  | 22,70  | 410   |
| A11     | 26,40  | 23,75  | 420   |
| 641     | 28,80  | 25,90  | 440   |
| 661     | 28,20  | 25,40  | 511   |
| 661B    | 16,95  | 15,25  | 520   |
| 661C    | 16,95  | 15,25  | 540   |
| 761     | 11,15  | 10,05  | 550Q  |
| 762     | 15,00  | 13,50  | 552   |
| 765     | 10,00  | 9,00   | 600   |
| 775     | 24,75  | 22,25  | 610   |
| 780     | 6,00   | 5,40   | 640   |
| 790     | 27,40  | 24,65  | 650   |
| 811     | 70,00  | 63,00  | 660   |
| 812     | 180,00 | 162,00 | 740   |
| 840     | 46,20  | 41,60  | 750   |
| 861     | 10,00  | 9,00   | 760   |
| 882     | 15,00  | 13,50  | 830   |
| 885     | 12,00  | 10,80  | 900   |
| 930     | 15,00  | 13,50  | 910   |
| 960     | 25,00  | 22,50  | 940   |
|         |        |        | 985   |
|         |        |        | 1046  |
|         |        |        | 1053  |
|         |        |        | 2581  |
|         |        |        | 2600  |
| TBA     | 13,50  | 12,15  |       |
| 221     | 15,00  | 13,50  |       |
| 231     | 20,20  | 18,20  |       |
| 240     | 26,00  | 23,40  |       |
| 261     | 26,00  |        | IDA   |
| 271     | 6,30   | 5,65   | 440   |
| 400     | 25,00  | 22,50  | 470   |
| 400 D   | 22,00  | 19,80  | 1002  |
| 400 C   | 28,00  | 25,20  | 1003  |
| 460     | 15,70  | 14,15  | 1004  |
| 470     | 24,70  | 22,25  | 1005  |
| 510     | 29,65  | 26,70  | 1006  |
| 520     | 48,60  | 43,75  | 1024  |
| 530     | 25,65  | 22,10  | 1025  |
| 540     | 35,00  | 31,50  | 1037  |
| 550     | 26,60  | 23,95  | 1038  |
| 560 Q   | 41,80  | 37,60  | 1039  |
| 570     | 18,50  | 16,65  | 1040  |
| 591     | 36,70  | 33,05  | 1041  |
| 621     | 28,80  | 25,90  | 1042  |
| 625 Ax5 | 24,00  | 21,60  | 1045  |
| 631 A   | 45,00  | 40,50  | 1054  |
| Bx 5    | 24,00  | 21,60  | 1057  |
| Cx 5    | 24,00  |        | 1059  |
| 641 A12 | 21,50  | 19,35  | 1170  |
| B11     | 26,10  | 23,50  | 1190  |
| B12     | 19,00  | 17,10  | 1200  |
| 650     | 16,30  | 14,65  | 1270  |
| 651     | 13,30  | 11,95  | 1405  |
| 673     | 18,00  | 16,20  | 1410  |
| 680     | 18,00  |        | 1412  |
| 680 Q   | 33,50  | 30,15  | 1415  |
| 700     | 18,55  | 16,70  | 1420  |
| 720 A   | 18,60  | 16,75  | 2002  |
| 750     | 16,75  | 15,05  | 2010  |
| 790KD   | 16,00  | 14,40  | 2020  |
| 790KD   | 16,00  | 14,40  | 2630  |
| 790LA   | 12,80  | 11,50  | 2640  |
| 790NB   | 18,60  | 16,75  | 4020  |

## LOGIQUE TTL et LOW POWER SCHOTTKI • Correspondance 7400 = 74 LS 00

|        |       |         |       |         |       |
|--------|-------|---------|-------|---------|-------|
| 7400 N | 2,00  | 7447 N  | 9,80  | 74121 N | 3,60  |
| 7402   | 2,00  | 7448 N  | 16,40 | 74123 N | 9,00  |
| 7403 N | 2,00  | 7458 N  | 2,00  | 74141 N | 9,00  |
| 7404 N | 2,40  | 7472 N  | 2,40  | 74151 N | 8,40  |
| 7405 N | 2,40  | 7473 N  | 3,80  | 74154 N | 14,00 |
| 7406 N | 4,40  | 7474 N  | 3,60  | 74175 N | 8,40  |
| 7407 N | 4,40  | 7475 N  | 6,00  | 74190 N | 13,00 |
| 7408 N | 2,40  | 7476 N  | 4,20  | 74191 N | 13,00 |
| 7410 N | 2,00  | 7482 N  | 7,20  | 19192 N | 14,00 |
| 7413 N | 4,00  | 7483 N  | 10,60 | 74193 N | 14,00 |
| 7414 N | 11,00 | 7485 N  | 12,50 | 74194 N | 10,00 |
| 7420 N | 2,00  | 7486 N  | 12,70 | 74195 N | 8,00  |
| 7430 N | 2,00  | 7490 N  | 6,00  | 74427 N | 16,40 |
| 7432 N | 2,60  | 7491 N  | 8,20  | 74367 N | 12,00 |
| 7440 N | 2,20  | 7492 N  | 6,40  | 74373 N | 35,00 |
| 7445 N | 16,40 | 7493 N  | 6,40  | 74393 N | 12,00 |
| 7446 N | 14,20 | 74113 N | 6,00  |         |       |

## MOTOROLA

|         |       |          |       |          |      |
|---------|-------|----------|-------|----------|------|
| MC 1310 | 24,75 | MJE 520  | 6,50  | MPSA 20  | 3,40 |
| MC 1312 | 30,00 | MJE 1090 | 17,00 | MPSA 55  | 3,50 |
| MD 8001 | 22,00 | MJE 1100 | 15,00 | MPSA 56  | 3,70 |
| MD 8002 | 24,00 | MJE 2801 | 24,00 | MPSA 70  | 2,40 |
| MD 8003 | 25,50 | MJE 2955 | 15,00 | MPSL 01  | 3,30 |
| MJ 802  | 46,00 | MJE 3055 | 14,00 | MPSL 51  | 3,30 |
| MJ 901  | 19,50 | MC 7805  | 12,00 | MPSU 01  | 5,00 |
| MJ 1001 | 17,50 | MC 7812  | 12,00 | MPSU 05  | 5,00 |
| MJ 2500 | 20,00 | MC 7815  | 12,00 | MPSU 06  | 5,50 |
| MJ 2501 | 24,50 | MC 7824  | 12,00 | MPSU 06  | 5,50 |
| MJ 2841 | 23,00 | MC 7905  | 21,00 | MPSU 10  | 9,70 |
| MJ 2941 | 36,50 | MC 7912  | 21,00 | MPSU 51  | 5,50 |
| MJ 2955 | 12,50 | MC 7915  | 21,00 | MPSU 55  | 5,50 |
| MJ 3000 | 18,00 | MC 7924  | 21,00 | MPSU 56  | 7,60 |
| MJ 3001 | 21,00 | MPSA 05  | 3,50  | MSS 1000 | 3,00 |
| MJE 340 | 10,00 | MPSA 06  | 3,50  | MZ 2361  | 6,40 |
| MJE 370 | 11,40 | MPSA 13  | 4,30  |          |      |

## NATIONAL S.C.

|        |       |        |       |         |       |
|--------|-------|--------|-------|---------|-------|
| LM 301 | 8,00  | LM 378 | 30,00 | LM 387  | 17,50 |
| LM 307 | 9,00  | LM 380 | 18,00 | LM 710  | 8,00  |
| LM 308 | 14,50 | LM 381 | 25,50 | LM 1458 | 9,00  |
| LM 324 | 11,40 | LM 382 | 21,00 | LM 3900 | 11,00 |
| LM 349 | 19,50 | LM 384 | 25,00 |         |       |
| LM 377 | 25,00 | LM 386 | 15,00 |         |       |

## CIRCUITS LINEAIRES

|       |      |         |       |         |       |
|-------|------|---------|-------|---------|-------|
| 72709 | 4,60 | UAA 170 | 23,00 | NE 558  | 4,50  |
| 72723 | 6,00 | 72747   | 8,50  | UAA 180 | 23,00 |
| 72741 | 4,60 | NE 555  | 6,40  |         |       |

## CIRCUITS C/MOS « HBF »

|      |                              |       |
|------|------------------------------|-------|
| 4000 | 2 portes nor. 3 entr. + inv. | 2,20  |
| 4001 | 4 portes, nor. 2 entrées     | 2,20  |
| 4002 | 2 portes nor. 2 entrées      | 2,20  |
| 4009 | 6 inverseurs                 | 7,50  |
| 4010 | 6 inverseurs                 | 7,50  |
| 4011 | 4 portes nand 2 entrées      | 2,20  |
| 4012 | 2 portes nand 4 entrées      | 2,20  |
| 4013 | 2 bascules                   | 6,00  |
| 4016 | commut. anal. 4 voies        | 6,00  |
| 4017 | décade à 10 sorties décod.   | 10,00 |
| 4019 | 4 portes nor                 | 5,20  |
| 4020 | diviseur                     | 10,00 |
| 4021 |                              | 9,00  |
| 4023 | 3 portes nand                | 2,20  |
| 4024 | 7 div. binaires              | 6,00  |
| 4025 | 3 portes nor 3 entrées       | 2,20  |
| 4027 |                              | 5,60  |
| 4030 | 4 ou exclusif                | 5,60  |
| 4033 | décade                       | 13,50 |
| 4046 | comparateur de phases        | 12,80 |

|      |                                           |       |
|------|-------------------------------------------|-------|
| 4047 | multivibrateur                            | 8,60  |
| 4049 |                                           | 5,60  |
| 4040 |                                           | 5,60  |
| 4055 | décodeur pour afficheur cristaux liquides | 12,80 |
| 4069 | 6 inverseurs                              | 2,20  |
| 4070 | 4 or                                      | 2,20  |
| 4071 | 4 or 2 entrées                            | 2,20  |
| 4072 | double or 4 entrées                       | 2,20  |
| 4073 | 3 and, 3 entrées                          | 2,20  |
| 4075 | triple or 3 entrées                       | 2,20  |
| 4094 |                                           | 20,00 |

## GENERATEURS DE RYTHMES

|                                   |        |
|-----------------------------------|--------|
| (Fournis avec note d'application) |        |
| M 252 B1                          | 99,00  |
| M 253 B1                          | 114,00 |

## INTERSIL

|           |                         |        |
|-----------|-------------------------|--------|
| ICM 7207  | générateur de fréq.     | 60,00  |
| ICM 7208  | compt. Impuls. fréq.-m. | 206,00 |
| ICM 7209  | générateur de fréq.     | 33,00  |
| Quartz p. | générateur de fréq.     | 75,00  |

## ICL 8038

|                                                               |       |
|---------------------------------------------------------------|-------|
| Générateur de fonctions de précision.                         |       |
| • Signaux sinus, carrés, triangle, dents de scie, impulsions. |       |
| • Gamme de 0,001 Hz à 1 MHz.                                  |       |
| • Faible distorsion — 1 %.                                    |       |
| • Possibilité de moduler en fréquence ou de wobuler.          |       |
| Prix                                                          | 63,00 |

## LED

|                                   |              |
|-----------------------------------|--------------|
| Ø 3 mm, rouge, jaune, 1,80 - vert | 2,00         |
| Ø 5 mm, rouge                     | 1,80         |
| vert                              | 2,00 - jaune |

## PROMOTION AFFICHEURS TELEFUNKEN

|                                       |      |
|---------------------------------------|------|
| 7 segments, anode comm., 11 mm.       |      |
| Prix à l'unité, 15 F - par 4, l'unité | 12 F |

## LES CIRCUITS INTÉGRÉS COMPLEXES EXAR

|                              |         |
|------------------------------|---------|
| NR 1310. DECODEUR FM STEREO. |         |
| Prix                         | 37,60 F |

|                                                                                                                                                                      |         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| NR 2206. GENERATEUR DE FONCTIONS SINUSOÏDALES, RECTANGULAIRES, DENTS DE SCIE. Fréquences de 0,5 Hz à 1 MHz avec une distorsion < 0,5 %. Tension d'alimentation 26 V. |         |
| Prix                                                                                                                                                                 | 63,00 F |

|                                        |         |
|----------------------------------------|---------|
| NR 2207. VCO. Fréquences de 0 à 1 MHz. |         |
| Prix                                   | 44,60 F |

|                                              |         |
|----------------------------------------------|---------|
| NR 2208. MULTIPLICATEUR/DIVISEUR ANALOGIQUE. |         |
| Prix                                         | 70,00 F |

|                                                                                                           |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| NR 2240. MINUTERIE PROGRAMMABLE                                                                           |         |
| Gamme de programmes de 1 µs à plusieurs jours. Très grande stabilité, tension d'alimentation de 4 à 15 V. |         |
| Prix                                                                                                      | 37,00 F |

|                                            |  |
|--------------------------------------------|--|
| RETICON                                    |  |
| SAD 1024. LIGNE A RETARD STEREO ANALOGIQUE |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Spécialement destiné aux effets de réverbération (effets cathédrale), écho, effet de chœur, trémolo, vibrato, etc. Réverbération réglable de 200 µs à 0,5 s. Bande passante de 0 à 200 kHz à 3 dB. Faible distorsion < 1 %. Faible bruit. Tension d'alimentation 15 volts. |          |
| Prix                                                                                                                                                                                                                                                                       | 110,00 F |

|                                                |          |
|------------------------------------------------|----------|
| SAD 512. DOUBLE SAD 1024 dans le même boîtier. |          |
| Prix                                           | 220,00 F |

|                                                      |  |
|------------------------------------------------------|--|
| • Notice d'applications fournie avec chaque circuit. |  |
|------------------------------------------------------|--|

## CIRCUITS INTÉGRÉS POUR JEUX TÉLÉ (fournis avec notice d'application)

### NOUVEAU! COURSE DE VOITURES AY 3-8603

Course de voitures avec obstacles. Accélération automatique. Bruitage variable en fonction de la vitesse et des aléas de la course.

Prix kit complet (avec notice de montage) 275 F

Coffret 24 F

AY 3-8500. 6 jeux pour 2 joueurs : tennis, football, squash, pelote basque (chasse libre et tir au fusil en option) 52 F

AY 3-8550. Mêmes caractéristiques + déplacement horizontal des joueurs 135 F

KIT COMPLET équipé du AY 3-8550 (sans coffret) 189 F

NOUVEAU! CIRCUIT AY 8610. 8 JEUX. Fournis avec notice d'application. • Tennis • Hockey • Foot • Pelote basque 1 et 2 joueurs • Mur labyrinthe • Basket 1 et 2 joueurs • Accélération de la balle après 7 déplacements • Service changeant de camp automatiquement.

Prix du C.I. 169,00 F

Par 2, la pièce 159,00 F

BATAILLE DE CHARS. AY 3-8710

• Bataille de chars en terrain miné avec obstacles • Sonorisation des tirs et des impacts • Affichage du score • Fourni avec notice d'application • Très peu de composants annexes.

Prix 237,00 F

JEU DE MOTOS. AY 3-8760

• Saut de tremplin • Vitesse • Moto-cross • Enduro • Possibilité de varier la vitesse et la longueur du tremplin.

Prix 237,00 F

MODULATEUR UHF EN KIT pour tous les circuits ci-dessus. Permet de rentrer les signaux sur l'antenne 2<sup>e</sup> chaîne (625 lignes) de n'importe quelle télé standard française. Avec notice.

Prix 39,00 F

PROMOTION

Stick seul avec 2 potentiomètres 25 F par 2 22,50 F

## SUPER PROMOTION

4 jeux, très belle présentation. En kit. 119 F

6 jeux avec fusil. En kit 239 F

## JEUX MONTÉS

10 jeux : hockey, hand-ball, pelotte (2 versions), tir (3 versions), course de motos (4 versions). Avec fusil et commande d'accélération pour motos.

Prix 429,00 F

## LE LEADER DES JEUX TELE 79 A CASSETTE

Fourni avec une cassette de 10 jeux.

Prix 478 F

Cassette bataille de chars 192,00 F

Cassette course de motos (4 jeux différents) 192,00 F

Cassette course de voitures 130,00 F

## BATAILLE DE CHARS JEU TÉLÉ

Commandes séparées des 2 chars, déplacements omni-directionnels, bruitage des tirs et des impacts. OBSTACLES, MINES, marche avant et arrière des véhicules. Compteur de score.

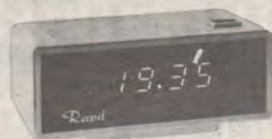
PRIX 349 F

## NOUS AVONS UN TROUPEAU DE MOUTONS A 5 PATTES

Ces phénom



## HORLOGE A AFFICHAGE DIGITAL



- Alimentation 220 volts
- Programme de l'alarme sonore
- Avance rapide et lente
- Affichage heure/minutes par LEDS
- 7 segments de 16 mm très lumineux
- Absolument silencieuse
- Ultra-précise
- Très belle présentation
- En ordre de marche

119 F

Port recommandé 10 F



### MINI-MONTRE ELECTRONIQUE

A QUARTZ pour auto, moto, bateau, etc., encastrable; peut également se fixer dans le couvercle de la boîte à gant. Fonctionne sur batterie 12 V.



Sans coffret 145 F

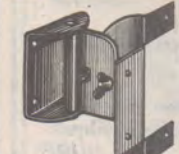


### UNE VERITABLE NOUVEAUTE ! HORLOGE-REVEIL MINIATURE

Tient dans la poche de gilet

Alarme, éclairage du cadran, affichage par cristaux liquides  
Garantie 2 ans  
Superbe présentation en écran

198 F



SUPPORT MURAL UNIVERSEL ENCEINTES, DIVERS, ETC.  
Fixation facile de vos enceintes, sur une cloison, permettant une orientation idéale pour la stéréo.

### • BEK 100 •

Inclinaison verticale : 150°  
Inclinaison horizontale : 0,42°  
Blocage 8 positions. Charge maxi : 25 kg  
La paire

115 F

## DE LA LUMIERE A DES PRIX EBLOUISSANTS

MODULATEUR 2 VOIES - 1500 W. Réglage séparé des graves et des aigus + 2 rampes lumineuses plastifiées noir équipées de 3 lampes de 75 W de couleurs différentes. Prix de l'ensemble avec le modulateur en Kit

Modulateur 2 voies en kit 290 F  
2 voies monté 249 F



MODULATEUR 3 VOIES  
1500 W. Réglage séparé des graves, médiums et aigus + 2 rampes lumineuses plastifiées noir équipées de 3 lampes de 75 watts de couleurs différentes.

Prix 390 F  
Prix de l'ensemble avec le modulateur en Kit 280 F

Modulateur 3 voies en kit 169 F  
3 voies monté 270 F

COLONNE 3 LAMPES avec modulateur incorporé 295 F  
SPOTS de couleur à vis (vert, jaune, rouge, bleu, violet, orange) - 60 watts 8,50 F - 75 watts 9,50 F

Nouveaux stroboscopes



### LUX MASTER STROBO

Equipé d'une lampe de 600 joules  
Fréquence variable de 0 à 50 Hz  
Oscillateur incorporé  
Modulateur standard

PRIX 653 F



### LUX MASTER MINI STROBO

Equipé d'une lampe de 50 joules  
Fréquence variable de 10 à 50 Hz

PRIX 179 F

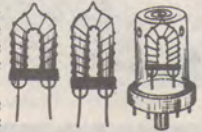
PINCE orientable support E 27 pour spot à vis 33 F

### LAMPES SPECIALES STROSCOPE

30 joules 27,00 F  
40 joules 29,40 F  
150 joules 50,00 F  
300 joules, livrée avec support et cloche 120,00 F

Bobine Impulsions

40 joules 28,00 F  
100 joules 35,00 F



TRIACS, par 5 pièces 4,50 F  
TRANSFO pour modulateur 12,00 F

## alarme et protection

### Protection par barrière infrarouge : discrète, robuste, efficace et facile à poser

#### LS 3000

Modèle à réflecteur.



Portée 3 m. Alim. 24 V., alt. et cont. Emetteur-récepteur et relais de commande d'alarme incorporés. Puissance commutable 500 VA.

Prix 265 F

#### LS 5000

Modèle à réflecteur.



Portée 5 m. Alim. 24 V. alt. et cont. ou 220 V. alt. Mêmes caract. que le LS 3000. Puissance commutable 750 VA.

Prix 24 V 426 F

Prix 220 V 491 F

#### LS 4000

Sans réflecteur.



Portée 5 m. Détecte tous les objets en mouvement. Boîtier étanche. Puissance commutable 2500 VA. Alim. 24 V. ou 220 V. à préciser.

Prix 1050 F

Réflecteur Ø 80 mm : 35 F — Réflecteur rectangulaire 180x50 mm : 40 F  
Système de temporisation électronique adaptable pour ces modèles disponibles. — Consultez-nous.

### SIRENES



ACI  
108 dB à 1 m.  
12 V. 1 A.

Prix 82 F



AC 2  
110 dB à 1 m module.  
12 V. 0,75 A.

Prix 160 F



AC 3  
120 dB à 1 m.  
12 V. 11 A. ou  
220 V. 0,7 A.

Prix 210 F

### ALARME VOITURE TYPE ES

Facile à poser. Coupe automatique de l'allumage. Temporisation en sortie 20 s., entrée réglable.  
Alarme 30 s. Temporisation sur portes.

Prix 158 F

### CONTACTS

Contact de porte ILS 18F  
Contact de choc 30F  
Contact mousse 12F

### ALARME VOITURE TYPE AE 12

Système simple et fiable, entièrement protégé. Montage facile, conforme au code de la route. Pour auto, moto, bateau, caravane, etc. Alarme sonore 30 s. Coupe automatique de l'allumage. Alarme retardée sur les portes, immédiate sur capot et coffre.

Prix 179 F

### LIBRAIRIE TECHNIQUE

#### NOUVEAUTES

H. SCHREIBER : Comment perfectionner son laboratoire 40,00 F  
J.C. LEROUX : 40 gadgets électroniques Auto Moto 35,00 F  
P. MORVAN : Ordinateur et informatique en 15 leçons 30,00 F  
W. SOROKINE : Schéma 75, 40,00 F  
L. LIEN : Mémoires Indépendantes 85,00 F  
W. SOROKINE : Dépannage des Radiorécepteurs 65,00 F

#### PAR NOMS D'AUTEURS

E. AISEBERG :  
- La radio et la T.V. ? mais c'est très simple ! 30,00 F  
- La physique dans la vie quotidienne. 30,00 F  
- Le transistor ? très simple ! 27,00 F  
E. AISEBERG, R. DESCHÉPPEL et L. CAUDILLAT : Tubes 25,00 F  
E. AISEBERG et J.-P. DOURY : La télévision en couleurs ? c'est presque simple ! en réimp. 12,00 F  
- Cours fondamental de logique électronique 80,00 F  
- Bases - Fréquences - Calculs - Schémas 55,00 F

Prix 55,00 F  
R. AROUËTE et H. LIEN : Théorie et pratique des microprocesseurs (matériaux, logiciels, mise en œuvre) 70,00 F  
A. BENSASSON : Analyse et calcul des amplificateurs HF 50,00 F  
F. BERGOLD : Mathématiques pour électroniciens 55,00 F  
R. BESSON :  
- Interphones et Télécopie-Wallies 43,00 F  
- Récepteurs à transistors et à circuits intégrés 48,00 F  
- Pratique de la construction électronique 45,00 F  
- Schémas d'amplificateurs HF à transistors 35,00 F  
- Schémas d'amplificateurs basse fréquence à tubes 20,00 F  
- Technologie des composants électroniques - Tome I (4<sup>e</sup> édition) 55,00 F  
- Tome II (4<sup>e</sup> édition) 55,00 F  
- Télévision à transistors (théorie et pratique) 60,00 F  
- Cours élémentaire de télévision moderne (2<sup>e</sup> édition) 60,00 F  
- Sono et prise de son 45,00 F  
P. BILSTEIN : Filtrage actif 65,00 F  
P. BLEULER et J.-P. FAJOLLE : Cours d'électronique pour électroniciens 55,00 F  
J.-P. BOYER : Cours élémentaire d'informatique 60,00 F  
R. CARRASCO et J. LAURET : Cours fondamental de télévision 110,00 F  
P. CHAUVIGNY :  
- Encintes acoustiques HI-FI 22,00 F  
- Initiation HI-FI 35,00 F  
- Comment aménager son local d'écoute HI-FI 24,00 F  
- 10 encintes acoustiques à réaliser soi-même 30,00 F  
R. DAMAYE :  
- Circuits de logique 100,00 F  
- L'amplificateur opérationnel 95,00 F  
- Logique électronique et c. l. numérique 100,00 F

Opto-électronique 45,00 F  
Ch. DARTEVELLE :  
- Les magnétoscopes (Théorie et pratique) 45,00 F  
- L'oscilloscope dans le laboratoire et l'industrie 33,00 F  
- Réglage et dépannage des TV couleurs 50,00 F  
- Techniques HI-FI 60,00 F  
- Guide pratique HI-FI 33,00 F  
- Comment choisir et installer sa chaîne HI-FI 35,00 F  
- Comment choisir et bien utiliser son magnétoscope HI-FI 42,00 F  
- HI-FI montages pratiques 25,00 F  
- Technique - Réglage - Dépannage téléviseurs à transistors 65,00 F  
P. DELACOURT :  
- Principe du radar 22,00 F  
R. DESCHÉPPEL et Ch. DARTEVELLE :  
- La magnétophone et ses utilisations. Prix 22,00 F  
G. FELETOU :  
- Liste équivalences transistors, diodes, thyristors 50,00 F  
- Liste équivalences circuits intégrés. Prix 40,00 F  
Ch. FLEURY :  
- Calcul et réalisation des transformateurs 30,00 F  
- La pratique des antennes 33,00 F  
- Récepteurs à gaine et à transistors 20,00 F  
- Technique de l'émission-réception sur O.C. 60,00 F  
- Votre règle à calcul 18,00 F  
A. HAAS :  
- Mesures électroniques 40,00 F  
- Mesures électroniques 50,00 F  
G. LETRAUBLON : Musique électronique 95,00 F  
H. LIEN :  
- Principes, applications des c. l. linéaires 85,00 F  
- Circuits intégrés numériques 55,00 F  
- Thyristors et triacs 75,00 F  
- C.I. MOS et CMOS 110,00 F  
- Du microprocesseur au micro-ordinateur 95,00 F  
- Guide mondial des microprocesseurs. Prix 85,00 F  
R. MAASCH : Technique du magnétophone 60,00 F  
G. MATORE : Cours élémentaire d'électronique 45,00 F  
P. MOULIN : L'enregistrement magnétique d'instrumentation 110,00 F  
J.-P. CEMICHEN :  
- Emploi rationnel des transistors 57,00 F  
- Emploi rationnel des C.I. 85,00 F  
- L'électronique ? rien de plus simple ! 32,00 F  
- Technologie des C.I. 35,00 F  
- Transistors à effet de champ 40,00 F  
Ch. PEPIN : Nouveaux plans de télécommande 20,00 F  
J.-C. POTIRON et W. SOROKINE : 100 montages électroniques à transistors. Prix 30,00 F  
R. QUINQUETON : Initiation à l'informatique 47,00 F  
E. SCHLOSSBERG et J. BROCKMAN : 50 jeux avec votre calculatrice électronique 22,00 F

H. SCHREIBER :  
- Guide mondial des semi-conducteurs. Prix 50,00 F  
- Radio-TV Transistors 33,00 F  
- Réparation des récepteurs à transistors 35,00 F  
- Technique et applications des transistors 50,00 F  
- Amplification et commutation 90,00 F  
A. SIX : Le dépannage TV ? rien de plus simple ! 20,00 F  
W. SOROKINE :  
- Le dépannage des pannes TV par la méthode de l'oscilloscope 45,00 F  
- TV dépannage, tome 1 65,00 F  
- tome 2 65,00 F - tome 3 69,00 F  
- Montages électroniques simpl. 50,00 F  
- 50 montages électroniques à thyristors 39,00 F  
- Pannes TV 35,00 F  
- Schématisation 74 30,00 F  
75 33,00 F - 77 40,00 F  
H. SCHREIBER : Acquisition et traitement de données 40,00 F  
E. TOURET et H. LIEN : Répertoire mondial des transistors (2<sup>e</sup> éd.) 50,00 F  
COLLECTION TEXAS : Manuel circuits intégrés analogiques 95,00 F

OUVRAGES DE PERLOR-RADIO (distribution exclusive)  
L. PERICONE :  
- Radiocommande pratique 45,00 F  
- Pratique des transistors 48,00 F  
- Les appareils de mesure en électronique pratique 45,00 F  
- Montages pratiques d'électronique (4<sup>e</sup> édition) 42,00 F  
- Mesures et vérifications en radiomodélisme 45,00 F  
- Pratique des montages radioélectroniques 48,00 F  
- L'électronique à votre service 45,00 F  
- Schémas pratiques de radio et électronique 48,00 F  
- Guide pratique radioélectron. 38,00 F

CATALOGUE MOTOROLA  
- Semiconductor Data Library Chips. Prix 30,00 F  
- M 6800 Microprocessor Programming Manual 35,00 F  
- Semiconductor Data Library - Linear integrated circuits 45,00 F  
- M 6800 Microprocessor Applications Manual 100,00 F  
- Semi-conductor Data Library C.MOS. Prix 29,90 F  
- Semiconductor Data Library Low Power Schottky TTL 32,50 F  
- Semi-conductor Data Library Data sheets for (3 tomes) 110,00 F  
(Ces trois tomes ne sont pas vendus séparément)  
- Voltage Regulator Handbook 22,00 F  
- Understanding Microprocessors 30,00 F  
- De l'ordinateur au Microprocesseur. Prix 15,00 F  
- M 6800 Programming Reference Manual 35,00 F  
CATALOGUE SECOREM  
- Microprocesseur 17 F. 95 95 35 35 F

CONSULTEZ-NOUS POUR TOUT AUTRE TITRE  
Prévoir pour certains de ces ouvrages un délai d'approvisionnement.

VENTE PAR CORRESPONDANCE :

acer

42, rue de Chabrol, 75010 PARIS



# MONTAGES D'INITIATION et GADGETS ÉLECTRONIQUES

## Montages d'initiation

### CONSTRUCTION DES APPAREILS ÉLECTRONIQUES DU DÉBUTANT

G. BLAISE

Ce livre indique à tous ceux qui débutent, comment il faut s'y prendre pour monter les appareils électroniques sur platine imprimée, VEROBOARD, en connexions à l'aide de fils. Outils et composants. Résistances. Bobines. Diodes. Redresseurs. Condensateurs. Filtrage. Détecteurs et radiorécepteurs. Comment réaliser soi-même les circuits imprimés. 176 pages.

NIVEAU 1 PRIX 39 F

### POUR S'INITIER A L'ÉLECTRONIQUE

B. FIGHIERA

Montages sur plaquettes spéciales à bandes conductrices perforées. Jeu de réflexes, dispositif de lumière psychédélique pour autoradio. Gadget automobile. Orgue monodique. Récepteur d'électricité statique. Flash à cellule « LDR ». Indicateur de niveau BF. Métrologue audiovisuel. Oreille électronique. Détecteur de pluie. Dispositif attire-poissons, etc. 112 pages.

NIVEAU 1 PRIX 28 F

### LES GADGETS ÉLECTRONIQUES et leur réalisation

B. FIGHIERA

Conseils pratiques. Dispositif pour tester la nervosité. La boîte à gadgets. Récepteurs simplifiés. Récepteur fonctionnant avec de l'eau salée. Récepteur 4 transistors. Dispositif anti-moustique électronique. Roulette électronique. Convertisseur pour bande aviation. Métrologue à deux transistors. 160 pages.

NIVEAU 1 PRIX 28 F



## Montages pour amateurs

### MONTAGES ÉLECTRONIQUES AMUSANTS ET INSTRUCTIFS

H. SCHREIBER

Pour allumer : peignez-vous les cheveux, frappez sept fois. Transistor-mètre à radiorécepteur. Un récepteur dans une boîte d'allumettes. Orgue de Barbarie. Musique électronique. Boîte à musique. Générateur de formes d'onde. Action à distance par induction. 150 pages.

NIVEAU 2 PRIX 35 F



### INITIATION A L'ÉLECTRICITÉ ET A L'ÉLECTRONIQUE 200 manipulations simples d'électricité et d'électronique

F. HURE

Principes de base de l'électricité et de l'électronique par des manipulations simples. Courant électrique. Champ magnétique semi-conducteurs. Diodes et transistors. 112 pages.

NIVEAU 2 PRIX 38 F

### MONTAGES SIMPLES ÉLECTRONIQUES Petits montages simples à transistors

à l'intention des débutants

F. HURE

Tous les détails nécessaires pour leur réalisation pratique, nombreux plans de câblage. Récepteurs à réaction et superéaction. Récepteurs superhétérodyne. Amplificateurs basse fréquence. Montage divers. 124 pages.

NIVEAU 2 PRIX 33 F

### TECHNIQUE POCHE N° 5 MONTAGES ÉLECTRONIQUES DIVERTISSANTS ET UTILES

H. SCHREIBER

Clignotant. Minuteries. Mini-émetteur. Multivibrateur. Thermomètre. Serrures sans trous. Chenillards. Arbre de Noël. Tapis volant. 120 pages.

NIVEAU 2 PRIX 19 F

### TECHNIQUE POCHE N° 1 30 MONTAGES ÉLECTRONIQUES D'ALARME

F. JUSTER

Contre les vols, les incendies, les gaz et les eaux. Alarmes pour divers usages. Alarmes optoélectroniques. Alarmes de température. Sirènes électroniques. Alarmes à circuits logiques. Alarmes à circuits intégrés. Détecteur de fumée et de gaz. 120 pages.

NIVEAU 2 PRIX 19 F

### LES JEUX DE LUMIÈRE et effets sonores pour guitares électriques

B. FIGHIERA

L'auteur a réservé une large place à la description pratique des principaux jeux de lumière, puis aux montages vibrato, trémolo, boîtes de distorsion, etc. Descriptions dans un esprit pratique, plans de câblages, photographies, listes de composants. 128 pages.

NIVEAU 2 PRIX 33 F



ESF

EDITIONS TECHNIQUES ET SCIENTIFIQUES FRANÇAISES

### D'AUTRES MONTAGES SIMPLES... D'INITIATION

B. FIGHIERA

Reconnaître les composants. La représentation schématique. Conseils et matériel. 18 montages : l'oiseau électronique, tir électronique, jeu de pile ou face, serrures électroniques. Liste d'adresses de revendeurs de composants. 136 pages.

NIVEAU 1 PRIX 32 F

### LES MODULES D'INITIATION ÉLECTRONIQUES

B. FIGHIERA

Sachez reconnaître les composants. Réaliser vous-mêmes les modules : ce qu'on peut faire sans source d'alimentation, pour mesurer les capacités, amplificateur BF simplifié, indicateur de direction, détecteur universel, lumière, température, émetteur AM, sirène à effet sonore et lumineux, touche sensitive, unité de vibrato, grilloir électronique, thermomètre sonore. Complété d'adresses Paris-Provence, d'un code des résistances et condensateurs. 168 pages.

NIVEAU 1 PRIX 43 F

### APPRENEZ LA RADIO en réalisant des récepteurs simples

B. FIGHIERA

Acquérir les notions théoriques indispensables et réaliser soi-même quelques montages pratiques en essayant de comprendre le rôle de leurs différents éléments constitutifs. Une gamme variée de petits récepteurs à la portée de tous, avec conseils de câblage et de mise au point. 112 pages.

NIVEAU 1 PRIX 24 F

### LES PREMIERS APPAREILS DE MESURE DE L'AMATEUR ÉLECTRONICIEN

G. BLAISE ET M. LÉONARD

Appareils simples et faciles à construire : Voltmètre pour continu. Milliampèremètres. Sonde de voltmètre. Détecteur universel. Utilisations. Pont de mesure des résistances. Ponts de mesure universels. Boîtes à décades R et C. Générateurs 5 Hz à 100 kHz à points fixes. 120 pages.

NIVEAU 1 PRIX 27 F

En vente chez votre libraire habituel ou à la  
**LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO**  
43, rue de Dunkerque, 75480 Paris Cedex 10

AUCUN ENVOI contre remboursement. Port : jusqu'à 25 F : taxe fixe 3,50 F. De 25 F à 100 F : 15 % de la commande (+ 3,50 F Rdé). Au-dessus de 100 F : taxe fixe 18,50 F.



# MONTAGES D'INITIATION et GADGETS ÉLECTRONIQUES

## Montages pour amateurs

### APPAREILS MODERNES DE MESURE EN BASSE FRÉQUENCE RADIO-TÉLÉVISION

F. HURE

Contrôleurs. Voltmètres. Multimètres. Fréquencemètres. Ohmmètres. Capacimètres. Générateurs. Oscilloscopes. Wattmètres. Wobulateurs. Distorsiomètres. 152 pages.  
**NIVEAU 2 PRIX 32 F**

### TECHNIQUE POCHE N° 6 APPLICATIONS DES DISPOSITIFS PHOTOSENSIBLES

J.-P. OEHMICHEN

Un livre réalisé pour faire connaître et utiliser tous les dispositifs sensibles à la lumière et les circuits électroniques qui les accompagnent, pour réaliser : posemètres, photomètres, comptage d'objets, barrages, commandes invisibles, etc. Accessible à tous les techniciens et amateurs. Références pratiques et adresses de fournisseurs. 120 pages.  
**NIVEAU 2 PRIX 19 F**

## MONTAGES PRATIQUES A CIRCUITS INTÉGRÉS POUR L'AMATEUR F. HURE



Introduction. Montages à circuits intégrés digitaux. Récepteur et amplificateurs basse fréquence. Les alimentations à circuits intégrés. Les horloges électroniques. 128 pages.  
**NIVEAU 2 PRIX : 36 F**

### CONSTRUISEZ VOS ALIMENTATIONS J.-C. ROUSSEZ

Méthodes simples et rapides de calcul, coefficients « passe-partout » et tableaux standard. Exemples pratiques d'alimentations régulées ou non. Réalisations pratiques. Schéma de câblage ou circuit imprimé à l'échelle 1. 112 pages.  
**NIVEAU 2 PRIX : 30 F**

### CONSTRUISEZ VOS RÉCEPTEURS TOUTES GAMMES B. FIGHIERA

Réalisations de montages. Un maximum de détails pratiques traduits à l'aide de très nombreux croquis et photographies. 152 pages.  
**NIVEAU 2 PRIX 35 F**

## COMMENT CONSTRUIRE UN SYSTÈME D'ALLUMAGE ÉLECTRONIQUE R. BRAULT

R. BRAULT

Divers systèmes adaptables aux véhicules en circulation, expérimentés depuis de nombreuses années. Les renseignements fournis dans cet ouvrage permettent la réalisation pratique des divers systèmes proposés et peuvent servir de point de départ pour la réalisation de dispositifs plus évolués. 88 pages.  
**NIVEAU 2 PRIX 18 F**

## CIRCUITS ÉLECTRONIQUES POUR VOTRE AUTOMOBILE F. HURÉ

F. HURÉ

Commande électronique d'essuie-glace. Systèmes lumineux de sécurité. Systèmes sonores de sécurité. Coupure automatique de circuits. Compte-tours, ou tachymètres électroniques. Antivol. Convertisseurs de courant. Allumage électronique et régulateurs. Antiparasitage. 184 pages.  
**NIVEAU 2 PRIX 40 F**



ÉDITIONS TECHNIQUES ET SCIENTIFIQUES FRANÇAISES

## Montages complexes

### PETITS INSTRUMENTS ÉLECTRONIQUES DE MUSIQUE F. JUSTER

Violons, violoncelles, altos, contrebasses, guitares, mandolines, flûtes, clarinettes, saxophones, trombones à coulisse, accordéons et instruments aériens, tels que le célèbre Thérémine. Tous ces appareils sont faciles à monter par des amateurs ayant déjà réalisé des électroniques simples. 136 pages.  
**NIVEAU 3 PRIX 29 F**

### TECHNIQUE POCHE N° 8

### PIANOS ÉLECTRONIQUES ET SYNTHÉTISEURS H. TUNKER

Descriptions complètes et détaillées de pianos et de synthétiseurs réalisables. Musique électronique : pianos, pianos-orgue, octaves, sound-piano, clavier, épinette. Synthétiseurs : commande, clavier, amplificateurs, effets spéciaux. 160 pages.  
**NIVEAU 3 PRIX 27 F**

### TECHNIQUE POCHE N° 3

### 20 MONTAGES EXPÉRIMENTAUX OPTOÉLECTRONIQUES G. BLAISE

Fonctionnement des semi-conducteurs optoélectroniques. Générateur d'impulsions. Discrimination des tensions. Oscilloscope sans tube cathodique. Affichage linéaire LED. Appareil de vérification des connexions par CI logiques. 112 pages.  
**NIVEAU 3 PRIX 19 F**

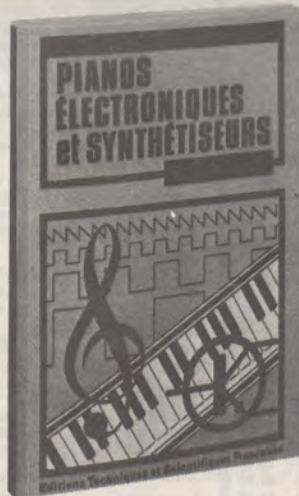
**NIVEAU 3 PRIX 19 F**

### TECHNIQUE POCHE N° 13

### HORLOGES et MONTRES ÉLECTRONIQUES A QUARTZ PELKA

Ce livre permettra, non seulement de s'initier à l'horlogerie électronique, mais aussi de pouvoir monter soi-même des montres à quartz avec des composants faciles à trouver dans le commerce. 160 pages.  
**NIVEAU 3 PRIX 27 F**

**NIVEAU 3 PRIX 27 F**



### AMPLIFICATEURS et PRÉAMPLIFICATEURS B.F. HIFI STÉRÉO A CIRCUITS INTÉGRÉS F. JUSTER

Ouvrage pour les fervents de la Hifi s'intéressant à la technique BF ultra-moderne. Un grand nombre de circuits intégrés permettent de réaliser rapidement des chaînes Hifi Stéréo de puissance de 200 mW à 400 W. 256 pages.  
**NIVEAU 3 PRIX 45 F**

**NIVEAU 3 PRIX 45 F**

## LA CONSTRUCTION DES PETITS TRANSFORMATEURS

avec leurs applications

Marthe DOURIAU et F. JUSTER

Principe, caractéristiques des transformateurs. Calcul. Matières premières. Nombreux tableaux pour réalisations simples : de la bobine de filtrage aux tôles à cristaux orientés et quelques transformateurs de montages à transistors. 208 pages.  
**NIVEAU 3 PRIX 24 F**

**NIVEAU 3 PRIX 24 F**

## PRATIQUE INTÉGRALE DES AMPLIFICATEURS B.F. HIFI STÉRÉO A TRANSISTORS F. JUSTER

F. JUSTER

Pour les amateurs de musique et ceux de montages électroniques. « Intégralement » pratique : schémas de préamplificateurs spéciaux ou universels et d'amplificateurs toutes puissances de 2 à 12 canaux. On y étudie ensuite les problèmes de l'installation des chaînes hifi dans les locaux, de la sonorisation, de la stéréophonie, et des filtres pour la réalisation des canaux de tonalité. 196 pages.  
**NIVEAU 3 PRIX 45 F**

**NIVEAU 3 PRIX 45 F**

En vente chez votre libraire habituel ou à la

**LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO**  
43, rue de Dunkerque, 75480 Paris Cedex 10

AUCUN ENVOI contre remboursement. Port : jusqu'à 25 F : taxe fixe 3,50 F. De 25 F à 100 F : 15 % de la commande (+ 3,50 F Rdé). Au-dessus de 100 F : taxe fixe 18,50 F.



# VENTE PAR CORRESPONDANCE EXPEDITION RAPIDE — NI LOTS NI SECOND CHOIX

## T.T.L. - Série 7400

|     |       |      |       |
|-----|-------|------|-------|
| 400 | 2,00  | 490  | 7,10  |
| 401 | 2,00  | 491  | 10,80 |
| 402 | 2,00  | 492  | 7,10  |
| 403 | 2,00  | 493  | 7,10  |
| 404 | 2,00  | 494  | 9,80  |
| 405 | 2,00  | 495  | 8,70  |
| 406 | 4,20  | 496  | 4,40  |
| 407 | 4,20  | 4100 | 17,70 |
| 408 | 2,00  | 4107 | 4,90  |
| 409 | 2,00  | 4109 | 7,90  |
| 410 | 2,00  | 4121 | 5,30  |
| 411 | 2,00  | 4122 | 6,00  |
| 412 | 5,30  | 4123 | 9,60  |
| 413 | 5,50  | 4125 | 7,30  |
| 414 | 9,50  | 4128 | 7,10  |
| 416 | 3,70  | 4132 | 8,30  |
| 417 | 3,70  | 4141 | 12,80 |
| 420 | 2,00  | 4145 | 14,10 |
| 425 | 2,00  | 4147 | 20,60 |
| 427 | 4,10  | 4148 | 14,00 |
| 428 | 2,00  | 4150 | 21,90 |
| 430 | 2,00  | 4151 | 8,50  |
| 432 | 3,70  | 4153 | 8,50  |
| 437 | 3,90  | 4154 | 21,70 |
| 438 | 3,90  | 4155 | 9,60  |
| 439 | 3,90  | 4156 | 9,60  |
| 440 | 2,00  | 4157 | 10,70 |
| 442 | 9,50  | 4160 | 14,80 |
| 443 | 9,60  | 4161 | 14,80 |
| 444 | 10,10 | 4162 | 14,80 |
| 445 | 15,20 | 4163 | 14,80 |
| 446 | 15,10 | 4164 | 15,20 |
| 447 | 15,10 | 4165 | 17,40 |
| 448 | 15,10 | 4170 | 25,80 |
| 450 | 2,00  | 4172 | 75,20 |
| 451 | 2,00  | 4173 | 20,30 |
| 452 | 2,00  | 4174 | 16,50 |
| 454 | 2,00  | 4175 | 10,40 |
| 460 | 2,00  | 4176 | 27,20 |
| 470 | 5,00  | 4180 | 7,10  |
| 472 | 4,10  | 4181 | 35,80 |
| 473 | 5,00  | 4182 | 9,60  |
| 474 | 5,00  | 4190 | 15,20 |
| 475 | 8,90  | 4191 | 13,00 |
| 476 | 4,90  | 4192 | 15,20 |
| 480 | 9,20  | 4193 | 15,20 |
| 481 | 12,80 | 4194 | 17,50 |
| 482 | 12,80 | 4195 | 14,40 |
| 483 | 11,90 | 4196 | 18,50 |
| 485 | 14,40 | 4198 | 32,50 |
| 486 | 4,50  | 4199 | 32,50 |
| 489 | 40,70 | 5421 | 8,60  |

## C. MOS - Série 4000

|       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|
| 24000 | 2,00  | 24035 | 14,70 |
| 24001 | 2,00  | 24036 | 37,00 |
| 24002 | 2,00  | 24042 | 12,60 |
| 24007 | 2,00  | 24044 | 16,00 |
| 24008 | 16,00 | 24047 | 18,30 |
| 24009 | 7,60  | 24049 | 5,90  |
| 24010 | 7,60  | 24050 | 5,90  |
| 24011 | 2,00  | 24051 | 15,80 |
| 24012 | 2,00  | 24052 | 15,80 |
| 24013 | 7,40  | 24053 | 15,80 |
| 24014 | 16,20 | 24056 | 17,20 |
| 24015 | 14,70 | 24058 | 15,60 |
| 24016 | 6,10  | 24059 | 3,40  |
| 24017 | 14,70 | 24071 | 3,40  |
| 24018 | 14,70 | 24072 | 3,40  |
| 24019 | 6,40  | 24073 | 3,40  |
| 24020 | 18,10 | 24075 | 3,40  |
| 24023 | 3,80  | 24078 | 3,40  |
| 24024 | 10,80 | 24081 | 3,40  |
| 24025 | 3,00  | 24082 | 3,40  |
| 24026 | 22,80 | 24085 | 13,30 |
| 24027 | 7,10  | 24511 | 23,20 |
| 24028 | 10,40 | 24518 | 23,30 |
| 24029 | 15,60 | 24520 | 23,10 |
| 24030 | 6,60  | 24528 | 18,30 |

| CELLULES PHOTO RESISTANTES |       |              |       |
|----------------------------|-------|--------------|-------|
| LDR0302S                   | 13,00 | OPTO-ELECTR. |       |
| LDR0305S                   | 15,60 | ICT 200      | 15,00 |
| LDR 05                     | 12,60 | ICT 600      | 30,00 |
| LDR 07                     | 12,60 | OAP 12       | 36,60 |
| BPX 25                     | 35,00 | ORP 60       | 15,60 |

## DIODES

|         |      |        |      |
|---------|------|--------|------|
| 1 N 914 | 0,30 | BAX 16 | 1,00 |
| BY 126  | 2,30 | BAW 62 | 0,80 |
| BY 127  | 2,30 | BYX 10 | 2,20 |
| BA 100  | 2,00 | OA 90  | 1,50 |
| BA 102  | 2,50 | OA 95  | 1,90 |
| BA 145  | 2,40 | OA 200 | 2,80 |
| BA 222  | 0,70 | OA 202 | 2,80 |
| BAX 13  | 1,00 | AA 119 | 0,80 |

## Diodes redressement

|            |             |          |       |
|------------|-------------|----------|-------|
| 1 N 4001   | 1,00        | 1 N 4004 | 1,20  |
| 1 N 4002   | 1,00        | 1 N 4007 | 1,50  |
| 1 N 4003   | 1,00        |          |       |
| 1 N 5402   | 200 V, 3 A  |          | 3,60  |
| 1 N 5404   | 400 V, 3 A  |          | 4,20  |
| RZ 39 A    | 39 V, 5 A   |          | 16,00 |
| 1 N 1198 A | 600 V, 20 A |          | 21,00 |
| 1 N 3889   | 50 V, 12 A  |          | 16,00 |

## TRANSISTORS

|            |       |            |       |
|------------|-------|------------|-------|
| AC 125     | 4,30  | BC 418     |       |
| AC 126     | 4,30  | A ou B     | 1,70  |
| AC 127     | 3,60  | BC 419     | 2,00  |
| AC 127-01  | 4,10  | BC 441     | 11,00 |
| AC 128     | 3,90  | BD 115     | 9,00  |
| AC 127-128 | 7,10  | BD 135     | 5,30  |
| 2xAC 128   | 7,90  | BD 136     | 5,50  |
| AC 187-01  | 4,70  | BD 137     | 5,70  |
| AC 188-01  | 4,90  | BD 138     | 5,90  |
| AD 149     | 12,80 | BD 139     | 6,00  |
| AD 161     | 9,80  | BD 140     | 6,30  |
| AD 162     | 9,60  | BD 181     | 13,10 |
| AF 127     | 4,90  | BD 182     | 14,50 |
| AF 139     | 8,10  | BD 241     | 8,80  |
| AF 239     | 8,00  | BDY 20     | 15,00 |
| ASZ 15     | 30,30 | BDX 66 B   | 39,40 |
| BC 107     | 3,20  | BDX 67 B   | 37,40 |
| BC 107     |       | BD 435     | 8,80  |
| A ou B     | 3,40  | BD 436     | 9,50  |
| BC 108     | 3,00  | BF 167     | 4,40  |
| BC 108     |       | BF 173     | 4,80  |
| A, B ou C  | 3,20  | BF 177     | 4,90  |
| BC 109     | 3,40  | BF 178     | 5,30  |
| BC 109     |       | BF 180     | 5,70  |
| B ou C     | 3,70  | BF 181     | 5,80  |
| BC 147     | 2,10  | BF 182     | 5,50  |
| BC 147     |       | BF 183     | 5,50  |
| A ou B     | 2,30  | BF 184     | 5,10  |
| BC 148     | 2,00  | BF 194     | 2,40  |
| BC 148     |       | BF 195     | 2,40  |
| A, B ou C  | 2,10  | BF 196     | 2,80  |
| BC 149     | 2,40  | BF 197     | 2,90  |
| BC 149     |       | BF 198     | 2,60  |
| B ou C     | 2,60  | BF 199     | 2,70  |
| BC 157     | 2,50  | BF 245 B   | 5,60  |
| BC 158     | 2,30  | BR101PNPN  | 6,20  |
| BC 158 B   | 2,40  | BRV39PNPN  | 6,80  |
| BC 159     | 2,50  | BSX 21     | 4,50  |
| BC 178     | 3,40  | BSX 19     | 4,50  |
| BC 179     | 3,60  | BU 105     | 29,20 |
| BC 179 B   | 3,80  | BU 108     | 53,00 |
| BC 197 A   | 3,60  | BU 126     | 30,00 |
| BC 318     | 2,00  | 2 N 1711   | 4,50  |
| BC 337     | 3,30  | 2 N 2219   | 4,50  |
| BC 407     | 2,00  | 2 N 2222   | 3,00  |
| A ou B     | 1,60  | 2 N 2646   | 11,70 |
| BC 408     | 1,40  | 2 N 2905   | 4,70  |
| BC 408     |       | 2 N 2907   | 3,80  |
| A, B ou C  | 1,60  | 2 N 3053   | 3,50  |
| BC 409 B   | 1,70  | 2 N 3055 S |       |
| BC 409 C   | 1,90  | 40 V       | 7,50  |
| BC 417     | 1,70  | 2 N 3055   |       |
| BC 418     | 1,60  | 100 V      | 11,50 |
|            |       | 2 N 3819   | 3,50  |

## C.I. LINEAIRES ET SPECIAUX

|            |       |          |        |
|------------|-------|----------|--------|
| TCA 160    | 23,40 | µA 710   | 7,50   |
| UA 170     | 32,80 | µA 720   | 22,60  |
| UA 180     | 34,20 | µA 741   | 6,50   |
| DG 200     | 48,00 | TBA 720  | 24,00  |
| LM 200     | 52,80 | LM 723   | 13,20  |
| LM 204     | 72,00 | LM 725   | 32,40  |
| TBA 231    | 31,50 | LM 747   | 9,60   |
| ESM 231    | 46,80 | µA 748   | 18,80  |
| TAA 300    | 22,00 | µA 753   | 33,00  |
| LM 301     | 8,10  | µA 758   | 39,80  |
| LM 305     | 31,20 | LM 761   | 14,90  |
| LM 308     | 12,00 | TAA 761  | 18,00  |
| LM 309     | 32,00 | TAA 790  | 34,60  |
| LM 310     | 24,40 | TBA 790  | 21,00  |
| LM 312     | 32,50 | TBA 800  | 20,40  |
| LM 311     | 18,00 | TBA 810  | 25,90  |
| LM 318     | 29,10 | TBA 820  | 25,00  |
| LM 324     | 16,60 | TCA 830  | 23,60  |
| LM 340 1 A |       | TAA 861  | 16,00  |
| 5 V ±      | 18,00 | TCA 940  | 56,60  |
| 12 V ±     | 18,00 | TBA 950  | 44,20  |
| 24 V       | 18,00 | TDA 1002 | 26,90  |
| LM 380     | 26,20 | TDA 1004 | 46,20  |
| LM 381     | 39,60 | TDA 1023 | 30,00  |
| LM 382     | 39,40 | TDA 1024 | 15,20  |
| TBA 400    | 35,80 | TDA 1034 | 45,00  |
| TCA 420    | 20,20 | TDA 1042 | 39,90  |
| TCA 440    | 21,90 | MC 1310  | 45,00  |
| TAA 550    | 23,00 | MC 1312  | 33,70  |
| LM 555     | 8,90  | MC 1456  | 49,50  |
| LE 556     | 15,00 | MC 1496  | 22,50  |
| NE 556     | 15,00 | MC 1590  | 77,50  |
| LM 561     | 31,20 | MC 1733  | 29,10  |
| LM 565     | 25,10 | MM 2101  | 41,00  |
| TBA 570    | 28,80 | XR 2206  | 67,00  |
| SAS 570    | 24,70 | SFC 2307 | 9,90   |
| SFC 606    | 14,40 | RTC 2650 | 188,00 |
| TAA 611    | 20,70 | CA 3020  | 43,20  |
| TAA 621    | 27,50 | LM 3075  | 20,60  |
| TBA 641    | 29,30 | LM 3900  | 18,00  |
| TBA 651    | 18,20 | LM 3909  | 18,50  |
| TAA 661    | 26,20 | MC 4044  | 33,40  |
| LM 709 0   | 8,10  | MM 5316  | 92,50  |
| TCA 730    | 40,80 | MM 2101  | 41,00  |
| TCA 740    | 42,40 | LX 5700  | 46,60  |
| TCA 760    | 14,50 | MD 8002  | 27,00  |
| TIP 31     | 8,80  | FJB 9312 | 25,00  |
| TIP 32     | 9,40  | MC14435  | 114,80 |

## PONT REDRESSEUR

|                      |       |
|----------------------|-------|
| 1 A, 50 V            | 4,50  |
| BY 164, 100 V, 1,5 A | 7,50  |
| BY 179, 280 V, 1 A   | 6,60  |
| TOZ 200 V 3 A        | 15,60 |
| FDS, 100 V, 5 A      | 23,40 |

## DIODES ZENER

|                             |      |
|-----------------------------|------|
| 3,3 V, 3,9 V, 4,7 V, 5,1 V, |      |
| 6,2 V, 6,8 V, 7,5 V, 8,2 V, |      |
| 9,1 V, 10 V, 12 V, 15 V,    |      |
| 18 V, 20 V, 24 V, 27 V,     |      |
| 30 V, 500 mW                | 2,50 |
| 1 watt                      | 3,50 |

## VARISTANCES - 470 V, 560 V, 680 V, 910 V, 950 V 3,60

THERMISTANCES - 33 Ω, 50 Ω, 130 Ω, 300 Ω, 1,3 kΩ, 4,7 kΩ, 10 kΩ, 47 kΩ

## TRIACS ISOLES

|                         |       |
|-------------------------|-------|
| 6 A, 400 V 9,50. Par 10 | 8,00  |
| 10 A, 400 V             | 11,00 |
| DIAC 32 V               | 4,00  |

## THYRISTORS

|                    |       |
|--------------------|-------|
| 6-8 ou 10 A, 400 V | 13,80 |
| 1,6 A, 200 V       | 9,00  |

## DIODE ELECTRO-LUMINESCENTE

|                               |      |
|-------------------------------|------|
| Rouge, vert, jaune            |      |
| Ø 5 mm ou 3 mm, pièce 2,40    |      |
| Par 10, l'unité               | 2,00 |
| Clips fixation 3 ou 5 mm 0,50 |      |

## SUPPORTS DIL

|        | à souder | à wrapper |
|--------|----------|-----------|
| 8 br.  | 2,00 F   | 3,00 F    |
| 14 br. | 2,30 F   | 3,60 F    |
| 16 br. | 2,50 F   | 3,80 F    |
| 24 br. | 5,50 F   | 7,60 F    |
| 28 br. | 6,50 F   | 8,60 F    |
| 40 br. | 9,00 F   | 11,50 F   |

## NOUVEAUTES RTC :

|                       |  |
|-----------------------|--|
| AMPLIS HYBRIDES       |  |
| 30 WATTS efficaces    |  |
| Prix : 152 F          |  |
| Alimentation 23 volts |  |
| 60 WATTS efficaces    |  |
| Prix : 198 F          |  |
| Alimentation 31 volts |  |

## PROMOTION CELLULES SOLAIRES 82 F 29 F

Ø 57 mm - 580 mA - 0,455 V  
Par 10, la pièce ..... 29 F  
PANNEAU DE 34 CELLULES BPX 47  
Dim. ext. 468x365 mm, Epaisseur  
15 mm. Poids 2,4 kg. Tens. de sortie  
15,5 V. Cour. de sortie 700 mA  
PRIX ..... 2 350 F

## MATERIEL POUR REALISATION DE CIRCUITS IMPRIMES

|                                                                              |         |
|------------------------------------------------------------------------------|---------|
| PERCHLORURE DE FER en sachet pour 1 litre                                    | 12,00 F |
| EPOXY                                                                        |         |
| — simple face                                                                |         |
| 100x160                                                                      | 6,40 F  |
| 75x160                                                                       | 3,00 F  |
| — Double face                                                                |         |
| 110x185                                                                      | 10,20 F |
| BAKELITE 150x180                                                             | 5,40 F  |
| RESINE PHOTOSENSIBLE pour reproduction en positif sur époxy ou bakélite      |         |
| — 200 cm <sup>2</sup>                                                        | 59,30 F |
| — 75 cm <sup>2</sup>                                                         | 28,20 F |
| Atomiseur Kontakt 100 % réussite                                             |         |
| VERNIS spécial pour protection des C.I. - 160 cm <sup>3</sup> thermosoudable | 19,20 F |
| PASTILLES TRANSFERT (p. gravure directe) - Ø 1,6 - 2,5 - 3 et 4 mm           |         |
| — la feuille                                                                 | 2,70 F  |
| Pastille pour C.I. pas 2,54                                                  |         |
| — la feuille                                                                 | 2,70 F  |
| BANDE TRANSFERT 18 m : 0,5, 0,8, 1, 1,6, 2, 2,5 mm                           | 11,50 F |
| Feuilles de MYLAR (pas 2,54) pour insolation                                 |         |
| 9x12                                                                         | 2,40 F  |
| 13x18                                                                        | 5,00 F  |
| 18x24                                                                        | 8,60 F  |
| GOMME détersive et abrasive                                                  | 9,50 F  |
| STYLO pour C.I. Decon                                                        |         |
| Dalo                                                                         | 19,00 F |
| BAKELITE et EPOXY PRESENSIBILISES                                            |         |
| Bakélite Epoxy                                                               |         |
| 75x130                                                                       | 5,50 F  |
| 100x160                                                                      | 10,50 F |
| 210x300                                                                      | 41,00 F |
| Gar. au stockage 18 mois                                                     |         |
| LAMPE p. insoler les films Jusqu'au format 300x570                           | 35,00 F |
| REVELEATEUR pour résine photo-sensible                                       |         |
| Sachet p. 1/2 litre                                                          | 3,20 F  |
| MYLAR SENO photos 210x300 mm                                                 | 34,00 F |
| Révélateur et fixateur pour mylar (utilisables pour 5 feuilles)              | 32,00 F |

## NOUVEAU TUNER RTC

| MODULES ENFICHABLES                         |                  |
|---------------------------------------------|------------------|
|                                             | EN DEMONSTRATION |
| PLATINE FM FD 1 F                           | 135 F            |
| PLATINE av. affich. digital des fréq. FD 11 | 310 F            |
| PLATINE FI/FM - LR 1740                     | 98 F             |
| PLATINE DECODEUR - LR 1750                  | 105 F            |
| PLATINE compl. p. FDFI - LF 1740 F- LR 1750 | 180 F            |



# les plus fidèles clients HEATHKIT... étaient des gens méfiants

...méfiants, parce que la plupart d'entre eux avaient déjà fait une expérience Kit décevante.

En effet, tout ce qu'ils ont connu auparavant sur le marché du Kit, n'avait de commun qu'il le fait d'être présenté en pièces détachées; par contre, la qualité des composants, la technologie des montages, les documentations afférentes, ne se sont pas avérées à la hauteur de ce qu'ils en attendaient. Ces passionnés déçus ont retrouvé la confiance avec les produits Heathkit.

## et pourquoi cela...!

C'est bien simple, depuis plus de 30 ans nous avons acquis la meilleure expérience dans la fabrication des kits électroniques. Le professionnel comme l'amateur veut un matériel à toute épreuve; montent eux-mêmes nos appareils, ils sont les vrais juges de la qualité de nos composants.

Chacun de nos kits est livré avec un manuel d'assemblage très complet, et comportant description des circuits, dessins éclatés, montage pièce par pièce, etc... Ce manuel, conçu selon une méthode "pas à pas", est écrit dans un langage simple, à la portée d'un non-professionnel; rien n'y est laissé au hasard.

De plus, nous mettons à votre disposition un service complet d'assistance technique, que vous pouvez consulter avant votre achat, en cours de montage, ou à l'utilisation de l'appareil une fois monté. Un simple coup de téléphone, ou une petite visite à un centre HEATHKIT-ASSISTANCE, et c'est l'assurance d'être conseillé, aide immédiatement... Nos clients le savent! Pour mieux vous servir encore, nous avons étendu la garantie traditionnelle aux pièces détachées de nos kits; celles-ci sont garanties durant 3 mois pour les kits, et 1 an pour les appareils vendus montés.

Enfin, vous bénéficierez gratuitement de l'ASSURANCE SUCCES pour le montage de vos kits... Tous les avantages de cette formule qui vous protège totalement, vous sont expliqués en détail dans notre catalogue.

Notre catalogue (trimestriel) contient plus de 150 kits, dont régulièrement des nouveautés.

## Le catalogue HEATHKIT vous propose :

■ **Hi-Fi** : Amplis, ampli-tuners de 15 à 200 W, enceintes acoustiques, égaliseur, console de mixage, etc... ■ **Instrumentation** : Voltmètres digitaux et analogiques, oscilloscopes, générateurs BF, HF, de fonction, fréquencesmètres, traceur de courbe, alimentations stabilisées, etc... ■ **Radio-amateurs** : Transceivers, récepteurs OC, amplis linéaires, grip-dip, TOS-mètre, watt-mètre, antennes VHF, etc... ■ **Automobile** : Allumage électronique, anti-vols, stroboscopes, dwell-mètre, analyseurs d'allumage, ouvre-porte garage, etc... ■ **Divers** : Horloges, thermomètres digitaux, anémomètre, chronomètre, alarme anti-vols, convertisseur de tension, détecteur de métaux, sondeurs marine, radio-goniomètre, etc... ■ **Ordinateurs personnels**, etc...



Vous avez la possibilité de toucher, apprécier le matériel, compulser les manuels d'assemblage, poser toutes questions à un ami technicien, en vous rendant à l'un des centres...

**HEATHKIT**  
Schlumberger

et service  
HEATHKIT-ASSISTANCE

**PARIS**  
**LYON**

(6<sup>e</sup>) 84 bd Saint-Michel  
téléphone 326.18.91

(3<sup>e</sup>) 204 rue Vendôme  
téléphone (78) 62.03.13

## BON A DECOUPER POUR UN CATALOGUE



à adresser à : FRANCE : Heathkit, 47, rue de la Colonie, 75013 PARIS tél. 588.25.81  
BELGIQUE : Heathkit, 16 av. du Globe, 1190 BRUXELLES tél. 344.27.32

☐ Je désire recevoir votre nouveau catalogue HIVER 1978-79

Je joins 2 timbres à 1,20 franc pour participation aux frais.

Nom \_\_\_\_\_

Prénom \_\_\_\_\_

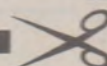
N° \_\_\_\_\_ Rue \_\_\_\_\_

Code postal \_\_\_\_\_ Ville \_\_\_\_\_

Etes-vous intéressé par :  
cocher les cases ☐

- ☐ La Hi-Fi
- ☐ La mesure
- ☐ L'émission amateur
- ☐ Le matériel auto
- ☐ Les gadgets
- ☐ Déjà client Heathkit
- ☐ Pas encore client

R.P. 02-79







# nouveau PROFESSIONAL SOUND

Une gamme d'appareils SONO extraordinaires...



**EGALISEUR  
2010**

Pour le contrôle absolu des fréquences comprises entre 35 Hz et 16 kHz.

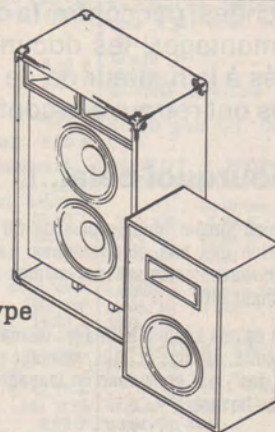
## ENCEINTES ACOUSTIQUES

### TYPE 1120

120 W RMS, 8  $\Omega$ , 50 litres.

### TYPE 1200

200 W RMS, 8  $\Omega$ , 100 litres, type bass-reflex.



**AMPLI 2100  
SEMI-BOOSTER 2 x 100 W RMS**

2 x 100 W RMS sans distorsion, protection intégrale.



**AMPLI 2200  
BOOSTER 2 x 200 W RMS**

2 x 200 W RMS sans distorsion, protection intégrale.

## Cette nouvelle gamme est en vente chez les distributeurs POLYKIT suivants :

AMIENS HBN - rue Gresset 19 - Tél. 22-91.25.69  
BREST HBN - rue Malakoff 1 - Tél. 98-80.24.95  
CAEN HBN - rue du Tour de la Terre 14 - Tél. 31-86.37.53  
COURNON D'AUVERGNE -  
RADIO ET ELECTRONIQUE DU CENTRE - Zone industrielle  
CHALONS/MARNE HBN -  
rue Chamorin (entrée CHV) - Tél. 26-64.28.82  
CHARLEVILLE HBN - avenue Jean Jaures 1 - Tél. 24-33.00.84  
DIJON HBN - rue Charles Vergennes 2 - Tél. 80-32.05.88  
DUNKERQUE HBN - rue Henry Terquem 45 - Tél. 20-66.12.57  
LE MANS HBN - rue Hippolyte Lecorné 18 - Tél. 43-28.38.63  
LENS HBN - rue de la Gare 43 - Tél. 21-28.60.49  
LILLE HBN - rue de Paris 61 - Tél. 20-55.69.19  
MEAUX HBN - Centre Commercial Le Connétable  
METZ HBN - En Fournirue 29 - Tél. 87-74.45.29  
METZ - FACHOT ELECTRONIQUE -  
boulevard Robert Serot 5 - Tél. 87-30.28.63 :  
NANCY HBN - rue St. Dizier 116 - Tél. 28-35.27.32  
NANTES HBN - rue Jean-Jacques Rousseau 4 - Tél. 40-71.81.28  
NANTES - REVIMEX - boulevard Victor Hugo 23 - Tél. 40-47.89.05  
REIMS HBN - rue Gambetta 10 - Tél. 26-88.47.55  
REIMS HBN - avenue de Laon 46 - Tél. 26-40.35.20  
RENNES HBN - rue de Fougères 33 - Tél. 99-36.71.65  
ROUEN HBN - rue Général Giraud 19 - Tél. 35-88.59.43  
STRASBOURG HBN - place des Halles 13 - Tél. 88-32.86.98  
STRASBOURG - ALSAKIT - quai Finkwiller 10 - Tél. 88-35.06.59  
VALENCIENNES HBN - rue de Paris 57 - Tél. 20-46.44.26

PROFESSIONAL SOUND EST UN PRODUIT POLYKIT



## CIRCUITS IMPRIMÉS LE DIMANCHE

C'est possible! Connaissez-vous des techniciens qui travaillent le dimanche matin?

**AEEG exceptionnellement assure une permanence tous les dimanches matin durant le mois de mars 1979 de 9 h à 12 h 30.**

Et réalise pour les premiers arrivés, leurs circuits imprimés, simple ou double face, et suivant possibilité circuits à trous métallisés, ou face avant. Possibilité de présensibilisation de vos plaques vierges et de perçage de vos circuits.

Tout pour le circuit imprimé: Mylar, grilles photolysées, bande et pastille Brady, film photo, gouache de retouche photo, plaque présensibilisée époxy ou XXXPC, tubes UV d'insolation, gouache de retouche plaque, perchlore de fer, plaque alu présensibilisée.

Pour toute demande de renseignements, joindre 5 F en timbres ou 10 F en mandat-lettre pour les devis.

# AEEG

44, rue de la Mare, 75020 Paris

Tél. : 636.87.28 — 797.51.39 — 366.07.72

Ouverture : lundi de 9 h à 18 h - Mardi à samedi de 14 h 30 à 18 h

à nice

## KITS ET COMPOSANTS ELECTRONIQUES

en libre service

**AMTRON • B.S.T  
CELESTION  
HAMEG • I.L.P  
JOSTY • O.K  
PANTEC  
PLAY KIT  
PRAL • SIARE  
TEKO  
THOMSEN etc...**

UNE SEULE ADRESSE

19, rue Tond. de l'Escarène  
Tél. (93) 80.50.50

# HIFI DIFFUSION

Catalogue contre 10 F en timbres

J. BOULLERAY Nice

## 3 francs le watt efficace HI-FI\*

*décidément, les Anglais sont étonnants!*

**R**EALISER vos rêves de puissance en profitant de l'expérience d'un spécialiste britannique réputé dans le domaine des modules audio-précablés, c'est vous offrir le luxe et la puissance pour un prix raisonnable : 3 francs le watt efficace, c'est

ce qu'il en coûte avec l'ampli AL 250 puisque vous possédez 125 watts pour 375 F. Etre en outre assuré que les modules BI-KITS sont compatibles avec tous les équipements audio, qu'ils vous permettent de construire des ensembles sur mesure, qu'ils

sont montés et testés en usine et ne comportent que des composants de première qualité, c'est une grande sécurité. Et comme nous sommes sûrs de BI-KITS, nous garantissons ce matériel 1 AN et nous en assurons le service après-vente.

### AL 250\* AMPLIFICATEUR 125 W EFFICACES 375 F

Etudié pour la sonorisation, les discothèques, etc. il est protégé contre les surcharges et les courts-circuits. Utiliser un transfo 55 V/125 W par module. Circuit époxy, taux de distorsion inférieur à 0,1 %.



### AL 120 AMPLIFICATEUR 60 W EFFICACES 215 F

Particulièrement étudié pour la Hi-Fi domestique, il présente de remarquables performances. Raccordé au tuner 450, au pré-amplificateur PA 100 et à de bonnes enceintes, il permet de constituer une chaîne de qualité.

### AL 60 85 F AL 80 145 F

AMPLIFICATEURS 25 ET 35 W EFF./8 Ω

Présentant un taux de distorsion inférieur à 0,1 %. Alimentation de deux AL 60 ou de deux AL 80 par le module SPM 80, transfo 40 V/72 W.

### S 450 TUNER FM STEREO phase lock-loop 395 F

Permet la pré-sélection de 4 stations. Réglage rapide par 4 boutons. Equipé d'une diode d'accord Varicap, d'un étage d'entrée à FET, et d'un indicateur stéréo à LED. A utiliser avec tous les équipements audio. Alimentation si nécessaire par transfo 18 V/5 W et composants de redressement.

### MPA 30 PRÉ-AMPLI POUR CELLULE MAGNÉTIQUE 79 F

Placé à la sortie d'une cellule magnétique de tourne-disque, il permet l'utilisation de pré-amplis, conçus pour les entrées ayant les caractéristiques des cellules céramiques. Utilisable sur le STEREO 30. Fourni avec prise DIN.

### PA 100 PRÉ-AMPLI STEREO 280 F

Avec contrôle de tonalité, il constitue l'unité d'entrée des amplis stéréo et ensembles audio. Il comporte 6 touches de sélection pour le choix de l'entrée, 2 filtres graves et aigus, et une sortie magnétophone. Circuit imprimé époxy 8 transistors à faible bruit. Face avant disponible.

### Stereo 30 CHASSIS ALIM. AMPLI PRÉ-AMPLI 345 F

Comporte un pré-ampli, un ampli stéréo, et l'alimentation sans le transfo. Livré avec face avant, boutons de réglage, fusible. Circuit époxy. A utiliser avec un tuner stéréo, magnétophone stéréo, et tourne-disque à cellule céramique. Pour une cellule magnétique, insérer un module pré-ampli RIAA MPA 30. Alimenter par un transfo 24 V/24 W. Habillage en teck possible.

Documentation contre 2 timbres

### ALIMENTATIONS STABILISÉES

| TYPE       | MODULES ALIMENTES    | PRIX     |
|------------|----------------------|----------|
| SPM 80     | 2xAL 60              | 79,00 F  |
| SPM 120/55 | 2xAL 80              | 105,00 F |
| SPM 120/65 | 2xAL 120 ou 1xAL 250 | 105,00 F |

### TRANSFORMATEURS

| 18 V/5 W   | S 450                          | 28,20 F  |
|------------|--------------------------------|----------|
| 24 V/24 W  | STEREO 30                      | 49,40 F  |
| 40 V/72 W  | 2xAL 60 ou 2xAL 80 ou 1xAL 120 | 89,00 F  |
| 55 V/120 W | 2xAL 120 ou 1xAL 250           | 115,50 F |

### COMMANDE PAR CORRESPONDANCE:

**fanstronic**

35, RUE DE LA CROIX-NIVERT,  
75015 PARIS — 306.93.69

| N° MODULES | QUANTITÉ | PRIX |
|------------|----------|------|
|            |          |      |
|            |          |      |

Ci-joint un chèque de les frais de port (5 F par module, 10 F par transfo). F comprenant

NOM \_\_\_\_\_

ADRESSE \_\_\_\_\_

# BI-KITS

DISTRIBUÉ PAR JCS COMPOSANTS  
35, RUE DE LA CROIX-NIVERT, 75015 PARIS



# ELECTRO-SHOP

1, rue Marcellin-Berthelot, 78000 VERSAILLES (Porchefontaine)

Pour toute correspondance : ELECTRO SHOP - B.P. 207 - 78000 Versailles.

- Condensateurs Polyester métallisé, 250 V. Prix moyen ..... 1,50 F
- Résistances couche carbone, 1/4 W ou 1/2 W, 5 % (minimum 100/valeur).. 7,00 F (le cent)
- Différents potentiomètres AUX MEILLEURS PRIX.

**Dépositaire : ITT-SESCOSEM-RTC**

**MOTOROLA-TEXAS** aux meilleurs prix

- 1 N 4005 ..... 0,50 F - 1 N 4148 ..... 0,30 F - Transistors faibles signaux ..... 1,80 F
- 2 N 3055 (100 V) ..... 8,20 F - Diode LED Ø 3 ..... 1,60 F - Ø 5 ..... 1,80 F

— Tous les kits IMD —

- Perceuses pour circuits imprimés ..... 130 F
- Voltmètre ISKRA US 6 ..... 196 F
- Mémoires 2102-450 nS : 28 F ; par 25 : 20,50 F.
- Mémoires 2102-1 µs : unité : 26 F ; par 25 : 19 F.

## RADIO-REVEIL

PO/GO/FM



Affichage lumineux vert.

**PRIX CHOC ..... 250F**

**SERVICE S.O.S. RAPIDE**  
**950-53-33**

**PRIX SPECIAUX**  
**RADIO-AMATEURS-ETUDIANTS**

**LES MEILLEURS PRIX DE TOUS LES COMPOSANTS**  
Liste envoyée sur simple demande (contre 2 F en timbres)

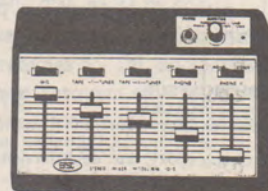
**MODULATEURS DE LUMIERE.** 3 canaux, avec micro : 260 F.  
Lampes couleur, 60 W : 10 F ; 100 W : 13,50 F. Pince orientable : 32 F.

**TOUTES RAMPES AUX MEILLEURS PRIX!**

**PUPITRE DC MIXAGE STEREO**  
MM 10/S avec préamplificateur



Prix ... **350F**



**PILES ALCALINES**  
MN 1500, 1,5 V Mallory.  
Prix ..... **3,00 F**

**KITS H.-P.**  
30 watts ..... **196 F**  
50 watts ..... **400 F**

**HORLOGE DIGITALE,**  
avec réveil sonore.  
Grands chiffres rouges.  
Prix ..... **95 F**

## MARKINT 6

4 jeux+2 de tir d'une fiabilité exceptionnelle au pistolet.

Prix ..... **192F**  
(avec pistolet)



## MARKINT T 1



**BATAILLE  
DE TANKS**

Prix ..... **285F**

**BOULES H.-P.**  
(puiss. 8 watts)



Très bonne  
qualité.

L'ensemble des  
2 boules H.-P. :  
**85 F**



# SNENNT

209, RUE DE PARIS  
93100 MONTREUIL

A 100 mètres métro Robespierre

Ouvert du lundi au vendredi :  
9 h à 12 h 30 - 13 h 30 à 18 h 30  
Samedi de 9 h à 12 h  
Tél. : 857-96-57

| TRANSISTORS |       | CIRCUITS INTÉGRÉS |       |
|-------------|-------|-------------------|-------|
| BC 205 B    | 1,90  | TBA 790 NB        | 25,00 |
| BC 207 B    | 1,80  | TCA 150 NB        | 34,00 |
| BC 209 C    | 1,80  | TCA 940 E         | 38,00 |
| BC 214      | 1,90  | TBA 820 S         | 20,00 |
| BC 327      | 1,80  | mA 706            | 37,00 |
| BC 337      | 1,80  | mA 709            | 8,00  |
| BC 338      | 1,80  | mA 723            | 12,00 |
| BD 237      | 5,00  | 555               | 8,00  |
| BD 238      | 5,00  | 4001              | 2,00  |
| BD 377      | 5,00  | 4011              | 2,00  |
| BD 378      | 5,00  | 4012              | 2,50  |
| BD 439      | 5,50  | 4017              | 14,00 |
| BD 440      | 5,50  | SFC 2741          | 7,00  |
| BD 111      | 20,00 | SFC 2710          | 9,00  |
| BDY 25 B    | 32,00 | SFC 400 E         | 2,00  |
| BDY 57      | 47,00 | SFC 404 E         | 2,50  |
| BDY 58      | 72,00 | SFC 405 E         | 5,00  |
| BU 100      | 32,00 | SFC 410 E         | 2,00  |
| BUY 70      | 47,20 | SFC 420 E         | 2,00  |
| ASY 76      | 2,50  | SFC 413 E         | 5,50  |
| 2 N 929     | 2,50  | SFC 442 ET        | 15,00 |
| 2 N 2218    | 3,80  | SFC 473 E         | 5,00  |
| 2 N 2219 A  | 3,80  | SFC 493 E         | 10,00 |
| 2 N 2222    | 3,00  | SFC 474 E         | 5,00  |
| 2 N 2222 A  | 3,00  | SFC 4121 E        | 5,00  |
| 2 N 3055    | 9,00  | SFC 406 E         | 10,00 |
| BFX 34      | 15,00 |                   |       |

| TRANSISTORS H.F. |        | CIRCUITS HORLOGES |       |
|------------------|--------|-------------------|-------|
| 2 N 5591         | 100,00 | MM 5316 N         | 80,00 |
| 2 N 6084         | 160,00 | AYZ 6500          | 72,00 |
| PT 9733          | 210,00 |                   |       |
| 2 N 5641         | 45,00  |                   |       |
| 2 N 5642         | 80,00  |                   |       |
| 2 N 5643         | 160,00 |                   |       |
| PT 9790 A        | 400,00 |                   |       |
| BLX 15           | 460,00 |                   |       |
| BLY 35           | 15,00  |                   |       |
| 2 N 3553         | 25,00  |                   |       |
| 2 N 3866         | 15,00  |                   |       |
| BLY 90 A         | 320,00 |                   |       |
| 940 BLY          | 30,00  |                   |       |

| TUBE OSCILLOSCOPE |        | CONDENSATEURS PLACO |      |
|-------------------|--------|---------------------|------|
| D 7/190 GM        | 290,00 | 1,5 NF 400 V        | 0,90 |
|                   |        | 2,2 NF 400 V        | 0,90 |
|                   |        | 3,3 NF 400 V        | 0,90 |
|                   |        | 4,7 NF 400 V        | 0,90 |
|                   |        | 10 NF 400 V         | 0,90 |
|                   |        | 15 NF 400 V         | 0,90 |
|                   |        | 22 NF 400 V         | 0,90 |
|                   |        | 33 NF 400 V         | 0,90 |
|                   |        | 47 NF 400 V         | 0,90 |
|                   |        | 68 NF 250 V         | 1,20 |
|                   |        | 0,1 mF 250 V        | 1,20 |
|                   |        | 0,15 mF 250 V       | 1,20 |
|                   |        | 0,22 mF 250 V       | 1,20 |
|                   |        | 0,33 mF 250 V       | 1,20 |
|                   |        | 0,47 mF 250 V       | 1,20 |
|                   |        | 0,68 mF 250 V       | 1,20 |
|                   |        | 1 mF 400 V          | 3,40 |

| DIODES         |       | CONDENSATEURS CHIMIQUES |       |
|----------------|-------|-------------------------|-------|
| 1 N 4148       | 0,80  | 2,2 mF 25 V             | 0,80  |
| 1 N 1581       | 3,70  | 10 mF 25 V              | 0,90  |
| 1 N 4004       | 1,00  | 100 mF 16 V             | 1,50  |
| AA 119         | 1,00  | 47 mF 63 V              | 1,50  |
| AA 143         | 1,00  | 470 mF 16 V             | 2,50  |
| 62 R 6         | 2,50  | 470 mF 25 V             | 3,50  |
| BY 126         | 1,50  | 470 mF 40 V             | 4,20  |
| BY 127         | 1,50  | 1000 mF 16 V            | 5,00  |
| Diodes ZENER   |       | 1000 mF 25 V            | 6,00  |
| 0,5 W          | 2,00  | 2200 mF 25 V            | 6,50  |
| 1 W            | 3,00  | 3300 mF 25 V            | 7,50  |
| Diodes LED     |       | 2200 mF 63 V            | 12,00 |
| R.V.O. Ø 5     | 2,00  | 4700 mF 63 V            | 19,00 |
| Pont de Diodes |       |                         |       |
| BY 164         | 6,50  |                         |       |
| 100 V 3 A      | 15,00 |                         |       |
| 100 V 5 A      | 20,00 |                         |       |
| 100 V 10 A     | 30,00 |                         |       |

| CONDENSATEURS VARIABLES |        |
|-------------------------|--------|
| 2 x 47 PF 3000 V air    | 120,00 |
| 2 x 15 PF FM            | 30,00  |
| 4 à 20 PF ceram ajust.  | 2,00   |

| RADIATEUR POUR TRANSISTORS |       |
|----------------------------|-------|
| TO 5                       | 1,80  |
| 1 TO 3 PM                  | 15,00 |
| 1 TO 3 GM                  | 6,50  |
| 2 TO 3                     | 18,00 |
| 3 TO 3                     | 25,00 |
| 2 Transistors HF 150 W     | 63,00 |
| 2 Transistors HF 300 W     | 88,00 |

| VENTILATEUR |        |
|-------------|--------|
| 220 V       | 150,00 |

| COFFRETS                         |        |
|----------------------------------|--------|
| A L 350 x P 200 x H 88           | 100,00 |
| B L 550 x P 450 x H 242 Rack 5 U | 450,00 |
| C L 250 x P 200 x H 70           | 80,00  |
| D L 550 x P 450 x H 195 Rack 4 U | 360,00 |

| RELAIS                  |                |
|-------------------------|----------------|
| Relais plat national    | 2 RT 12 V      |
| Relais européen         | 2 RT 12 V      |
| Relais européen         | 4 RT 12 V      |
| Relais européen         | 6 RT 12 V      |
| Relais grande puissance | 2 RT 10 A 12 V |
| Relais grande puissance | 2 RT 15 A 12 V |
| Relais spécial HF       | 12 V 2 RT      |

| HI-FI KIT               |        |
|-------------------------|--------|
| Amplificateur SJ2 GC 30 | 780,00 |
| Tuner FM stéréo         | 700,00 |
| KIT HP Audax 31         | 240,00 |
| KIT HP Audax 51         | 480,00 |
| Platine BF 35 W         | 150,00 |
| Platine BF 70 W         | 220,00 |
| Platine BF 100 W        | 260,00 |

| AMPLI HF 25 A 30 MHz - 12 V |               |
|-----------------------------|---------------|
|                             | KIT MONTÉ     |
| HF 15 PE 3 PS 15            | 260,00 320,00 |
| HF 30 PE 1 PS 30            | 370,00 430,00 |
| HF 50 PE 3 PS 50            | 620,00 680,00 |

| 144 MHz - 12 V       |               |
|----------------------|---------------|
|                      | KIT MONTÉ     |
| HF 144 PE 3 PS 15    | 370,00 430,00 |
| HF 144 A PE 10 PS 50 | 620,00 680,00 |

| AMPLI HF LARGE BANDE 1 A 30 MHz |                 |
|---------------------------------|-----------------|
|                                 | KIT MONTÉ       |
| 12 V HF 120 PE 3 PS 100         | 1240,00 1440,00 |
| 24 V HF 150 PE 3 PS 140         | 1240,00 1440,00 |
| 48 V HF 320 PE 10 PS 300        | 1520,00 1720,00 |
| FILTRE REJECTEUR ANTENNE        | 150,00 160,00   |

| ALIMENTATIONS STAB. EN COFFRET |               |
|--------------------------------|---------------|
|                                | KIT MONTÉ     |
| AS 212 7 à 18 V 2 A            | 160,00 192,00 |
| AS 312 7 à 18 V 4 A            | 200,00 230,00 |
| AS 1015 7 à 18 V 10 A          | 410,00 470,00 |

| MICROPHONES                                 |        |
|---------------------------------------------|--------|
| Micro cassette avec inter télécom.          |        |
| Micro DM 1391 pour radiotéléphone           | 90,00  |
| Micro étanche LEM D 482                     | 197,00 |
| Micro LEM sur flexible                      | 260,00 |
| Pastille micro céramique                    | 40,00  |
| Pastille micro dynamique                    | 50,00  |
| Pré-ampli pour microphone - radiotéléphone. | 40,00  |

| KIT ÉLECTRONIQUE SJ2         |        |        |
|------------------------------|--------|--------|
|                              | KIT    | MONTÉ  |
| Emetteur 27 EM 5             | 130,00 | 160,00 |
| Emetteur 27 EM 15            | 200,00 | 230,00 |
| Emetteur 27 EM 30            | 330,00 | 360,00 |
| Récepteur 27 RE 27           |        | 220,00 |
| Récepteur 27 RE 227          |        | 270,00 |
| Modulateur BF - BF 10        | 160,00 | 190,00 |
| Modulateur BF - BFA 10       | 100,00 | 120,00 |
| Récepteur 85 à 120 Mc        | 120,00 | 150,00 |
| Récepteur 125 à 180 Mc       | 120,00 | 150,00 |
| Récepteur convertisseur 144  |        | 210,00 |
| Récepteur convertisseur 400  |        | 220,00 |
| Emetteur HF - FM             |        | 60,00  |
| Sirène électronique USA      | 40,00  | 50,00  |
| Convertisseur bande aviation |        | 210,00 |
| Vox control avec pré-ampli   | 110,00 | 120,00 |
| Convertisseur 27 Mc          | 100,00 | 120,00 |
| Compteur afficheur 9999      | 290,00 | 350,00 |

| ALIMENTATIONS STABILISÉES EN CI |        |        |
|---------------------------------|--------|--------|
|                                 | KIT    | MONTÉ  |
| AS 12 7 à 18 V 2 A              | 100,00 | 120,00 |
| AS 14 7 à 18 V 4 A              | 120,00 | 150,00 |
| CH 53 7 à 20 V 5 A              | 160,00 | 190,00 |
| Allumage électronique           | 80,00  | 100,00 |

| TÉLÉCOMMANDES 72 Mc                                |        |        |
|----------------------------------------------------|--------|--------|
|                                                    | KIT    | MONTÉ  |
| Emetteur 1 W 4 canaux                              | 120,00 | 150,00 |
| Emetteur 5 W 4 canaux                              | 200,00 | 250,00 |
| Récepteur piloté quartz                            | 190,00 | 220,00 |
| Récepteur 72 Mc                                    | 50,00  | 58,00  |
| Décodeur la voie                                   | 40,00  | 45,00  |
| Quartz 72 Mc                                       |        | 50,00  |
| Diapason toute fréquence                           |        | 40,00  |
| Décodeur diapason                                  |        | 90,00  |
| Platine émetteur 27 Mc codé à diapason avec quartz |        | 110,00 |

| ANTENNES ÉMISSION 27 Mc |        |
|-------------------------|--------|
| SB 27                   | 164,00 |
| GP 1 de toit 1/4 onde   | 180,00 |

| TRANSFORMATEURS                      |        |
|--------------------------------------|--------|
| E 110 x 220 S 18 V 2 A               | 26,00  |
| E 110 x 220 S 18 V 4 A               | 40,00  |
| E 110 x 220 S 20 V 6 A 2 C           | 115,00 |
| E 110 x 220 S 20 V 10 A 2 C          | 115,00 |
| E 110 x 220 S 45 V 4 A 2 C           | 115,00 |
| E 110 x 220 S 2 x 40 3 A 2 C         | 135,00 |
| E 110 x 220 S 4 x 6,3 V 4 A          | 50,00  |
| Transformateur universel 2 C 600 VA  | 280,00 |
| Etude de transformateur sur demande. |        |
| Transformateur BF                    |        |
| P 2,5 Ω S 25 Ω                       | 42,00  |
| P 2 x 30 Ω S1 25 Ω S2 8 Ω            | 87,00  |
| Self modulation BFA 10               | 30,00  |

| ALARMES                      |        |        |
|------------------------------|--------|--------|
|                              | KIT    | MONTÉ  |
| Circuit alarme auto          | 100,00 | 120,00 |
| Central d alarme             | 300,00 | 360,00 |
| Sirène avec HP à comp.       |        | 130,00 |
| Contact ILS                  |        | 20,00  |
| Contact choc                 |        | 25,00  |
| Tous micros switch en stock. |        |        |
| Batterie étanche 12 V 5 A    |        | 180,00 |
| Batterie étanche 6 V 7,5 A   |        | 170,00 |

| DIVERS                          |         |
|---------------------------------|---------|
| Compteur horaire 999,9 H        | 90,00   |
| Compteur programmable aff. dig. | 1200,00 |
| Circuit exito moteur            | 360,00  |
| Circuit épilation HF            | 1300,00 |
| Minuterie 0 à 60' aff. dig.     | 280,00  |

## CONDITIONS DE VENTES :

Chèque ou mandat à la commande.  
Paquets expédiés en "Recommandé urgent"

## Frais d'envoi (à joindre) :

|      |              |
|------|--------------|
| 15 F | jusqu'à 2 kg |
| 20 F | 3 kg         |
| 25 F | 4 kg         |
| 30 F | 5 kg         |



## RADIO PLANS

### Comment souscrire un abonnement ?

- **par correspondance** : en utilisant le bulletin d'abonnement ci-dessous, à retourner à :  
RADIO PLANS — 2 à 12 rue de Bellevue — 75940 PARIS CEDEX 19 — Tél 200.33.05
- **chez votre marchand de journaux habituel** : en lui remettant le bulletin d'abonnement ci-dessous dûment rempli.

A découper suivant le pointillé

### BULLETIN D'ABONNEMENT

Nos tarifs :

RADIO PLANS (12 Nos.) - 1 AN -

(1) ☐

FRANCE

ETRANGER

50 F

65 F

Informations :

- **pour les changements d'adresse** : joindre la dernière étiquette d'envoi, ou à défaut, l'ancienne adresse accompagnée de la somme de 2,00 F en timbre-Poste, et des références complètes de la nouvelle adresse.
- **pour tous renseignements** ou réclamations, concernant votre abonnement, joindre la dernière étiquette d'envoi.

(1)

☐ Je m'abonne pour la 1<sup>ère</sup> fois à partir du n° paraissant au mois de :

☐ Je renouvelle mon abonnement :  
et je joins ma dernière étiquette d'envoi.  
Je joins à ce bulletin la somme de :

(1)

par :

- chèque postal ☐ sans n° de compte
- chèque bancaire ☐
- mandat-lettre ☐

A l'ordre de RADIO PLANS

(1) ☐ Mettre une croix dans les cases ci-dessus correspondantes

Ecrire en capitales, n'inscrire qu'une lettre par case. Laisser une case entre 2 mots. Merci

Nom, Prénom (Attention : prière d'indiquer en premier lieu le nom suivi du prénom)

Complément d'adresse (Résidence, Chez M., Bâtiment, Escalier, etc...)

N° et Rue ou Lieu-Dit

Code Postal

Ville

| Dept | Cne |
|------|-----|
|      |     |
|      |     |
|      |     |

| Quartier |
|----------|
|          |
|          |
|          |

Ne rien inscrire dans ces cases



# RED COM

12, rue Cadet, 75009 PARIS

Tél. : 770.46.12

## MODULES PROFESSIONNELS D'ANIMATION LUMINEUSE

- Commandes pour enseignes lumineuses.
- Gradateur 1 à 5 kW.
- Jeux d'orgues lumineux.
- Application des microprocesseurs.
- Etudes spéciales.

**PROFESSIONNELS.** — La présentation sous forme de cartes aux standards européens et la souplesse d'utilisation due aux technologies de pointe employées vous permettent de proposer à vos clients des ensembles personnalisés.

## DÉRIVÉS DU MATÉRIEL PROFESSIONNEL :

- Modules psychédéliques ultra-sensibles à filtres actifs.
- Chenillards de 3 à 10 voies.
- Jeux de lumière 8 voies à mémoire.

## DES KITS EN VENTE CHEZ LES MEILLEURS REVENDEURS

|                                              |               |
|----------------------------------------------|---------------|
| 75005 RADIO MJ, 19, rue Cl. Bernard          | 336.01.40     |
| 75009 ACER, 42 bis, rue de Chabrol           | 770.28.31     |
| 75009 GR ELECTRONIQUE, 17, rue P. Sémard     | 285.46.40     |
| 75010 ST-QUENTIN RADIO, 6, rue de St-Quentin | 607.86.39     |
| 75016 PENTASONIC, 5, rue M. Bourdet          | 524.23.16     |
| 92140 FITEC, 21, av. J-Jaurès, Clamart       | 644.26.66     |
| 93120 DIMÉE, 22, bd Pasteur, La Courneuve    | 833.71.73     |
| 33820 BOUVET, Saint-Cier-sur-Gironde         | (56) 42.63.50 |

**LES PROFESSIONNELS AU SERVICE DU GRAND PUBLIC**

RTC Signetics : circuits intégrés, semi-conducteurs, tubes  
RTC Cogeco : résistances, potentiomètres, condensateurs - SOCAPEX : connecteurs tous types  
SECME : interrupteurs, voyants - THOMSON : câbles pour l'électronique - O. K. W. : boîtiers modules, boutons  
OMRON : relais, micro switches - PHILIPS - PANTEC : appareils de mesure - bombes KF, fers à souder, soudure, etc.

**des exemples de prix t.t.c.\***

SN 7400 : 1,90 F - HEF 4000 : 2,10 - BC 108 : 1,80 F - condensateur 22µF 25 V : 1 F  
résistance 1/4 W : 0,30 F - connecteur BNC UG 88/U : 5 F - interrupteur miniature  
Djeteco : 8 F - fil de câblage 11 couleurs, les 2 m : 12 F - soudure 500 g : 38 F  
contrôleur universel : 20 kΩ/v, 8 gammes, 38 calibres : 289 F - \*PORT EN SUS

avec 5,00 F en timbres, pour frais d'envoi, retournez-nous le bon ci-dessous. vous recevrez notre documentation-tarif détaillée.

## PARISUD composants

UNE DIVISION DE

COMPTOIR DE VENTE :

63, rue Desnouettes  
75015 PARIS

☎ 533.69.43

**AF** diffusion

bon à découper suivant les pointillés et à retourner dûment rempli à Parisud composants, avec 5,00 F en timbres. Merci !

NOM \_\_\_\_\_ PRENOM \_\_\_\_\_

PROFESSION \_\_\_\_\_

ADRESSE \_\_\_\_\_



# à TOULOUSE

**COMPTOIR du LANGUEDOC s.a.**  
COMPOSANTS ELECTRONIQUES  
26 à 30, rue du Languedoc  
31000 TOULOUSE  
Téléphone : (61) 52-06-21

## TRANSISTORS

|                     |         |
|---------------------|---------|
| AC 125              | 3,00 F  |
| AC 126              | 3,00 F  |
| AC 127              | 3,00 F  |
| AC 128              | 3,00 F  |
| AC 132              | 3,00 F  |
| AC 187              | 3,00 F  |
| AC 187/01           | 3,50 F  |
| AC 188              | 3,00 F  |
| AC 188/01           | 3,20 F  |
| AC 187/188/01       | 6,40 F  |
| AD 149              | 10,00 F |
| AD 161              | 5,40 F  |
| AD 162              | 5,20 F  |
| AD 161/162          | 9,90 F  |
| AF 121              | 4,85 F  |
| AF 124              | 2,70 F  |
| AF 125              | 2,70 F  |
| AF 126              | 2,70 F  |
| AF 127              | 2,70 F  |
| ASZ 15              | 12,50 F |
| ASZ 16              | 10,95 F |
| ASZ 18              | 10,95 F |
| BC 107 abc          | 1,50 F  |
| BC 108 abc          | 1,50 F  |
| BC 109 abc          | 1,50 F  |
| BC 147 ab           | 0,80 F  |
| BC 148 abc          | 0,75 F  |
| BC 149              | 0,85 F  |
| BC 157              | 0,80 F  |
| BC 158              | 0,75 F  |
| BC 159              | 0,95 F  |
| BC 177 ab           | 1,70 F  |
| BC 178 a            | 1,80 F  |
| BC 179 ab           | 2,00 F  |
| BC 203              | 1,80 F  |
| BC 204              | 1,80 F  |
| BC 205              | 1,80 F  |
| BC 206              | 1,80 F  |
| BC 207              | 1,80 F  |
| BC 208              | 1,80 F  |
| BC 327              | 1,20 F  |
| BC 328              | 1,50 F  |
| BC 337              | 1,20 F  |
| BC 338              | 1,20 F  |
| BC 407 ab           | 0,85 F  |
| BC 408 abc          | 0,85 F  |
| BC 409 ab           | 1,00 F  |
| BC 546 a            | 1,00 F  |
| BC 547 ab           | 0,85 F  |
| BC 548 abc          | 0,80 F  |
| BC 549 bc           | 0,95 F  |
| BC 556              | 1,10 F  |
| BC 557 a            | 0,80 F  |
| BC 558 ab           | 0,75 F  |
| BC 559 ab           | 0,90 F  |
| BD 115              | 5,15 F  |
| BD 131              | 4,85 F  |
| BD 132              | 5,80 F  |
| BD 135              | 2,20 F  |
| BD 136              | 2,40 F  |
| BD 137              | 2,40 F  |
| BD 138              | 2,70 F  |
| BD 139              | 3,00 F  |
| BD 140              | 3,00 F  |
| BF 115              | 2,80 F  |
| BF 167 ou 173       | 2,50 F  |
| BF 177 ou 178       | 2,60 F  |
| BF 194              | 1,00 F  |
| BF 195              | 1,00 F  |
| BF 196              | 1,30 F  |
| BF 197              | 1,40 F  |
| BF 198              | 1,30 F  |
| BF 199              | 1,40 F  |
| BF 200              | 3,00 F  |
| BF 233              | 1,80 F  |
| BF 234              | 1,80 F  |
| BU 105              | 18,00 F |
| BU 126              | 18,00 F |
| BU 208/108          | 23,00 F |
| TIP 29              | 3,90 F  |
| TIP 30              | 4,50 F  |
| TIP 31              | 4,50 F  |
| TIP 32              | 4,85 F  |
| TIP 33              | 6,50 F  |
| TIP 34              | 7,65 F  |
| TIP 35              | 15,30 F |
| TIP 36              | 16,50 F |
| TIP 2955            | 6,50 F  |
| TIP 3055            | 5,30 F  |
| 2 N 1613            | 1,70 F  |
| 2 N 1711            | 1,70 F  |
| 2 N 1893            | 1,70 F  |
| 2 N 2219            | 1,70 F  |
| 2 N 2222            | 1,40 F  |
| 2 N 2222 A          | 1,40 F  |
| 2 N 2484            | 2,00 F  |
| 2 N 2646 UJT        | 6,00 F  |
| 2 N 2904            | 2,00 F  |
| 2 N 2905            | 1,70 F  |
| 2 N 2905 A          | 1,70 F  |
| 2 N 2907            | 1,40 F  |
| 2 N 2907 A          | 1,40 F  |
| 2 N 3053            | 2,80 F  |
| 2 N 3054            | 6,00 F  |
| 2 N 3055 RCT 110 W  | 4,00 F  |
| 2 N 3055 RCA 115 W  | 6,00 F  |
| 2 N 3055 Mot. 115 W | 6,00 F  |
| 2 N 3819 Fet        | 3,50 F  |

## MOTOROLA

|                        |            |
|------------------------|------------|
| MD 8001                | 17,00 F    |
| MD 8002                | 20,00 F    |
| MJ 900                 | 11,00 F    |
| MJ 901                 | 13,00 F    |
| MJ 1000                | 10,00 F    |
| MJ 1001                | 11,00 F    |
| MJ 2500                | 15,00 F    |
| MJ 2501                | 15,00 F    |
| MJ 3000                | 13,00 F    |
| MJ 3001                | 15,00 F    |
| MPSA 05                | 2,00 F     |
| MPSA 06                | 2,00 F     |
| MPSA 13                | 2,00 F     |
| MPSA 18                | 2,00 F     |
| MPSA 55                | 2,00 F     |
| MPSA 56                | 2,50 F     |
| MPSL 01                | 1,00 F     |
| MPSL 51                | 2,00 F     |
| MPSU 01                | 3,50 F     |
| MPSU 05                | 4,00 F     |
| MPSU 06                | 4,00 F     |
| MPSU 51                | 4,00 F     |
| MPSU 55                | 4,00 F     |
| MPSU 56                | 4,50 F     |
| MZ 2361                | 6,00 F     |
| BY 126=226             | 1,40 F     |
| BY 127=227             | 1,50 F     |
| OA 90-91               | 0,60 F     |
| OA 95                  | 0,60 F     |
| OAP 12                 | 18,00 F    |
| LDR 03                 | 8,50 F     |
| 1 N 914                | 0,30 F     |
| 1 N 4001               | — à souder |
| 1 N 4007               | 0,50 F     |
| 1 N 4148               | 0,20 F     |
| 700 V 1 A              | 0,50 F     |
| 200 V 3 A              | 2,50 F     |
| 500 V 7 A à vis        | 4,00 F     |
| PONTS MOULES           | —          |
| 1 A 200 V              | 2,50 F     |
| 3 A 200 V              | 5,00 F     |
| 5 A 100 V              | 6,00 F     |
| 10 A 200 V             | 9,00 F     |
| 25 A 200 V             | 15,00 F    |
| THYRISTOR              | —          |
| TO 5, 1,5 A 400 V 10 F | —          |
| TO 220, 7 A 600 V 15 F | —          |
| LOGIQUE TTL            | —          |
| Série 74 TEXAS         | —          |
| 7400 N                 | 1,80 F     |
| 7402 N                 | 1,80 F     |
| 7403 N                 | 1,80 F     |
| 7404 N                 | 2,20 F     |
| 7405 N                 | 2,20 F     |
| 7406 N                 | 4,20 F     |
| 7407 N                 | 4,20 F     |
| 7408 N                 | 2,20 F     |
| 7410 N                 | 1,80 F     |
| 7413 N                 | 3,80 F     |
| 7414 N                 | 11,00 F    |
| 7420 N                 | 1,80 F     |
| 7430 N                 | 1,80 F     |
| 7432 N                 | 2,40 F     |
| 7440 N                 | 2,00 F     |
| 7445 N                 | 16,40 F    |
| 7446 N                 | 14,20 F    |
| 7447 N                 | 10,00 F    |
| 7448 N                 | 16,40 F    |
| 7453 N                 | 1,80 F     |
| 7472 N                 | 2,20 F     |
| 7473 N                 | 3,80 F     |
| 7474 N                 | 3,30 F     |
| 7475 N                 | 5,50 F     |
| 7476 N                 | 4,00 F     |
| 7482 N                 | 7,00 F     |
| 7483 N                 | 10,00 F    |
| 7485 N                 | 12,50 F    |
| 7486 N                 | 2,70 F     |
| 7490 N                 | 6,00 F     |
| 7491 N                 | 7,80 F     |
| 7492 N                 | 6,40 F     |
| 7493 N                 | 6,40 F     |
| 74121 N                | 3,60 F     |
| 74123 N                | 9,00 F     |
| 74141 N                | 9,00 F     |
| 74151 N                | 8,40 F     |
| 74154 N                | 14,00 F    |
| 74175 N                | 8,00 F     |
| 74190 N                | 13,00 F    |
| 74191 N                | 13,00 F    |
| 74192 N                | 14,00 F    |
| 74193 N                | 14,00 F    |
| 74194 N                | 10,00 F    |
| 74195 N                | 8,00 F     |
| LINÉAIRES              | —          |
| TAA 300                | 12,00 F    |
| TAA 550                | 3,00 F     |
| TAA 611 A12            | 10,00 F    |
| TAA 611 B12            | 10,00 F    |
| TAA 611 CX1            | 12,00 F    |
| TAA 621 AX1            | 15,00 F    |
| TAA 661 B              | 10,00 F    |
| TBA 641 B11            | 10,00 F    |
| TBA 641 BX1            | 13,00 F    |
| TBA 810                | 12,00 F    |
| TBA 810 S              | 10,00 F    |

## C. MOS

|                                           |         |
|-------------------------------------------|---------|
| 4000                                      | 2,00 F  |
| 4001                                      | 2,00 F  |
| 4002                                      | 2,00 F  |
| 4009                                      | 8,00 F  |
| 4010                                      | 8,00 F  |
| 4011                                      | 2,00 F  |
| 4013                                      | 5,00 F  |
| 4016                                      | 6,00 F  |
| 4017                                      | 9,00 F  |
| 4020                                      | 8,00 F  |
| 4021                                      | 8,00 F  |
| 4023                                      | 2,00 F  |
| 4024                                      | 8,00 F  |
| 4025                                      | 2,00 F  |
| 4027                                      | 5,00 F  |
| 4033                                      | 18,00 F |
| 4047                                      | 5,00 F  |
| 4049                                      | 5,00 F  |
| 4050                                      | 5,00 F  |
| 4072                                      | 3,00 F  |
| 4075                                      | 3,00 F  |
| 4094                                      | 20,00 F |
| DIODES ZENER                              | —       |
| 1,3 W, 3,3 à 47 V 1,20 F                  | —       |
| SUPPORTS                                  | —       |
| 8 contacts                                | 0,80 F  |
| 14 contacts                               | 1,00 F  |
| 16 contacts                               | 1,00 F  |
| 24 contacts                               | 3,00 F  |
| à wrapper                                 | —       |
| 8 contacts                                | 2,50 F  |
| 14 contacts                               | 3,50 F  |
| 16 contacts                               | 3,80 F  |
| 24 contacts                               | 8,20 F  |
| RADIATEURS                                | —       |
| Pour TO 5 à ail. 1 F                      | —       |
| Pour TO 3 à ailette percé, 115x38         | 7 F     |
| Pour 2 TO 3 à ailette percé, 115x75       | 12 F    |
| Pour TO 3 à ailette carré 47x47, 14 W 4 F | —       |
| carré 65x65, 23 W 5 F                     | —       |
| carré 80x80, 28 W 6 F                     | —       |
| Pour boîtier TO 126 (genre Triac) ... 3 F | —       |
| OUTILLAGE                                 | —       |
| Fer à souder SEM                          | —       |
| livré avec panne                          | —       |
| 20 W, 220 V 35,00 F                       | —       |
| 30 W, 220 V 35,50 F                       | —       |
| 40 W, 220 V 35,00 F                       | —       |
| 60 W, 220 V 37,50 F                       | —       |
| 80 W, 220 V 44,00 F                       | —       |
| 100 W, 220 V 48,00 F                      | —       |
| Pannes pour 20, 30, 40 watts              | 2,30 F  |
| 60 watts                                  | 5,00 F  |
| 80, 100 watts 4,00 F                      | —       |
| Pistolet 220 V à dessouder                | 120 F   |
| Pompes à dessouder                        | —       |
| Type micro L=16 65 F                      | —       |
| Type mini L=18                            | —       |
| Tout métal + 1 embout téflon gratuit      | 80 F    |
| Type maxi L=37 90 F                       | —       |
| Embout téflon de rechange                 | 10,00 F |
| Pistolet ENGEL livré avec panne           | —       |
| 30 W 220 V 95 F                           | —       |
| 60 W 220 V 109 F                          | —       |
| 100 W 220 V 122 F                         | —       |
| PANNE 30 W 10 F                           | —       |
| PANNE 60 W 13 F                           | —       |
| PANNE 100 W 15 F                          | —       |
| Soudure 60 %                              | —       |
| Echev. 1,50 m 2,50 F                      | —       |
| Bobine 250 g. 27,00 F                     | —       |
| Bobine 500 g. 45,00 F                     | —       |
| Bombes nettoyant les contacts             | —       |
| Type mini                                 | 14 F    |
| Type moyen                                | 19 F    |
| Spécial THT                               | 18 F    |
| Givrant                                   | 13 F    |
| Nettoyage de magnétophone                 | 14 F    |
| Graisse silicone                          | —       |
| le tube                                   | 20,00 F |
| Tresse à dessouder                        | —       |
| le rouleau                                | 8,00 F  |

## COFFRETS «TEKO»

|                                                                       |          |
|-----------------------------------------------------------------------|----------|
| SERIE ACIER                                                           | —        |
| Capot laqué au four                                                   | —        |
| BC 1. 60x120x90                                                       | 25 F     |
| BC 2. 120x120x90                                                      | 33 F     |
| BC 3. 160x120x90                                                      | 37 F     |
| BC 4. 200x120x90                                                      | 45 F     |
| CH 1. 60x120x55                                                       | 16 F     |
| CH 2. 120x120x55                                                      | 24 F     |
| CH 3. 160x120x55                                                      | 29 F     |
| CH 4. 220x120x55                                                      | 35 F     |
| SERIE ALU BROSE                                                       | —        |
| 1 B. 37x72x44                                                         | 9 F      |
| 2 B. 57x72x44                                                         | 10 F     |
| 3 B. 102x72x44                                                        | 11 F     |
| 4 B. 140x72x44                                                        | 13 F     |
| SERIE ALU NOIR MAT                                                    | —        |
| 331. 53x100x60                                                        | 18 F     |
| 332. 102x100x60                                                       | 24 F     |
| 333. 153x100x60                                                       | 37 F     |
| 334. 202x100x60                                                       | 40 F     |
| 335. 237x100x60                                                       | 50 F     |
| SERIE PLASTIQUE                                                       | —        |
| P 1. 80x50x30                                                         | 7 F      |
| P 2. 105x65x40                                                        | 11 F     |
| P 3. 155x90x50                                                        | 16 F     |
| P 4. 210x120x70                                                       | 27 F     |
| SERIE PUPITRE PLASTIQUE                                               | —        |
| 362. 160x95x60                                                        | 15 F     |
| 363. 215x130x75                                                       | 22 F     |
| 364. 320x170x85                                                       | 49 F     |
| PERCEUSES                                                             | —        |
| Mini perceuse                                                         | —        |
| Alimentation 9 à 12 V                                                 | —        |
| Le coffret comprenant :                                               | —        |
| a) 1 perceuse                                                         | —        |
| b) 3 mandrins                                                         | —        |
| c) 9 outils pour percer, meuler, découper ou polir                    | —        |
| d) Coupleur de piles                                                  | —        |
| - Le coffret                                                          | 95 F     |
| - Le bâti-support                                                     | 40 F     |
| - Le flexible                                                         | 35 F     |
| Modèle de précision, miniature, équipé d'un roulement à billes        | —        |
| Vit. maxi 16 500 tr/mn                                                | —        |
| Tension de 12 à 18 V :                                                | —        |
| - La perceuse                                                         | 125 F    |
| - Le support (plateau 180x120)                                        | 140 F    |
| - Le transformateur variateur                                         | 125 F    |
| Accessoires                                                           | —        |
| Forets                                                                | —        |
| Ø 0,6, 0,7, 0,8, 0,9, 1, 1,1, 1,2, 1,3                                | —        |
| Le foret                                                              | 2,50 F   |
| OUTILS QUALITE PRO MANCHES ISOLÉS                                     | —        |
| PINCES                                                                | —        |
| - Coupante de côté                                                    | —        |
| Long. 155 mm                                                          | 40,00 F  |
| Miniature :                                                           | —        |
| Long. 120 mm                                                          | 39,50 F  |
| - Demi-ronde                                                          | —        |
| Long. 175 mm                                                          | 39,00 F  |
| Miniature :                                                           | —        |
| Long. 120 mm                                                          | 43,00 F  |
| - Universelle                                                         | —        |
| Long. 165 mm                                                          | 37,00 F  |
| - A dénuder                                                           | —        |
| Simple                                                                | 7,00 F   |
| Réglable                                                              | 40,00 F  |
| - Précelle bec fin                                                    | 13,00 F  |
| TOURNEVIS                                                             | —        |
| Lame long. :                                                          | —        |
| 50 mm                                                                 | 3,30 F   |
| 100 mm                                                                | 4,00 F   |
| 150 mm                                                                | 4,20 F   |
| 200 mm                                                                | 4,50 F   |
| BOITES DE CONNEXION                                                   | —        |
| BB 051 n DEC                                                          | —        |
| Pour montage sans soudure, résist., condens., transist., diodes, etc. | —        |
| Modèle 840 contacts                                                   | —        |
| Pas de 2,54                                                           | —        |
| - Montée                                                              | 150,00 F |
| - En kit                                                              | 125,00 F |

## CONDENSATEURS

|                           |              |              |       |
|---------------------------|--------------|--------------|-------|
| Céramiques : Type disque  |              |              |       |
| De 1 PF à 10 NF .. 0,30   |              |              |       |
| Styroflex :               |              |              |       |
| De 10 PF à 10 NF .. 0,50  |              |              |       |
| Sorties radiales          |              |              |       |
| Mylar Sic - Type Placo    |              |              |       |
|                           | 250 V        | 400 V        |       |
| 1 NF                      |              | 0,40         |       |
| 2,2 NF                    |              | 0,40         |       |
| 3,3 NF                    |              | 0,40         |       |
| 4,7 NF                    |              | 0,40         |       |
| 5,6 NF                    |              | 0,40         |       |
| 6,8 NF                    |              | 0,40         |       |
| 8,2 NF                    |              | 0,40         |       |
| 10 NF                     | 0,40         | 0,40         |       |
| 15 NF                     | 0,40         | 0,50         |       |
| 22 NF                     | 0,40         | 0,60         |       |
| 33 NF                     | 0,40         | 0,60         |       |
| 47 NF                     | 0,50         | 0,70         |       |
| 56 NF                     | 0,50         |              |       |
| 68 NF                     | 0,50         | 0,70         |       |
| 0,1 MF                    | 0,60         | 0,80         |       |
| 0,15 MF                   | 0,70         | 1,30         |       |
| 0,22 MF                   | 0,90         | 1,30         |       |
| 0,33 MF                   | 1,10         | 2,00         |       |
| 0,47 MF                   | 1,30         | 2,10         |       |
| 0,68 MF                   | 2,00         | 3,50         |       |
| 1 MF                      | 2,40         | 3,70         |       |
| 2,2 MF                    | 3,80         |              |       |
| 3,3 MF 100 V              | 100 V ...    | 4,50         |       |
| 4,7 MF 100 V              | 100 V ...    | 5,00         |       |
| Série 1 000 V Service     |              |              |       |
| 10 NF                     | 22 NF        | 1,50         |       |
| 22 NF                     | 0,1 MF       | 2,50         |       |
| 0,22 MF                   | 4,00         | 0,47 MF 6,00 |       |
| 0,75 MF                   | 7,00         | 1 MF 9,00    |       |
| Chimiques Sic Safco       |              |              |       |
|                           | 25 V         | 40 V         | 63 V  |
| 1 MF                      | 0,85         |              | 0,90  |
| 2,2 MF                    | 0,85         | 0,85         | 0,90  |
| 4,7 MF                    | 0,85         | 0,85         | 0,90  |
| 10 MF                     | 0,90         | 0,90         | 1,00  |
| 22 MF                     | 1,00         | 1,00         | 1,10  |
| 47 MF                     | 1,00         | 1,20         | 1,30  |
| 100 MF                    | 1,20         | 1,40         | 1,60  |
| 220 MF                    | 1,40         | 1,80         | 2,40  |
| 470 MF                    | 1,80         | 2,40         | 3,60  |
| 1 000 MF                  | 2,90         | 3,60         | 5,70  |
| 2 200 MF                  | 4,50         | 6,00         | 8,90  |
| 4 700 MF                  | 7,20         | 10,45        | 15,90 |
| 1 000 MF, 80/100 V        | 8,90         |              |       |
| 2 200 MF, 80/100 V        | 15,90        |              |       |
| Série Hte-tension Axiatax |              |              |       |
| 15 MF 500 V               | ... 4,50 F   |              |       |
| 33 MF 500 V               | ... 6,50 F   |              |       |
| 47 MF 350 V               | ... 4,80 F   |              |       |
| 47 MF 500 V               | ... 7,50 F   |              |       |
| 100 MF 350 V              | ... 6,20 F   |              |       |
| Tantale goutte            |              |              |       |
|                           | 6,3 V        | 16 V         | 35 V  |
| 1 MF                      |              |              | 1,50  |
| 1,5 MF                    |              |              | 1,50  |
| 2,2 MF                    |              | 1,30         | 1,50  |
| 3,3 MF                    |              |              | 1,50  |
| 4,7 MF                    | 1,20         | 1,30         | 1,50  |
| 10 MF                     | 1,20         | 1,30         | 1,50  |
| 22 MF                     | 1,20         | 1,50         |       |
| 33 MF                     | 1,20         |              |       |
| Chimiques non polarisés   |              |              |       |
| 1 MF, 30 V                | ... 1,00 F   |              |       |
| 2,2 MF, 30 V              | ... 1,00 F   |              |       |
| 4,7 MF, 30 V              | ... 1,00 F   |              |       |
| 10 MF, 30 V               | ... 1,10 F   |              |       |
| 22 MF, 30 V               | ... 1,20 F   |              |       |
| 47 MF, 30 V               | ... 1,40 F   |              |       |
| Cond. ajustables          |              |              |       |
| 3 PF 1,00 F               | 6 PF 1,20 F  |              |       |
| 2 PF 1,50 F               | 20 PF 2,00 F |              |       |
| 0 PF 2,50 F               | 60 PF 3,00 F |              |       |
| ECOUTEUR D'OREILLE        |              |              |       |
| Jack mâle 3,5 mm          |              |              |       |
| Basse Impédance           |              |              |       |
| L'écouteur :              |              |              |       |
| 1,00 F                    |              |              |       |



# à TOULOUSE

**COMPTOIR du LANGUEDOC s.a.**  
**COMPOSANTS ELECTRONIQUES**

26 à 30, rue du Languedoc  
31000 TOULOUSE  
Téléphone : (61) 52-06-21

## TUBES ELECTRONIQUES EMBALLAGE INDIVIDUEL • GARANTIS 1 AN

|              |         |          |         |         |         |
|--------------|---------|----------|---------|---------|---------|
| DY 802       | 7,00 F  | ECL 86   | 7,20 F  | PC 88   | 10,00 F |
| EBF 80       | 7,00 F  | ECL 805  | 11,20 F | PC 900  | 7,80 F  |
| EC 86        | 10,50 F | EF 183   | 7,50 F  | PCC 189 | 9,00 F  |
| EC 88        | 11,50 F | EF 184   | 7,50 F  | PCF 80  | 6,00 F  |
| EC 900       | 8,50 F  | EL 84    | 4,40 F  | PCF 86  | 11,00 F |
| ECC 82       | 5,00 F  | EL 86    | 7,50 F  | PCF 801 | 9,20 F  |
| ECC 189      | 10,00 F | EL 504   | 11,50 F | PCF 802 | 8,00 F  |
| ECF 80       | 7,50 F  | EL 509   | 32,00 F | PCL 82  | 6,40 F  |
| ECF 82/6 U 8 | 6,80 F  | EY 88    | 6,50 F  | PCL 86  | 7,40 F  |
| ECF 86       | 11,00 F | EY 500 A | 22,50 F | PCL 805 | 8,00 F  |
| ECF 801      | 11,00 F | EY 802   | 12,50 F | PL 504  | 11,50 F |
| ECF 802      | 10,00 F | GY 802   | 10,50 F | PY 88   | 6,00 F  |
| ECL 82       | 6,50 F  | PC 86    | 10,00 F | PY 500  | 14,00 F |

### MESURE

Appareils ferro-magnétiques  
Dimension 45x33 mm  
Voltmètre | Ampèremètre  
15 V - 30 V - 60 V | 1 A - 3 A - 6 A  
Prix de l'appareil ..... 30,00 F

### CONDENSATEUR AU PAPIER

Type professionnel 2 MF 380 V  
Sorties isolées - Boîtier rond  
Fixation par écrou ou collier  
Le condensateur ..... 5,00 F

### HORLOGE

4 digits + 2 points secondes  
Comprenant : module  
horloge précablé avec  
transfo + afficheur + les  
boutons + l'inter de  
commande ..... 112 F  
Le coffret ..... 18 F  
Le réveil ..... 12 F

### CONNECTEURS

Contact lyre en laiton  
Encartabl. pas 3,96 mm  
6 contacts ..... 1,30 F  
10 contacts ..... 1,60 F  
15 contacts ..... 2,00 F  
18 contacts ..... 2,30 F  
Enfilable, pas 5,08 mm  
Vendu mâle + femelle  
5 contacts ..... 0,90 F  
7 contacts ..... 1,00 F  
9 contacts ..... 1,30 F  
11 contacts ..... 1,50 F

### VISSERIE

Vis 3x10, le 100 ..... 4,50 F  
Vis 3x15 ..... 5,00 F  
Vis 3x20 ..... 5,50 F  
Ecrous 3 mm,  
le 100 ..... 8,00 F  
Vis 4x10, le 100 ..... 8,50 F  
Vis 4x15 ..... 12,50 F  
Ecrous 4 mm,  
le 100 ..... 9,00 F  
Cosse à souder  
3 mm, le 100 ..... 1,50 F  
4 mm ..... 1,50 F  
6 mm ..... 2,50 F  
Cosse à sertir  
- simple, le 100 ..... 1,50 F  
- double, le 100 ..... 2,00 F  
Pilot pour C.I.,  
les 300 pièces ..... 5,00 F  
Raccord pour pilot  
ci-dessus les 50 ..... 5 F

### FILS CABLAGE

Rigide 5/10, les 25 m ..... 3,20 F  
Rigide 6/10, les 25 m ..... 4,00 F  
Rigide 7/10, les 25 m ..... 5,20 F  
Rigide 8/10, les 25 m ..... 6,70 F  
Souple 0,2 mm<sup>2</sup>, 25 m ..... 4,00 F  
Souple 0,4 mm<sup>2</sup>, 25 m ..... 6,20 F  
Souple 0,6 mm<sup>2</sup>, 25 m ..... 9,50 F

### FIL TORSADÉ SOUPLE

2 cond. 0,2 mm<sup>2</sup>, le m ..... 0,40 F  
3 cond. 0,2 mm<sup>2</sup>, le m ..... 0,60 F  
4 cond. 0,2 mm<sup>2</sup>, le m ..... 0,70 F  
5 cond. 0,2 mm<sup>2</sup>, le m ..... 0,90 F  
6 cond. 0,2 mm<sup>2</sup>, le m ..... 1,10 F  
11 cond. en nappe, le m ..... 4,00 F

### SCINDEX

2x0,5 mm<sup>2</sup> ..... 0,75 F  
— les 10 mètres ..... 7,50 F

### FILS BLINDÉS

1 cond. 0,2 mm<sup>2</sup>, le m ..... 0,80 F  
1 cond. 0,4 mm<sup>2</sup>, le m ..... 1,25 F  
2 cond. 0,2 mm<sup>2</sup>, le m ..... 1,50 F  
2 c. 0,2 mm<sup>2</sup>, les 5 m ..... 7,50 F  
3 cond. 0,2 mm<sup>2</sup>, le m ..... 2,15 F  
4 cond. 0,2 mm<sup>2</sup>, le m ..... 2,60 F

### MICROPHONES

- Type Crystal  
livré avec cordon et fiche  
Z = 500 k ..... 9,00 F

### CIRCUIT IMPRIME

Plaque verre Epoxy  
1 face cuivre 16/10  
Dim. 15x10 ..... 3 F  
Dim. 15x20 ..... 5 F  
Dim. 200x300 ..... 7 F  
2 faces cuivre 16/10  
Dim. 15x10 ..... 4 F  
Perchlorure en poudre  
Sachet double embal.  
pour 1/2 litre ..... 9 F

### BRADY

Pastilles en carte  
de 112. Tous formats  
La carte ..... 5 F  
Rubans long. 16 m  
larg. 0,38 à 1,78 ..... 9 F  
larg. 2,03 à 2,54 ..... 11 F

### FEUTRES

Feutre p. tracer les  
circuits, noir ..... 8 F  
Feutre prof. .... 18 F

### ETAMAGE

Bidon pour étamage  
à froid ..... 32 F  
Vernis pour circuit  
La bombe ..... 13 F

### TRANSFORMATEURS

Primaire 220 V  
6 V 0,5 A ..... 19 F  
6 V, 1 A ..... 20 F  
6 V, 2 A ..... 25 F  
9 V, 0,5 A ..... 20 F  
9 V, 1 A ..... 22 F  
12 V, 0,5 A ..... 20 F  
12 V, 1 A ..... 25 F  
12 V, 2 A ..... 33 F  
18 V, 0,5 A ..... 22 F  
18 V, 1 A ..... 28 F  
24 V, 0,5 A ..... 25 F  
24 V, 1 A ..... 33 F  
2x6 V, 0,5 A ..... 25 F  
2x12 V, 1 A ..... 33 F  
2x18 V, 1 A ..... 38 F  
2x24 V, 1 A ..... 47 F  
2x12 V, 2 A ..... 47 F  
2x18 V, 2 A ..... 62 F  
2x24 V, 2 A ..... 67 F  
Tous transformateurs  
sur demande

### COMMUTATEURS à cames, rotatifs, BACO

Livrés avec bouton et cadran  
2 circuits - 3 positions  
Type 10 A 380 V ..... 7 F  
Type 16 A 380 V ..... 10 F

### TRANSISTORS

AFY 45 = AF 239, les 20 pièces ..... 10 F  
BC 107, les 10 pièces ..... 10 F  
BC 108, les 10 pièces ..... 10 F  
BC 109, les 10 pièces ..... 10 F  
BC 179 B, les 10 pièces ..... 5 F  
BC 204, les 20 pièces ..... 10 F  
BC 205, les 20 pièces ..... 10 F  
BC 208, les 20 pièces ..... 10 F  
BC 209, les 20 pièces ..... 10 F  
BC 321 B, les 20 pièces ..... 10 F  
BC 408 C, les 20 pièces ..... 10 F  
BC 409 C, les 20 pièces ..... 10 F  
BD 142, NPN, TO 3, 50 V, 15 A, la pièce ..... 4 F  
BD 165, NPN, TO 126, 40 V, 4 A, la pièce ..... 1,50 F  
BF 123, NPN, SIL, UHF, 500 Mhz, les 5 ..... 3 F  
2 N 1613, les 10 pièces ..... 10 F  
2 N 1711, les 10 pièces ..... 12 F  
2 N 1890, Texas, 100 V, 1 A, les 10 p ..... 8,50 F  
2 N 1893, les 10 pièces ..... 10 F  
2 N 2219 A, les 10 pièces ..... 12 F  
2 N 2222, les 10 pièces ..... 9 F  
2 N 2222 A, les 10 pièces ..... 10 F  
2 N 2904, Motorola, les 10 pièces ..... 8,50 F  
2 N 2905, les 10 pièces ..... 10 F  
2 N 2905 A, les 10 pièces ..... 12 F  
2 N 2907, les 10 pièces ..... 9 F  
2 N 2907 A, les 10 pièces ..... 10 F  
2 N 3442, NPN, TO 3, 140 V, 10 A, 2 pces ..... 15 F  
2 N 3614, PNP, TO 3, 60 V, 15 A, pièce ..... 6 F  
TP 107 = BC 107, TO 92, les 10 pièces ..... 6 F  
TP 108 = BC 108, TO 92, les 10 pièces ..... 6 F  
TP 109 = BC 109, TO 92, les 10 pièces ..... 6 F  
TP 251 complément BC 107,  
boîtier TO 92, les 10 pièces ..... 6 F  
TP 252 complément BC 108,  
boîtier TO 92, les 10 pièces ..... 6 F  
TP 253 complément BC 109,  
boîtier TO 92, les 10 pièces ..... 6 F  
Boîtier TO 92 .....  
E .....  
B .....  
C

### CIRCUITS INTEGRES

7400 N, les 5 pièces ..... 6 F  
7413 N, les 4 pièces ..... 10 F  
7447 N, les 4 pièces ..... 20 F  
7473 N, les 4 pièces ..... 8 F  
7490 N, les 4 pièces ..... 15 F  
555 boîtier Dual, les 2 pièces ..... 10 F  
741 boîtier Dual, 14 pattes, les 4 pces ..... 10 F  
741 boîtier Dual, 8 pattes, les 6 pces ..... 10 F  
CA 324 = LM 324 = Quadripole 741  
Boîtier Dual 14 pattes, les 2 pièces ..... 10 F  
SFC 2709 C Ampli Ops, TO 5, les 10 p ..... 20 F  
TBA 1440 Lin. Ampli vidéo, les 5 ..... 10 F  
TDA 2002, Ampli BF de puissance  
Alim. 8-18 V. Max. 40 V. Puiss. 5 W 2-4 Ω  
Protégé c/c - Boîtier TO 220 .....  
Livré avec notice, A l'unité ..... 15 F  
L 200 Régulateur variable en V. et I  
de 3 V à 36 V et de 0 à 2 A  
Protégé - Boîtier TO 220. Livré avec  
notice, A l'unité ..... 15 F  
• DIODES Press-Fet 20 A, 100 V,  
pour chargeur, la diode ..... 1,80 F

STOCK dans les matériaux  
« AMTRON », « JOSTY-KIT »,  
« ARABEL »

COFFRETS  
« TEKO »  
« ARABEL »

## PROMOTIONS et AFFAIRES

- TRANSISTOR. 2 N 3055. Semelle épaisse, 100 V, 8 A  
Les 4 pièces 20 F • Les 10 pièces 40 F
- LED. Rouge. Ø 3 mm ou 5 mm ..... Les 10 pièces 8 F
- PLAQUE verre époxy 16/10 mm, marque Verisol  
Coupe de 70x150 mm ..... Les 10 coupes 15 F
- INTERRUPTEUR 2 circuits 2 A, 250 V, rotatif  
Ø de fixation 12 mm, Ø de l'axe 6 mm ..... Les 10 pièces 5 F
- RELAIS miniature 1 contact travail 12 V  
Modèle à souder ..... Les 2 pièces 8 F
- RELAIS MINIATURES 12 V - 4 RT  
Support pour relais ci-dessus ..... 10,00 F  
24 V - 2 RT ..... 5,00 F  
Support pour relais ci-dessus ..... 5,00 F
- HAUT-PARLEURS  
Ø 100 mm, 4 Ω, les deux 8,00 F | Ø 60 mm, 8 Ω, les deux 6,00 F  
10x14, 4 Ω, aimant renforcé, marqué GRUNDIG, à l'unité 10,00 F
- CONDENSATEURS. Mylar, miniatures.  
1,5 NF, 400 V, les 30 pces 5 F | 0,22 MF 160 V, les 10 pces 5 F  
10 NF 160 V, les 30 pces 6 F | 0,47 MF 160 V, les 10 pces 7 F  
22 NF, 160 V, les 30 pces 7 F | 1 MF 250 V, les 7 pces ..... 10 F  
47 NF 160 V, les 30 pces 8 F | 2,2 MF 160 V, les 5 pces 8 F  
0,1 MF, 250 V, les 30 pces 10 F | 4,7 MF 160 V, les 2 pces 6 F
- CHIMIQUE AXIAL, sorties fils, marque SPRAGUE U.S.A.  
Qualité professionnelle 2100 MF 30 V, L. 80 mm, Ø 22 mm  
Les 10 pièces ..... 12 F  
1500 MF 40 V, L. 40 mm, Ø 22 mm ..... 12 F
- INTERRUPTEUR REED (ILS). Les 5 pièces ..... 7 F
- INTERRUPTEUR. Ø perçage 12 mm, 3 A, 250 V. Levier plastique  
Fabrication française, qualité professionnelle  
— 3 Inters simples } Prix de la pochette de 6 pièces ..... 14 F  
— 1 Inv. simple }  
— 2 Inv. doubles }
- RESISTANCE bobinée 5 W, 6,8 Ω  
La pochette de 10 pièces ..... 5,00 F
- CLAVIER 5 touches  
noires carrées 18x18 mm dont 2 touches  
à 2 inverseurs et 3 touches à 4 inverseurs.  
La pièce ..... 7,50 F — Les 2 pièces ..... 10,00 F
- CLAVIER 6 touches  
noires carrées 20x20 mm dont 2 touches  
à 2 inverseurs et 4 touches à 4 inverseurs.  
La pièce ..... 10,00 F — Les 2 pièces ..... 15,00 F
- MESURE Ampèremètre  
Dimensions : 55x45 mm 8 A ..... 10,00 F  
70x70 mm 15 A ou 20 A ..... 12,00 F
- DISJONCTEUR Marque  
DIRUPTOR  
Fixation par vis - 8  
ampères ..... 6,00 F

### EXCEPTIONNEL

- INVERSEURS, type à glissière, qualité professionnelle, moulés,  
contacts argent, pour C.I., pas 2,54 mm  
Inv. simple, les 5 pièces ..... 7 F • Les 10 pièces ..... 10 F  
Inter double, les 5 pièces ..... 7 F • Les 10 pièces ..... 10 F

### NOS PRIX S'ENTENDENT A L'UNITE (toutes taxes comprises)

- Nous expédions, MINIMUM D'ENVOI 50 F :  
a) contre paiement à la commande (port et emballage ..... 20 F)  
b) en contre-remboursement : commande + 200 F, acompte 20 %  
(port et emballage ..... 30 F)
- Remise 10 %, pour achat de 500 F, sauf sur promotions et affaires
- Franco de port et d'emballage à compter de 750 F.
- PAS DE CATALOGUE • DETAXE A L'EXPORTATION •

### TRIACS moulés TO 126 :

6 à 400 V isolés ..... 5,00 F  
Par 10 ..... 4,50 F  
6 à 8 A 400 V non isolés ..... 4,00 F  
Par 10 ..... 3,50 F

### DIAC DA 3, 32 V ..... 1,20 F

### SUPER-AFFAIRES

- DIODES TEXAS métal, sorties fils  
1 000 V, 1,5 A,  
la pochette de 20 pièces ..... 10 F
- DIODES GENERAL ELECTRIC, moulées  
sorties fils 100 V, 1,8 A,  
la pochette de 30 pièces ..... 10 F
- BOUTONS professionnels, STOCKLY,  
deux vis de serrage, intérieur métal,  
jupon noir Ø 32 mm, graduée en blanc  
0 à 10, la pochette de 5 boutons ..... 10 F
- COSSES AMP différents types, isolées  
et non isolées  
la pochette de 100 cosses ..... 15 F

### Condensateurs chimiques

22 MF, 40 V, les 10 pièces ..... 5,00 F  
47 MF, 16 V, les 10 pièces ..... 5,00 F  
100 MF, 16 V, les 10 pièces ..... 5,00 F  
220 MF, 25 V, les 10 pièces ..... 10,00 F  
220 MF, 63/67 V, les 5 pièces ..... 8,00 F  
470 MF, 25 V, les 10 pièces ..... 8,00 F  
470 MF, 50/60 V, les 10 pièces ..... 10,00 F  
1 000 MF, 16/20 V, les 10 pièces ..... 5,00 F  
1 000 MF, 25/30 V, RAD, les 10 p ..... 10,00 F  
1 000 MF, 50/60 V, les 3 pièces ..... 10,00 F  
2 200 MF, 25/30 V, les 2 pièces ..... 8,00 F  
2 200 MF, 50/60 V, les 2 pièces ..... 12,00 F  
3 300 MF, 25/30 V, les 2 pièces ..... 10,00 F  
4 700 MF, 50/60 V, les 2 pièces ..... 20,00 F

### Cassettes HI-FI LOW NOISE vissées,

emballage individuel plastique  
C 60 ..... 3,00 F | C 120 ..... 6,00 F  
C 90 ..... 3,80 F | De nettoyage ..... 5,00 F  
C 90 professionnelle ..... 6,00 F

### Cassettes chrome CRO 2

C 60 ..... 8,00 F • C 90 ..... 10,00 F

### AFFAIRES RARES

- TANTALE GOUTTE  
Pochette de 30 cond.  
Valeur de 0,1 MF à 47 MF  
Tension 6 V à 35 V, la pochette ..... 20 F  
15 MF, 20 V, la pochette de 20 ..... 10 F
- RESISTANCES. En pochette de 100 pièces  
1/2 W et 1 W :  
de 2 Ω à 20 kΩ la pochette ..... 8 F  
En pochette de 170 pièces  
1/4 W, 1/2 W, 1/3 W à couche 5 %  
de 2,2 Ω à 1 MΩ, la pochette ..... 12 F  
En pochette de 150 pièces  
1/4 W, 1/3 W de 4 Ω à 5,6 MΩ ..... 10 F
- POTENTIOMETRES : Type à glissière  
100 k et 220 k, la poch. 10 pces 10 F



# 2 GRANDS SECTEURS D'AVENIR

## ELECTRONIQUE

- ☐ Technicien électronicien
- ☐ C.A.P. Electronicien d'équipement
- ☐ B.P. Electronicien
- ☐ Monteur câblier en électronique
- ☐ Dessinateur en construction électronique
- ☐ Sous-ingénieur électronicien

## RADIO-TV

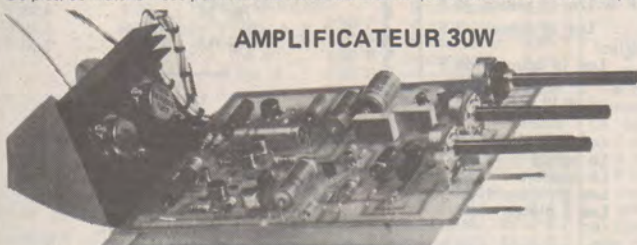
- ☐ Monteur dépanneur Radio TV
- ☐ Technicien Radio TV
- ☐ Monteur dépanneur Radio
- ☐ Monteur dépanneur TV
- ☐ Sous-ingénieur Radio TV

### ■ ENSEIGNEMENT PAR CORRESPONDANCE

Chez vous, à votre rythme, vous suivrez l'une de nos formations qui vous permettra d'acquérir les connaissances théoriques nécessaires à une bonne maîtrise professionnelle. Ainsi par petites étapes, vous connaîtrez l'électronique et ses diverses techniques d'application. Tout au long de cette étude, un professeur spécialisé vous guidera et vous aidera à progresser efficacement.

### ■ MATERIEL D'APPLICATION A VOTRE DOMICILE

Grâce à une plaquette parfaitement adaptée aux problèmes de l'enseignement (matériel agréé pour l'enseignement) vous pourrez mettre en pratique vos connaissances au fur et à mesure de leur acquisition et vous en assurer ainsi une excellente mémorisation. De plus, ce matériel vous permettra de tester les circuits que vous voudrez mettre au point.



AMPLIFICATEUR 30W

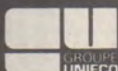
Nous vous fournirons en complément de votre cours, des circuits imprimés pour vous entraîner à la pratique de la soudure et la totalité du matériel nécessaire à la réalisation d'un module amplificateur de 30 Watts avec préamplificateur correcteur de tonalité.

### ■ STAGES PRATIQUES

Nous vous proposerons, à titre facultatif, des stages d'application d'une ou deux semaines, organisés à Paris. Vous contrôlerez alors la bonne assimilation de vos cours, et vous vous familiariserez avec la manipulation de matériels professionnels.

### ■ FORMATION CONTINUE

Si vous travaillez dans une entreprise occupant plus de dix salariés, vous avez la possibilité de bénéficier de la loi du 16 juillet 1971 sur la formation professionnelle continue et ainsi, de suivre vos études **gratuitement**. N'hésitez pas à nous contacter à ce sujet.



UNIECO (Union Internationale d'Ecoles par Correspondance) ORGANISME PRIVE SOUMIS AU CONTROLE PEDAGOGIQUE DE L'ETAT.

## BON GRATUIT

et sans aucun engagement

pour être documenté sur notre enseignement (faites une ☒).

☐ ELECTRONIQUE

☐ RADIO-TV

et je désire des informations supplémentaires sur (faites une ☒.

☐ le matériel d'application ☐ les stages ☐ la Formation Continue

Si une étude vous intéresse plus particulièrement, indiquez-la ci-après : .....

NOM : ..... PRENOM : .....

ADRESSE : .....

CODE POSTAL : ..... VILLE : .....

UNIECO 5946 rue de Neufchâtel 76041 ROUEN Cedex

Pour la Belgique : 21-26, quai de Longdoz - 4020 LIEGE

# ROCHE

200, av. d'ARGENTEUIL

92600 - ASNIÈRES

Ouvert du mardi au samedi de 9 h à 12 h et 14 h à 19 h 30. — Tél. 793.35.25

## SUPER LOTS

MATERIEL NEUF. — 1<sup>re</sup> QUALITÉ GARANTIE

### N° 1. — RESISTANCES à couches, 1/2 W, 5 %.

Les 30 valeurs les plus vendues en magasin.

En  $\Omega$  : 10 - 22 - 33 - 47 - 68 - 82 - 100 - 220 - 330 - 470 - 680 - 820  $\Omega$ .

En k $\Omega$  : 1 - 2,2 - 3,3 - 4,7 - 6,8 - 8,2 - 10 - 22 - 33 - 47 - 68 - 82 - 100 - 220 - 330 - 470 - 680 - 820 k $\Omega$ .

10 résistances par valeur soit 300 résistances ..... 49 F (0,163 F pièce).

### N° 2. CONDENSATEURS céramique disque 50 V. Valeurs en pF : 5 - 10 - 15 - 22 - 27 - 33 - 47 - 68 - 82 - 100 - 150 - 220 - 270 - 330 - 470.

10 pièces des 15 valeurs soit 150 condensateurs ..... 48 F (0,32 F pièce).

### N° 3. CONDENSATEURS polarisés 25 V.

Valeur en  $\mu$ F : 1 - 2,2 - 4,7 - 10 - 22 - 47 - 100.

10 pièces des 7 valeurs courantes énoncées soit 70 condensateurs .. 59,50 F (0,85 F pièce)

### N° 4. JACK $\varnothing$ 3,5 mm. Pour vos alimentations, 4 châssis femelles + 4 mâles bakélite noire. Les 8 fiches

..... 16 F (2 F pièce)

### N° 5. RCA-CINCH. Pour vos sorties, 4 châssis femelles + 4 mâles (2 couleurs).

Les 8 fiches ..... 17,60 F (2,20 F pièce)

### N° 6. PRESSION. Pour piles 9 V (fil : 12 cm). Le jeu de 5 pressions

..... 6 F (1,20 F pièce)

### N° 7. TRANSISTORS. 2 N 1711 et 2 N 2222. Les 2 transistors les plus vendus en

magasin. 5 de chaque : les 10 ..... 27 F (2,70 pièce)

### AYEZ L'INDISPENSABLE SOUS LA MAIN

finis les montages inachevés et les courses bredouilles

### NOTRE OFFRE : Super Lot n° 1 + n° 2

+ n° 3 + n° 4 + n° 5 + n° 6 + n° 7

Un choix complet chez vous :

et un stock minimum indispensable

**220 F**

(port : 15 F)

NOUVEAU RAYON

HAUT-PARLEURS et ENCEINTES EN KIT

SIARE - AUDAX - ROSELSON

NISCO - NETWORK - HADDOS... etc.

UN TRES GRAND CHOIX EN MAGASIN

### LE BON OUVRIER A DE BONS OUTILS...

\* OFFREZ-VOUS UN CONTROLEUR VOC OU CENTRAD.

Nos appareils sont livrés avec étui, cordons, piles et notice

**CENTRAD : 819 : 311 F — VOC 20 : 205 F**

(PORT ET EMBALLAGE : 10 F)

— GARANTI 1 AN — TOUTE LA GMME EN MAGASIN —

### VOUS DEBUTEZ! Réalisez vos CIRCUITS IMPRIMES.

Nous vous proposons : UN MATERIEL DE 1<sup>re</sup> QUALITE et un MODE D'EMPLOI très DETAILLE.

1 fer JBC 30 W. Spécial CI ..... 48,60

1 perceuse 12 V + un jeu d'outils ..... 92,80

1 stylo marqueur DALO 33 Pc (Spécial CI) ..... 19,00

1 sachet de perchlorure de fer en poudre ..... 11,50

3 feuilles de signes transfert (variés) ..... 9,00

3 mètres de soudure 10/10°. 40 % décapant ..... 3,90

3 plaques de circuit 110 x 200 mm ..... 9,00

1 MODE D'EMPLOI TRES DETAILLE ..... 193,80

Notre OFFRE :  
LIMITEE AUX STOCKS

**179 F**

(Port et emball. : 15 F)

### NOUS N'AVONS PAS DE CATALOGUE GENERAL

EXPEDITION LE JOUR MEME : Commande minimum : 30 F - Port. Aucun envoi contre remboursement. Joignez votre règlement à votre commande à l'ordre de ROCHE SARL. Merci. Port et emballage : 8 F. Prix taxes comprises. Nous vous remercions de votre confiance.



# ROCHE

200, av. d'ARGENTEUIL  
92600 - ASNIÈRES

Ouvert du mardi au samedi de 9 h à 12 h et 14 h à 19 h 30. — Tél. 793.35.25

EXPEDITION LE JOUR MEME : Commande minimum : 30 F + Port. Aucun envoi contre remboursement. Joignez votre règlement à votre commande à l'ordre de ROCHE SARL. Merci. Port et emballage : 8 F. Prix taxes comprises. Nous vous remercions de votre confiance.

## SELECTION ROCHE

## KITS EMISSION - RECEPTION

|        |                                                                                                                          |        |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Josty  | HF 65. Emetteur FM. Portée 8 km. AL : 4,5 à 40 V<br>BP : 60-145 MHz. C : < 50 mA. CA : HF 375, Micro, JK 04              | 39,60  |
| Option | MICRO. Avec télécommande et pied : 27 F - Micro pastille                                                                 | 17 F   |
| Option | Antenne télescopique : émission ou réception,<br>acier chromé                                                            | 19,50  |
| Josty  | H.F. 375. Récepteur FM. AL : 9 à 12 V. Ts : 25 mV. C : < 5 mA<br>BP : 80-110 MHz. CA : HF 65, AF 300, JK 01, HF 395      | 51,60  |
| Josty  | JK 04. Tuner FM. AL : 9 V. Di : 0,5 %                                                                                    | 112,10 |
| Josty  | JK 310. Tuner FM. A : 12 à 55 V. B : 87-104 MHz<br>Ts : 1,5 V. Di : 1,5 %. C : 22 mA. CA : HF 330, AF 300                | 183,50 |
| Josty  | HF 325. Tuner FM. AFG-AGC. AL : 12 à 18 V. Ts : 200 mV<br>BP : 87-108 MHz. Di : 0,18 %. S : 1 µV. C : 50 mA. CA : AF 300 | 307,90 |
| Josty  | HF 330. Décodeur stéréo FM. AL : 12 à 55 V. Ts : 0,5 V<br>Di : 0,3 %. C : 45 mA. CA : HF 375, 310, 325 et JK 04          | 113,10 |
| Josty  | JK 06. Emetteur 27 MHz. Parole et télécommande<br>27, 185 MHz. AL : 9 V. S : 250 mV. C : < 100 mA                        | 114,35 |
| Josty  | JK 05. Récepteur 27 MHz. AL : 9 V. C : 10 mA                                                                             | 129,10 |
| Josty  | JK 07. Décodeur 2 fréquences. AL : 9 V. C : 0,1 A                                                                        | 183,30 |
| OK     | OK 106. Emetteur ULTRA-SONS. AL : 12 V. P. 18 m                                                                          | 83,30  |
| OK     | OK 108. Récepteur ULTRA-SONS. AL : 9 V. Sortie relais                                                                    | 93,10  |
| Josty  | HF 305. Convertisseur VHF 144 MHz. AL : 9 à 15 V. S : 0,8 µV<br>BP : 100-200 MHz. CA : Récepteur                         | 122,35 |
| MD     | KN 9. Convertisseur AM-VHF. AL : 9 V. BP : 118-130 MHz                                                                   | 36,00  |
| IMD    | KN 10. Convertisseur FM-VHF. AL : 9 V. BP : 150-170 MHz                                                                  | 38,00  |
| IMD    | KN 20. Convertisseur 27 MHz. (Bande amateur). AL : 9 V<br>C < 10 mA. CA : Récepteur                                      | 54,00  |
| OK     | OK 122. Récepteur VHF. 26 à 200 MHz en 5 grammes.<br>AL : 9 V. BP : 26 à 200 MHz. Grande sensibilité d'écoute            | 125    |

## SELECTION ROCHE

## KITS ALARME

|        |                                                                                                                                          |        |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| IMD    | KL1 anti-vol automobile. AL : 12 V. Coupure inter en séries.<br>Déclenchement sonore ou lumineux                                         | 56     |
| OK     | OK 154. Anti-vol moto. AL : 12 V.<br>Sortie sur relais. Détection par chocs                                                              | 125    |
| OK     | OK 140. Centrale anti-vol appartement.<br>(Cmos. Faible consommation).<br>Constante de temps réglables pour : entrées, sorties et alarme | 345    |
| Option | Sirène 12 V. Faible encombrement. 107 dB avec fixation<br>(port : 8 F)                                                                   | 79,20  |
|        | Sirène américaine, son modulé, alimentation 12 V<br>110 dB avec fixation (port : 12 F)                                                   | 212,50 |
|        | Chambre de compression 4 à 16 Ω - 110 dB (port : 10 F)                                                                                   | 79,80  |

## SELECTION ROCHE

## KITS AMPLIFICATEURS

|       |                                                                                                                  |        |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Josty | AF 380. AMPLI 2,5 W. AL : 9 à 12 V. C : < 600 mA. Imp : 48 Ω<br>Di : 0,2 %. Is 63 mV. CA : Tout                  | 54,00  |
| Josty | AF 300. AMPLI 6 W. Avec boîtier métal. AL : 9-18 V<br>Di : 0,3 %. C : < 300 mA. BP : 20-20 000. CA : HF 310, 375 | 97,00  |
| Josty | AF 310. AMPLI 20 W eff. AL : 9-36 V. Di : 0,2 %. S : 775 mV<br>BP : 20-20 000. C : < 1 A. CA : GP 304 Tuner      | 93,90  |
| Josty | AF 340. AMPLI 37 W eff. AL : 40-60 V. Di : 0,1 %. S : 775 mV.<br>BP : 20-20 000. C < 2 A. CA : idem              | 139,60 |
| OK    | OK 144. AMPLI 100 W 8 Ω eff. AL : ± 50 V. C : 2,5 A<br>BP : 20-2 000. Te : 50-700 mV. Di : 0,2 %                 | 395,00 |
| Josty | AF 30. Préampli-correcteur. AL : 20-30 V. C : 0,5 A.<br>Ampl. : 100 fois. BP : 20-20 000                         | 39,75  |
| Josty | GP 304. Réglages tonalités. AL : 12-36 V. Di : 0,4 %.<br>Avec 3 pots puissance. CA : 310                         | 83,40  |
| IMD   | KN 3. Ampli téléphone. AL : 12-13,5V. Avec capteur                                                               | 64,00  |
| Josty | HF 395. Ampli antenne. PO-GO-OC-FM. AL : 12-15 V.<br>C : 3 mA. Ampl. : 30 dB. CA : Récepteur-Tuner               | 24,10  |

## VOTRE SPECIALISTE du KIT de QUALITE VOUS RENSEIGNE :

Légende : AL : Alimentation. — BP : Bande Passante. — C : Consommation. — CA : Connexion avec. — Di : Distorsion. — F : Fonction. — Imp : Impédance. — P : Potentiomètres. — P : Puissance. — S : Sensibilité. — Ts : Tension sortie. — / jusqu'à. — < Inférieur. — ● Livré complet avec boîtier, sérigraphie, bouton, inter., etc.

|       |                                                                                       |       |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Josty | HF 385. Ampli antenne. UHF-VHF. AL : 9-15 V<br>C : 50 mA. Ampl. : 12-21 dB. CA : Télé | 97,70 |
| Josty | JK 01. Ampli 1 W. AL : 9 V. Di : 0,3 %. ● CA : Gamme JK                               | 67,30 |
| Josty | JK 02. Ampli Micro. AL : 9 V. Di : 0,3 %. ●                                           | 69,20 |

## SELECTION ROCHE

## KITS MESURES

|       |                                                                                                                                           |        |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| OK    | OK 123. Générateur BF. 1 Hz à 400 kHz en 4 gammes<br>AL : 220 V. 3 signaux : f, ω, U. Avec transfo. C : 1 A (port : 10 F)                 | 273,40 |
| Josty | JK 03. Générateur BF. Sinusoïdal. 20-20 000 Hz. AL : 9 V. C : ●                                                                           | 121,75 |
| Josty | MI 402. Testeur semi-conducteurs. AL : 9 à 12 V. C : 70 mA<br>Sortie : Leds. f : TRANSISTORS Ger, Silic, Darl, Thyristors,<br>F et diodes | 73,60  |
| OK    | OK 127. Pont de mesures R/C. 6 gammes. AL : 9 V.<br>R : 1 Ω à 10 MΩ C : 1 pf à 1 µf. C : < 200 mA                                         | 136,20 |
| OK    | OK 117. Commutateur pour oscillo. 2 voies, 2 gammes.<br>0 à 1 MHz. AL : ± 9 V. C : < 200 mA                                               | 155,80 |
| IMD   | KN 5. Injecteur de signal. AL : 1,5 V                                                                                                     | 34,50  |
| IMD   | KN 24. Indicateur de niveau de crête à 12 leds.<br>AL : 12 à 24 V. P : 7 50 W. C : 150 mA                                                 | 136,00 |
| Josty | NT 415. Alimentation stabilisée. 0-30 V - 0-1,2 A.<br>Tension réglable. Protection électr., AL : 12 à 24 V                                | 134,80 |

## SELECTION ROCHE

## KITS MUSIQUE ET LUMIERE

|       |                                                                                                                   |        |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| ROCHE | 003 Modulateur 3 canaux 3 x 800 W. Livré complet avec boîtier métal<br>percé, boutons, inter, etc. (port 12 F)    | 175 F  |
| ROCHE | 003 M. Modulateur 3 canaux (Micro) (port 12 F)<br>Mêmes caractéristiques que 003.                                 | 225    |
| ROCHE | 004. Gradateur de lumière ou variateur de vitesse 800 W.<br>(Plan détaillé)                                       | 38,00  |
| OK    | OK 26. Modulateur 1 canal. 1300 W                                                                                 | 49,00  |
| OK    | OK 24. Chenillard 3 voies. P : 3 x 1300 W. Vitesse réglable.<br>AL : 220 V. Triacs 8 A                            | 195,00 |
| OK    | OK 112. STROBOSCOPE. P : 40 joules. AL : 220 W.<br>Vitesse réglable maxi 5 s (avec tube)                          | 155,80 |
| OK    | OK 143. Générateur 5 rythmes. Slow, rock, rumba, twist, fox, valse.<br>Vitesse réglable. AL : 220 V. Avec transfo | 279,00 |
| OK    | OK 126. Adaptateur micro pour jeu de lumière.<br>AL : 220 V. Micro fourni. S : 5 mV/1 KΩ                          | 77,40  |
| OK    | OK 49. Préampli table mixage. AL : 9 à 30 V.<br>6 entrées RIAA, 3 mV + 6 AUX 300 mV                               | 97,00  |
| OK    | OK 76. Table mixage stéréo. 2 RIAA + 2 AUX.<br>Livré avec 6 pots à glissière stéréo. (Bouton : 2,50 F)            | 240,10 |

## SELECTION ROCHE

## KITS VOITURE ET DIVERS

|       |                                                                                                                           |        |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| IMD   | KN 23. Horloge numérique. 4 digits. AL : 220 V. (Avec transfo)                                                            | 135,00 |
|       | OPTIONS : Alarme avec Buzzer : 38 F. Boîtier métal percé : 39 F                                                           |        |
| IMD   | KN 25. Jeux télé. Foot, tennis, exercices, pelote. AL : 7,5 V.<br>C : 100 mA. 2 vitesses, 2 angles. Affichage. Bip sonore | 179,00 |
| IMD   | KN 4. Détecteur de métaux. AL : 9 V. C : < 50 mA                                                                          | 29,50  |
| Josty | JK 08. Inter crépusculaire. AL : 220 V. P : 400 W. ●                                                                      | 72,10  |
| Josty | JK 10. Compte pose. 2 à 60 s. AL : 220 V. P : 400 W. ●                                                                    | 85,65  |
| IMD   | KN 19. Sirène électronique (américaine). AL : 9-12 V                                                                      | 55,00  |
| OK    | OK 154. Antivol moto. AL : 12 V. Sortie/Relais. Détection par choc                                                        | 125,00 |
| OK    | OK 141. Chronomètre digital. 3 digits. AL : 4,5 V.<br>1/10° et 1/100°. Remise à zéro                                      | 195,00 |
| OK    | OK 23. Anti-moustiques. AL : 4,5 à 9 V                                                                                    | 87,20  |
| OK    | OK 6. Allumage électronique 12 V. Boîtier fourni (BU 208)                                                                 | 171,50 |
| OK    | OK 20. Détecteur réserve d'essence. AL : 12 V                                                                             | 53,90  |
| OK    | OK 35. Détecteur de verglas. AL : 12 V (Voyant)                                                                           | 67,60  |
| OK    | OK 46. Cadenceur essuie-glace. AL : 12 V. 2 à 50 s                                                                        | 73,50  |

TOUS NOS KITS SONT GARANTIS

A VOTRE SERVICE :  
(Techniciens spécialisés)

CATALOGUE : kits et accessoires + de 20 pages. Franco : 6 F en timbres



lyon-rhône alpes...même prix qu'à paris!

# TOUT POUR LA RADIO

*Electronique*

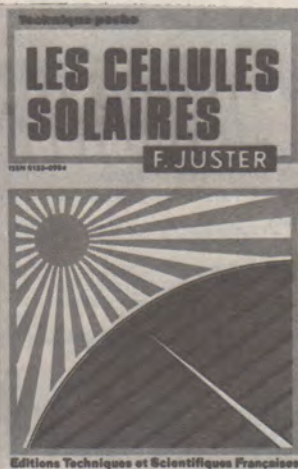


exposition  
permanente  
de kits



... et toujours 20 000 références en stock de :  
composants électroniques. pièces détachées. haut-parleurs. amplis etc...

66 COURS LAFAYETTE- LYON 69003 / TEL. 60.26.23



L'ouvrage de F. Juster traite de tous les aspects techniques des cellules solaires : composition, fonctionnement, projets de stations solaires, application pour professionnels et aussi pour amateurs même débutants.

Un volume format 115 x 165 mm, broché, collection « Technique Poche » de 116 pages, 74 schémas et illustrations.

PRIX 19 F NIVEAU 2  
Techniciens et amateurs initiés

E.T.S.F., 2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris.



EDITIONS TECHNIQUES &  
SCIENTIFIQUES FRANÇAISES

## PRINCIPAUX SUJETS TRAITES

- Etude générale
- Modules solaires commerciaux et industriels
- Régulateurs
- Accumulateurs et leur recharge
- Cartes d'ensoleillement et tableaux de valeurs numériques
- Amélioration du rendement : concentration, poursuite, etc.
- Montages automatiques
- Montages expérimentaux simples, pour amateurs.

En vente chez votre

LIBRAIRE HABITUEL OU  
A LA LIBRAIRIE PARISIENNE  
DE LA RADIO  
43, rue de Dunkerque,  
75480 PARIS CEDEX 10



## COMMANDEZ

*Nous nous chargeons du reste*

QUE vous cherchiez une résistance ou un ordinateur, vous les trouverez chez vous, dans votre fauteuil, dans le

## CATALOGUE FANATRONIC

50 pages de matériels les plus divers : composants, kits, modules Hi-Fi, appareils de mesure, micro-ordinateurs, etc.

## CONTRE 7 timbres, IL EST A VOUS

Il vous permettra de commander par téléphone ou par correspondance sans sortir de chez vous.

EXPEDITIONS RAPIDES DANS TOUTE LA FRANCE

**fanatronic** 35, RUE DE LA CROIX-NIVERT, 75015 PARIS 306.93.69  
2, BOULEV. DU SUD-EST, 92000 NANTERRE 721.63.81



Veuillez me faire parvenir votre catalogue.  
Ci-joint : 7 timbres à 1,20 F

Nom .....  
Rue .....  
Ville ..... Code postal .....



TECHNIQUE AUTO  
MECANIQUE

DESSIN INDUSTRIEL  
BUREAU D'ETUDES

ELECTRONIQUE  
RADIO-TV

ELECTRICITE  
ELECTROMECHANIQUE

# 4 GRANDS SECTEURS D'AVENIR

Le groupe UNIECO Formation (Groupement d'écoles spécialisées) établissement privé d'enseignement par correspondance soumis au contrôle pédagogique de l'Etat a sélectionné à votre intention ces 4 grands Secteurs Professionnels de l'INDUSTRIE. Ces secteurs ont été choisis en raison de la stabilité des emplois et en fonction des possibilités d'Avenir qu'ils sont en mesure de vous assurer. Décidez donc en toute confiance, du choix de votre profession dans l'un de ces secteurs, après avoir pris connaissance des garanties de notre Enseignement:

## ● ESSAI GRATUIT DE 14 JOURS:

Il vous permet de recevoir votre premier cours et de rédiger vos premiers devoirs chez vous, sans aucun engagement de votre part.

## ● ENSEIGNEMENT RESILIALE:

Il vous permet, à tout moment, d'interrompre vos études, moyennant un simple préavis.

## ● ENSEIGNEMENT INDIVIDUALISE:

Votre Plan de Formation sera défini en fonction de vos aptitudes, et du temps libre dont vous disposez.

## ● ORIENTATION PERMANENTE:

La souplesse de nos formules d'Enseignement, vous permet, de modifier votre Plan d'Etude et cours de Formation, afin de mieux l'adapter à vos besoins.



TECHNIQUE AUTO  
MECANIQUE

**Technique auto:** ☐ C.A.P. mécanicien réparateur auto ☐ Mécanicien auto ☐ Diéséliste ☐ Electricien auto ☐ C.A.P. électricien auto ☐ Technicien d'atelier ☐ C.A.P. conducteur routier ☐ B.P. mécanicien répar. auto.

**Mécanique:** ☐ C.A.P. mécanicien entretien ☐ Traceur en chaudronnerie ☐ C.A.P. chaudronnerie ☐ Tourneur ☐ Mécanicien mach. agricoles ☐ Technicien fabric. mécaniques ☐ Chef d'atelier ☐ B.P. mécanicien ☐ B.T.S. fabrications mécaniques.



DESSIN INDUSTRIEL  
BUREAU D'ETUDES

**Dessin-bureau d'études:** ☐ Dessinateur en construction mécanique ☐ C.A.P. dessinat. constr. mécanique ☐ Dessinateur en chaudronnerie et tuyauterie ☐ C.A.P. dessinateur constr. métallique ☐ Dessinateur calqueur ☐ B.P. dessin. constr. mécanique ☐ B.T.S. assistant technique.

Possibilité d'étude gratuite au titre de la Formation Continue (loi du 16/7/71) avec l'accord de votre employeur.



ELECTRONIQUE  
RADIO-TV

**Electronique:** ☐ C.A.P. électronicien équi. ☐ Technicien électronicien ☐ Monteur câbleur ☐ Technicien en automation ☐ B.P. électronicien ☐ Sous-ingénieur électronicien ☐ B.T.S. électronicien

**Radio T.V.:** ☐ Monteur dépanneur radio T.V. ☐ Technicien radio T.V. ☐ Monteur dépanneur T.V. ☐ Monteur dépanneur radio ☐ Sous-ingénieur radio T.V.



ELECTRICITE  
ELECTROMECHANIQUE

**Electricité:** ☐ Electricien d'équipement ☐ C.A.P. électrotechnicien ☐ Electricien entretien ☐ Opérateur radio ☐ Technicien électricien ☐ B.P. électrotechnicien ☐ B.T.S. électrotechnicien.

**Electromécanique:** ☐ C.A.P. électrotechn.-électromécanicien ☐ Mécanicien électricien ☐ Technicien électromécanicien ☐ Sous-ingénieur électromécanicien.

POSSIBILITE DE COMMENCER VOS ETUDES A TOUT MOMENT DE L'ANNEE.



Les études UNIECO peuvent également être suivies gratuitement dans le cadre de la loi du 16/7/71 sur la formation continue. (Nombreuses références d'entreprises).

Pour : Canada, Suisse, Belgique, 21-26, quai de Longdoz - 4020 LIEGE  
Pour TOM-DOM et Afrique : documentation spéciale par avion.

## BON POUR ETRE INFORME GRATUITEMENT

et sans engagement sur les carrières de ☐ l'Automobile ☐ la Mécanique ☐ le Dessin-bureau d'études ☐ l'Electronique ☐ la Radio T.V. ☐ l'Electricité ☐ l'Electromécanique

NOM ..... Prénom .....

Rue ..... N° .....

Code Postal L L L L L VILLE .....

Si une profession vous intéresse plus particulièrement indiquez la ci-après: .....

4652

UNIECO

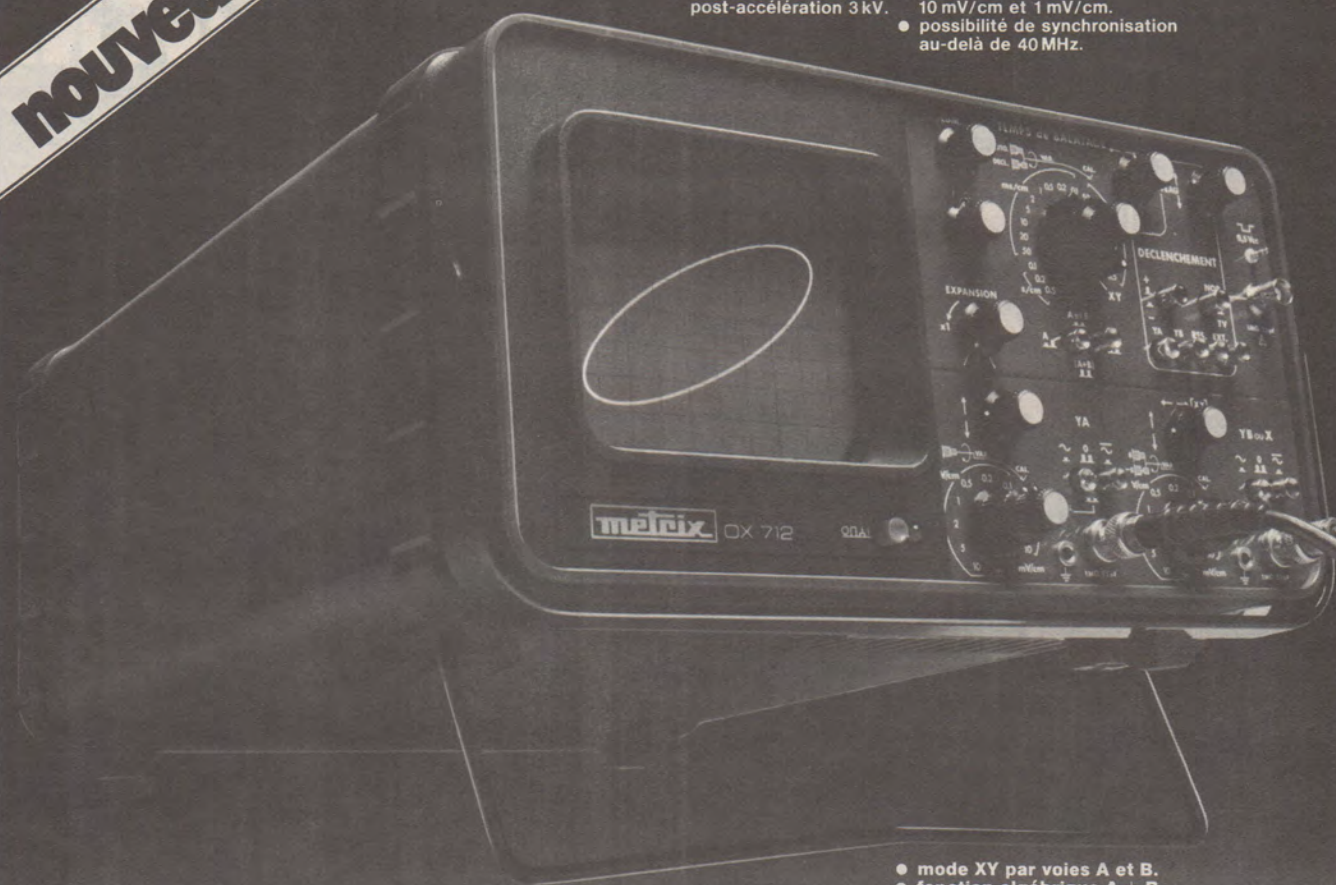
6946 route de Neufchâtel, 76041 ROUEN-CEDEX



**nouveau Metrix**

- tube avec post-accélération 3 kV.

- bande passante du continu à 15 MHz.
- sensibilité 10 mV/cm et 1 mV/cm.
- possibilité de synchronisation au-delà de 40 MHz.



gaget publicité

- mode XY par voies A et B.
- fonction algébrique  $A \pm B$ .
- réglages progressifs des gains et vitesse.

# Voilà la différence Metrix!

- Un tube avec post-accélération de 3 kV.
- Une bande passante allant du continu à 15 MHz.
- Une sensibilité de 1 mV/cm.
- Une possibilité de synchronisation au-delà de 40 MHz.

Quatre qualités que vous devez exiger d'un bon oscilloscope d'usage général. Metrix vous donne ces qualités là avec l'oscilloscope OX 712 B, qualités qui font la différence.

Mais Metrix va plus loin et vous offre avec cet appareil de nouvelles possibilités :

- mode XY par voies A et B.
- fonction algébrique  $A \pm B$ .
- réglages progressifs des gains et vitesse.

Performances prouvées, ces caractéristiques augmentent encore la sécurité et la facilité d'emploi des Metrix.

Mérix propose également deux appareils plus économiques :

- OX 713 double trace.
- OX 313 monocourbe.

Et bien sûr, Mérix garanti tous ses instruments de mesure pour deux ans. Là aussi, Mérix fait la différence.

**Société des Produits Industriels ITT**  
Division Instrumentation Metrix  
Chemin de la Croix Rouge - B.P. 30  
74010 ANNECY CEDEX  
tél. (50) 52 81 02 - télex 385 131

F 78/9 . OX

**metrix**

Instruments et Composants **ITT**





**ÉDITIONS  
TECHNIQUES  
&  
SCIENTIFIQUES  
FRANÇAISES**

**Réalisation et installation  
des ANTENNES  
de télévision  
et modulation  
de fréquence**

5<sup>e</sup> édition revue et augmentée  
**F. JUSTER**

Ce livre sera utile aux installateurs, amateurs ou professionnels qui pourront, en le consultant, trouver une documentation complète sur toutes les antennes actuelles.

**PRINCIPAUX SUJETS**

Antennes classiques, modernes et ultra-modernes pour TV, TVC, FM, appartement, auto. Tous programmes actuels et à venir. Données numériques de construction. Construction, mise au point, choix. En vente chez votre

**LIBRAIRE HABITUEL OU  
A LA LIBRAIRIE PARISIENNE  
DE LA RADIO**  
43, rue de Dunkerque  
75480 PARIS CEDEX 10

E.T.S.F., 2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris

**F. JUSTER**



Il sera aussi utile aux amateurs qui pourront construire eux-mêmes la plupart des antennes, avec des outils habituels de leur équipement et sans appareils spéciaux de mesure.

Un volume broché, 278 pages, format 15 x 21, 252 schémas, couverture couleur.

**NIVEAU 3 (Techniciens et amateurs spécialisés)**

**PRIX 48 F**

## RÉPERTOIRE DES ANNONCEURS

ACER ..... 124 à 129  
ACS ..... 31  
AEEG ..... 136  
B.H. ELECTRONIQUE ..... 11  
BORLOZ ..... 8  
CDA ..... 114  
CENTRAD ..... 107  
CIBOT ..... III et IV couv. 148  
COMPTOIR LANGUEDOC ..... 140-141  
COUDERT ..... 136  
COMPOKIT ..... 32-33  
CORAMA ..... 119  
LES CYCLADES ..... 118  
DAM'S ..... 29  
DAP ..... 43-132  
DRANCY EST ELECTRONIQUE ..... 106  
ECOLE CENTRALE ..... 115  
EDITIONS CHIRON ..... 28  
ELECTRO SHOP ..... 137  
ELECTRO KIT ..... 112  
ELECTROME ..... 103  
ELECTRONIK SERVICE ..... 43  
ELECTRONIK LADEN ..... 112  
EMR ..... 36  
E.T.N. .... 106  
EREL ..... 147  
EURELEC ..... 76-77  
FANATRONIC ..... 117-144  
HEATHKIT ..... 133  
INSTITUT CONTROL DATA ..... 112  
INSTITUT ELECTRO RADIO ..... 121  
ISKRA ..... 110  
JCS COMPOSANTS ..... 111-136

KITS et COMPOSANTS ..... 94  
KLIATCHKO ..... 94  
ELECTRONI-TEC ..... 106-118  
LRC ..... 113  
LEXTRONIC ..... 107-108-109  
LIBRAIRIE PARISIENNE  
DE LA RADIO ..... 94-130-131-144-147  
MABEL ..... 28  
MARTRONIC ..... 116  
METRIX ..... 146  
NOVOKIT ..... 122-123  
OFFICE DU KIT ..... 34  
PENTASONIC ..... II couv. 3-4-5-6-7  
PERLOR RADIO ..... 120  
POLYKIT ..... 135  
RADIO MJ ..... 18 à 25  
RADIO PRIM ..... 63  
RADIO RELAIS ..... 53  
REDCOM ..... 139  
RTF DIFFUSION ..... 139  
REUILLY COMPOSANTS ..... 12 à 17  
ROCHE ..... 142-143  
SEFAR ..... 31  
SICERONT ..... 10  
SNEMT ..... 31-134  
SONEREL ..... 8  
SPRINT COMPOSANTS ..... 26-27  
SYSMIC ..... 93  
TEXTRONIC ..... 105  
TERALEC ..... 94  
TOUT POUR LA RADIO ..... 144  
TPE ..... 9  
UNIECO ..... 30-142-145



**EREL**

# BOUTIQUE SIEMENS

## composants et relais

Prix T.T.C.

### BF - RADIO - T.V.

|     |      |       |
|-----|------|-------|
| TDA | 2870 | 24,45 |
| TDA | 3000 | 24,91 |
| TDA | 4290 | 24,13 |
| TDA | 1047 | 28,34 |
| TDA | 1043 | 25,87 |
| TDA | 1037 | 16,70 |
| TDA | 4260 | 15,65 |
| SO  | 41 P | 15,29 |
| SO  | 42 P | 17,17 |
| TBA | 120  | 12,36 |
| BFT | 65   | 18,24 |

### TELECOMMANDE AFFICHAGE OPTO- ELECTRONIQUE

|     |        |        |
|-----|--------|--------|
| TFA | 1001 W | 36,16  |
| SAB | 3209   | 111,99 |
| SAB | 3210   | 73,16  |
| SAB | 3211   | 31,76  |
| SAB | 4209   | 80,59  |
| TDA | 4050   | 21,41  |
| UAA | 180    | 23,41  |
| UAA | 170    | 23,41  |
| UAA | 170 L  | 23,41  |
| BP  | 103 II | 7,76   |
| BP  | 104    | 16,69  |
| BPX | 81     | 4,99   |
| S   | 566 B  | 35,28  |
| HA  | 11011  | 10,48  |
|     | Rouge  |        |

### DETECTEUR DE PROXIMITE

|     |       |       |
|-----|-------|-------|
| SAS | 250   | 34,22 |
| SAS | 251   | 34,22 |
| TCA | 205 A | 24,46 |

### GENERATEUR D'IMPULSIONS VIDEO

|       |        |
|-------|--------|
| S 178 | 252,25 |
|-------|--------|

### REGULATEURS DE TENSION

|     |        |      |       |
|-----|--------|------|-------|
| TDB | 7805 T | 5 V  | 24,85 |
| TDB | 7806 T | 6 V  | 24,85 |
| TDB | 7808 T | 8 V  | 24,85 |
| TDB | 7812 T | 12 V | 24,85 |
| TDB | 7815 T | 15 V | 24,85 |
| TDB | 7818 T | 18 V | 24,85 |
| TDB | 7824 T | 24 V | 24,85 |

### LED 5 mm

|     |       |      |
|-----|-------|------|
| LD  | 41 II | 1,94 |
| LD  | 56 C  | 4,41 |
| LD  | 57 C  | 4,41 |
| LD  | 52 C  | 4,41 |
| LD  | 56 II | 2,35 |
| LD  | 57 II | 2,35 |
| CQX | 13 I  | 3,06 |
| CQX | 23 I  | 3,06 |
| CQX | 33 I  | 3,06 |

### LED 3 mm

|    |       |      |
|----|-------|------|
| LD | 35 II | 2,12 |
| LD | 30 II | 1,94 |
| LD | 37 I  | 2,35 |
| LD | 35 A  | 1,76 |

### LED en ligne

|    |     |       |
|----|-----|-------|
| LD | 464 | 10,37 |
| LD | 474 | 10,87 |
| LD | 484 | 12,29 |

### INFRA-ROUGE

|        |      |
|--------|------|
| LD 271 | 5,41 |
|--------|------|

### AMPLIS OPERATIONNELS

|     |        |       |
|-----|--------|-------|
| TAA | 761 A  | 9,77  |
| TAA | 861 A  | 8,80  |
| TAA | 2161 A | 13,65 |
| TAA | 4765 A | 22,45 |
| TBA | 221 B  | 7,88  |
| TBB | 2331 B | 13,65 |
| TBB | 4331 A | 22,45 |
| TBB | 1458 B | 8,80  |
| TCA | 335 A  | 11,76 |
| TCA | 315 A  | 12,23 |

### COMMUTATION

|     |        |        |
|-----|--------|--------|
| SAS | 560 S  | 23,52  |
| SAS | 570 S  | 23,52  |
| SAS | 580    | 24,46  |
| SAS | 590    | 24,46  |
| SAS | 6800   | 27,68  |
| SAS | 6810   | 13,32  |
| TDA | 1195 S | 30,99  |
| S   | 180    | 301,06 |

### DETECTEUR DE SEUIL

|     |       |       |
|-----|-------|-------|
| TCA | 965   | 23,03 |
| TCA | 345 A | 14,11 |

### MULTIMETRE DIGITAL

|       |        |
|-------|--------|
| S 190 | 221,21 |
|-------|--------|

**EREL**

NOTICES TECHNIQUES SUR DEMANDE  
**6, RUE CROZATIER, 75012 PARIS**



**628.26.66**

**OUVERT du LUNDI AU SAMEDI 8 h 30 à 17 h 30 (sans interruption)**  
R.E.R. Gare de Lyon Métro Reuilly-Diderot Port et expéd 15,00 F T.T.C.

**CATALOGUE 78/79 600 PAGES**

{ Au comptoir 25,00 F T.T.C.  
Expédié 36,12 F T.T.C.  
(à réception de paiement)







vendus selon le TARIF DU CONSTRUCTEUR OU DE L'IMPORTATEUR LUI-MEME. L'un de ces appareils répond à vos besoins...  
REGARDEZ BIEN et COMPAREZ. N'OUBLIEZ PAS QUE NOUS SOMMES A VOTRE SERVICE DEPUIS DÉJÀ 25 ANS !...

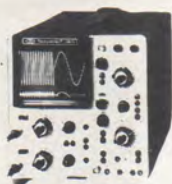
**TELEQUIPMENT**



D 61 A



D 65



D 67 A



Série D 1000

**ACCESSOIRES  
POUR  
OSCILLOS**

- Sonde 1/1 TP1 148 F
- Sonde 1/10 TP2 163 F
- Sondes combinées 1/1 et 1/10 ... 190 F
- Traceur de courbes ... 987 F
- Testeurs de composants HZ 55 ... 210 F



**PROMOTION  
SC 754  
0 à 12 MHz 5 mV  
PORTATIF**

Base de temps déclenchée avec relaxation automatique en l'absence de signal étalonné de 1  $\mu$ s à 5 ms en 12 positions.  
Synchronisation : positive ou négative en interne ou externe séparateur T.V.I. et T.V.L.  
Tube rectangulaire D 7201 GH.  
Dimensions : 180x75x300 mm.  
Masse 3,5 kg. Prix ..... **1 764 F**

• **D 61 A**  
Double trace. Bande 0 à 10 MHz. Sensibilité 10 mV à 5 V/cm. Temps de montée 35 ns. Vitesse 100 ns à 0,5 s/cm. Ecran 8x10 cm. Post accélération 3,5 kV. Véritable XY. Entrée Z. Déclenchement automatique.  
Prix ..... **2 940 F**

• **D 65**  
Double trace 0-15 MHz. Sensibilité 1 mV à 50 V/cm. Temps de montée 23 ns. Vitesse 40 ns à 1 s/Div. Ecran 8x10 cm. Post accélération : 4 kV. Possibilité addition ou soustraction des voies. Prix .. **5 460 F**

• **Type D 67 A. Double trace. 25 MHz**  
Surface utile de l'écran : 8x10 cm.  
Double base de temps.  
Sensibilité : 10 mV à 50 V/cm.  
Précision de mesure : 3 %.  
Balayage retardant, retardé et déclenché.  
Post-accélération 10 kV.  
Prix ..... **7 680 F**

• **NOUVEAU  
SÉRIE D 1000 : DOUBLE TRACE**

Caractéristiques communes :  
• Ecran rectangulaire 8x10 cm.  
• Vitesse 0,2 s à 40 ns/Division en X5.  
• Déclenchement automatique normal TV lignes et trames intérieur et extérieur. Entrée X.  
• Alimentation 110 et 220 volts. Poids : 8 kg.

• **D 1010**  
2x10 MHz. Sensibilité 5 mV à 20 V/Division.  
Prix ..... **2 920 F**

• **D 1011**  
2x10 MHz. Sensibilité 1 mV à 20 V/Division.  
Prix ..... **3 230 F**

• **D 1015**  
2x15 MHz. Sensibilité 5 mV à 20 V/Division.  
Prix ..... **3 880 F**

• **D 1016**  
2x15 MHz. Sensibilité 1 mV à 20 V/Division.  
Prix ..... **4 460 F**

**elc**

**SC 771  
0-15 MHz 5 mV**



Base de temps déclenchée avec relaxation automatique en l'absence de signal étalonné.  
De 300 ns à 300 ms + loupe x 3 + vitesse variable.  
Synchronisation positive ou négative en interne ou externe avec séparateur T.V.I. et T.V.L.  
Ecran de 8x10 cm.  
Dimensions : 280x150x330 mm.  
Masse 8 kg. Prix ..... **2 587 F**

• **HM 307**  
Simple trace - Écran  $\varnothing$  7 cm.  
AMPLI Y : simple trace DC 10 MHz ( $-3$  dB).  
Atténuation d'entrée à 12 positions  $\pm$  5 %.  
De 5 mV à 20 V/Division. Vitesse de 0,2 s à 0,5  $\mu$ s.  
Prix ..... **1 440 F**

• **HM 312-7**  
AMPLI V : Double trace 2x10 MHz à 5 mV/cm. Temps de montée 0,03 micro/cm. Atténuateur : 12 positions. Entrée : 1 M/30 pF.  
AMPLI X : de 0 à 1 MHz à 0,1 V/cm. B. de T. de 0,3 s/cm à 0,3 micro/s en 12 positions.  
Loupe électronique x 5.  
SYNCHRO INTER. EXTER. T.V. : Générateur de signaux carrés à 500 Hz 2 V pour étalonnage.

Équipements : 34 transistors, 2 circuits intégrés, 16 diodes, tube D 13 - 620 GH, alim. sous 2 kV. Secteur 110/220 V - 35 VA. Poids : 8 kg. Dim. : 380x275x210 mm.  
Prix ..... **2 446 F**

• **HM 412-3**  
Double trace. Écran de 8x10 cm, 2x15 MHz.  
AMPLI Y : DC 15 MHz ( $-3$  dB). Atténuateur d'entrée 12 positions  $\pm$  5 %.  
AMPLI X : déclenché DC 30 MHz. Balayage en 18 posit. Alim. stabilisée. Retard de balayage.  
Prix ..... **3 269 F**

• **HM 512-7**  
2x40 MHz - Double trace  
2 canaux DC à 40 MHz, ligne à retard. Sensib. 5 mVcc-20 Vcc/cm. Régl. fin 1 : 3. Base de temps 0,5 s-20 ns/cm (+x5). Déclenchement 1 Hz à 70 MHz, +/-, touche TV. Fonction XY sur les 2 canaux av. même calibration. Somme des deux canaux. Différence par inversion du canal I. Dim. de l'écran 8x10 cm. Accél. 12 kV, graticule lumineuse  
Prix ..... **5 045 F**

• **VOC 5**  
Double trace continu à 15 MHz. Tube 13 cm à entrée différentielle. Synchro TV.  
Base de temps de 0,5 s à 5  $\mu$ s.  
Fonction XY. Sensibilité 10 mV. Livré avec 2 de sondes 1/1 et 1/10.  
Prix ..... **3 580**

**métrix**

• **OX 713** - 2x10 MHz. Sensibilité 10 mV à 20 V/cm. Vitesse 0,5 s à 0,5  $\mu$ s/cm.  
Prix ..... **3 700 F**

• **OX 712** - 2x15 MHz. Sensibilité 10 mV à 25 V/cm (1 mV à 5 mV gain x 10. Post accélération 3 kV.  
Prix ..... **4 290 F**

**HAMEG**



HM 307



HM 312



HM 412



HM 512

**VOC**



VOC 5



VOC 4

**métrix**



OX 713



OX 318



OX 712 A

NOUS ACCEPTONS LES BONS DE COMMANDE DES ÉCOLES, UNIVERSITÉS, MAIRIES et TOUTES ADMINISTRATIONS  
POSSIBILITÉS DE CRÉDIT (CREG et CETELEM) de 3 à 21 mois selon désir et réglementation en vigueur.  
VENTE PAR CORRESPONDANCE FRANCE et ÉTRANGER (détaxe)

A PARIS : 1 et 3, rue de Reuilly, 75012.  
Tél. : 346.63.76 - 343.66.90 - 343.13.22 - 307.23.07  
Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h

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

**EXPÉDITIONS RAPIDES PROVINCE ET ÉTRANGER**





**MODULES HYBRIDES de hautes performances**

**■ HY 5 PRÉAMPLI MONO**



**ENTRÉES :**

- PU magnétique 3 mV
  - céramique 30 mV
  - micro 10 mV
  - tuner 100 mV
  - auxiliaire 100 mV
- Sortie :** 0,775 mV  
Enregistrement : 100 mV  
Tension d'alimentation : ± 16 à 25 volts.

**PRIX ... 110 F**

**AMPLIFICATEUR 25 watts**

Effic. sur 8 Ω  
Sensibilité : 0,775 mV  
Bande passante : 10 Hz à 50 kHz  
Tension d'alim. : 25 V

**PRIX ... 146 F**



**■ HY 50**

**HY 200 Ampli. 100 watts**

sur 8 ohms sensibilité 500 mV RMS bande passante 10 à 45 000 Hz Disjoncteur incorporé Alimentation + et - 45 V

**PRIX ... 510 F**

**■ PSU 50**

**ALIMENTATION ± 25 volts symétrique**  
Secteur 210 et 240 volts  
Permet d'alimenter 1 ou 2 HY 50 et 2 HY 5

**PRIX ... 122 F**



**■ PSU 90**

**ALIMENTATION ± 45 volts symétrique**  
Secteur 220 et 240 volts  
Permet d'alimenter 1 HY 200

**PRIX ... 327 F**



**HY 30. Ampli 15 W en kit à circuit intégré.** Protection thermique, circuit ouvert et court-circuit. Entrée 50 mV. Impédance d'entrée 10 kΩ. Distorsion 0,1 % à 15 W. Distorsion 0,05 % à puissance normale.

Bande passante 10 Hz à 16 kHz à ± 3 dB. Tension d'alimentation ± 22 V. **106 F**  
**HY 120. Ampli 60 W. RMS sur 8 Ω.** Bande passante 10 Hz à 45 kHz à ± 3 dB. Distorsion 0,04 % à 60 W et 1 kHz. Entrée 500 mV eff. 100 kΩ. Tension d'alimentation ± 35 V.

**Prix ... 335 F**

**HY 400. Ampli mono 240 W. RMS sur 4 Ω.** Bande passante 45 Hz à 45 kHz à ± 3 dB. Distorsion — 0,1 %. Tension alimentation ± 45 V.

**Prix ... 660 F**

**PSU 36. Alimentation pour 2 HY 30 ... 115 F**

**PSU 70. Alimentation pour 2 HY 120 ... 310 F**

**PSU 180. Alimentation pour 2 HY 200 ou pour 1 HY 400 ... 510 F**

**NOUVEAUX MODULES ILP**

**HF 7948**

Tête HF gamme 87,5 à 108 MHz. Sensibilité : 0,9 V/26 dB. Réjection image 60 dB ... **315 F**

**FR 3472**

Fréquence-mètre. Alimentation : 5 V/600 mA. Précision : + 100 kHz ... **400 F**

**FI 2846**

FI + décodeur. FI : 10,7 MHz. Rapport S/B : 70 dB. Distorsion : 0,5 % en stéréo.

**Prix ... 385 F**

**Vu-mètre à Led : niveau HF ... 135 F**

**Aiguille lumineuse : recherche des stations. Prix ... 299 F**

**MODULES ILP (suite)**

Affichage numérique des stations présélectionnées.

**Prix ... 74 F**

**Présélection, touche contrôle :** visualisation par Led et présélection des stations

(8) ... **160 F**

**ALS 1500. Alimentation 15 V / 0,5 A ... 54 F**

**ALS 500. Alimentation 5 V / 0,9 A ... 54 F**

**« CIBOT » spécialiste en ALARMES ÉLECTRONIQUES**

**SYSTÈME « CT 101 »**



Ensemble complet fonctionnant avec accu 12 V incorp. et se rechargeant automat. sur le secteur 220 V.

Permet de protéger 8 points avec possibilité d'expansion.

- Centrale CT 01.

- Batterie 12 V, 1,8 A

- Sirène SM 122 (108 dB à 1 m)

- 3 contacts de choc n° 110

- 5 contacts de parties ouvrantes n° 394.

**L'ensemble complet avec clé de sécurité ... 990 F**

**EN OPTION :**

**SR 125**

Radar Hyperfréquence

Alim. 12 Vcc, 0,2 A

Fréq. 9,9 GHz

Portée 3 à 20 m. **1300 F**

**SE 130**

Sirène avec chambre de compression et circuit électronique

modulé. Aliment. 12 Vcc, 1,6 A. Puissance extraordinaire. Modulation insupportable, 130 dB à 1 m. **590 F**

**SYSTÈME « IRIS »**

Centrale d'alarme déclenchée par Radar hyperfréquence ; ce système détecte les mouvements de personnes dans un rayon réglable. Il permet l'utilisation simultanée de 3 radars hyperfréquence.

**Centrale IRIS livrée avec accu, sirène intérieure et 1 radar spécial IRIS 23. L'ensemble ... 2390 F**

**Accessoires supplém. :**

Radar IRIS 23 ... **1310 F**

Sirène extérieure 60 dB à 192 m ... **320 F**

Capot acier pour sirène extérieure ... **165 F**

Aérien diélectrique pour détecteur Radar IRIS 23. **30 F**

**MONTRE A QUARTZ**



Cristaux liquides. Affichage permanent, heure, minute, seconde, jour. Bracelet inox. **Prix ... 240 F**

**ALARMES ÉLECTRONIQUES**

**TOUS LES ACCESSOIRES disponibles**

**SIRÈNES**



**SM 122**  
12 V, 1 A  
Bruit 108 dB à 1 m. **82 F**



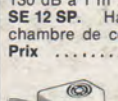
**SE 12**  
Sirène mod. 12 V, 0,75 A  
110 dB à 1 m. **160 F**



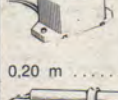
**SM 125**  
12 V, 1 A  
120 dB à 1 m. **210 F**



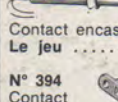
**SE 130.** Sirène 12 volts, à chambre de compression et circuit électronique modulé, 130 dB à 1 m. **590 F**  
**SE 12 SP.** Haut-parleur à chambre de compr. 8 ohms. **Prix ... 66 F**



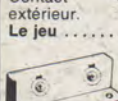
**BE 120**  
Buzzer 12 volts. Bruit de 70 dB à 0,20 m. **11 F**



**N° 393**  
Contact encastrable. **Le jeu ... 16 F**



**N° 394**  
Contact extérieur. **Le jeu ... 16 F**



**N° 110**  
Contact de choc réglable. **Prix ... 16 F**

**MODULES B.F. « MERLAUD »**

**AS 25. Ampli 25 W. 213 F**

**TBFC 1. Préampli stéréo av. kits. Correct. et commut. à touches pour 5 entrées. Prix ... 287 F**

**AT 7 S. Module BF, 15 W avec correcteurs ... 190 F**

**PT 1 S. Preampli PU. 33 F**

**PT 2 S. Preampli à 2 voies. Prix ... 82 F**

**PE. Preampli MONO. 61 F**

**CT 1 S. Correcteur de tonalité ... 55 F**

**AT 20. Ampli de puissance 20 watts ... 248 F**

**AT 40. Ampli de puissance 40 watts ... 306 F**

**PT 1 SD. Déphasé ... 20 F**

**AL 460. Alimentation régulée 20 watts ... 148 F**

**AL 460. En 40 watts ... 159 F**

**TA 1443. Transfo d'aliment. 20 watts ... 106 F**

**TA 1437. 10 watts ... 59 F**

**TA 1461. Transfo d'aliment. 40 watts ... 133 F**

**TA 56315. Transfo d'alimentation 2x10 watts ... 92 F**

**« SUEVIA »**



Programmeur 220 V, 16 A. Permet une coupure ou une mise en route toutes les 15 minutes. Affichage de l'heure analogique. **185 F**

**« CIBOT »**

**« CR 215 »**



Ampli-préampli 2x15 W.  
Réponse : 30 à 30 000 Hz  
Distorsion : 0,5 %  
Sélecteur 5 entrées stéréo.  
**En kit complet ... 710 F**  
**En ordre de marche ... 760 F**  
**Disponibles séparément :**  
- modules « Merlaud » ... **75 F**  
- châssis ... **41 F**

**« CR 2000 »**



Ampli-préampli 2x25 watts.  
Réponse : 30 à 30 000 Hz.  
Distorsion : 0,25 %.  
Sélecteur 5 entrées stéréo.  
Prise casque. En kit ... **890 F**  
**En ordre de marche ... 1140 F**

**« C.D.I. 72 » ALLUMAGE ÉLECTRONIQUE**



Coffret et plaque ... **35 F**  
Le circuit imprimé ... **9 F**  
Le transfo d'alim. ... **65 F**  
Le jeu de semi-cond. ... **92 F**  
Les résistances et condensateurs. **Prix ... 30 F**  
Décolletage ... **15 F**  
Les 3 radiateurs ... **9 F**  
Le « KIT » complet ... **245 F**

**« AUBERNON »**



Ampli-préampli 2x18 W.  
Module complet. Ampli-préampli. Potentiom. et contacteur. **425 F**

**« MERLAUD »**

**STT 3000. Ampli-préampli, 2x25 W, sur 8 ohms.**

Distorsion : 0,1 %

Bande passante : 20 Hz/20 kHz.

**En KIT complet ... 1125 F**

**En ordre de marche ... 1740 F**

**Peuvent être acquis séparément :**

- le coffret ... **169 F**

- la façade ... **43 F**

- le châssis ... **62 F**

- le jeu de contacteurs ... **83 F**

- les potent. et boutons ... **96 F**

- le transfo d'alim. ... **108 F**

**TBFC 1. Circuit imprimé. Pré-ampli. Correcteurs. Entrées avec commutateur à touches ... 287 F**

**AS 25. Amplificateur de sortie. Prix ... 213 F**

**NOUVEAU CATALOGUE JUILLET 78**

(couleur orange) dernière édition donnant tous les renseignements et prix de la totalité des pièces et composants électroniques, semi-conducteurs, tubes, appareils de mesure, résistances, condensateurs, etc. 180 pages abondamment illustrées. Envoi contre un chèque de 20 F.

**DISTRIBUTEUR :**

**SIEMENS - TRANSCO - RCA - MAZDA - RTC, etc.**

**« BST »**

Modules :  
**PAS. Préampli stéréo ... 28 F**  
**PBS. Préampli lin. ... 28 F**  
**MA 1. Ampli 1 watt ... 45 F**  
**MA 2 S. Ampli stéréo 2x2 watts. Prix ... 53 F**  
**MA 15 S. Ampli stéréo 2x7,5 W. Prix ... 121 F**  
**MA 33 S. Ampli stéréo, 2x16 W. Prix ... 147 F**  
**MA 50 S. Ampli stéréo, 2x50 W. Prix ... 194 F**

**TRANSFORMATEURS D'ALIMENTATION pour modules BST**

**TA 2. 220/11 V ... 33 F**  
**TA 15. 220/2x20 V ... 41 F**  
**TA 33. 220/2x28 V ... 53 F**  
**TA 50. 220/2x35 V ... 72 F**

**GÖRLER**

**TUNER automatique à diodes « VARICAP » ... 312 F**  
**TUNER à CV 4 cages ... 245 F**  
**PLATINE FI ... 207 F**  
**DÉCODEUR automat. avec indicateur stéréo ... 152 F**  
**SILENCIEUX ... 63 F**

**MODULE AM (PO-GO) « GÖRLER »**

Av. cadre ferr. et contact. Livré avec le condensateur variable. **Prix ... 321 F**

**« RTC-PHILIPS »**

**LR 7410. Ampli-tuner, FM, 2x40 watts ... 1565 F**  
**LR 7312. Tuner FM, 4 stat. réglables ... 420 F**  
**LR 7413. Module 7312 av. façade avant, vu-mètre et ébénisterie. Prix ... 576 F**

**NOUVEAU !**

**LR 1760. Platine aliment. avec transfo d'alimentation ... 180 F**  
**FDIF. Nouvelle tête HF, FM. 135 F**  
**LR 1740. Platine FI ... 98 F**  
**LR 1750. Décodeur ... 105 F**

**« SIEMENS »**

**Indispensable :**

Contrôleur de tension de 4,5 à 380 V



et vérificateur de la nature du courant.

**Prix de lancement ... 39 F**

**NOUVEAU !**

**CONTRÔLEUR COMBINÉ**

Identique au contrôleur de tension.



Indique la continuité.

**Prix ... 91 F**



**A PARIS : 1 et 3 Rue de Reuilly 75012**

**Tél. : 346.63.76 - 343.66.90 - 343.13.22 - 307.23.07**

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

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

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

**EXPÉDITIONS RAPIDES PROVINCE ET ÉTRANGER**