

MICROTOM

LA REVUE DES MICROS THOMSON

Surcou 8FS-Belgique 216FB-Canada 47550

SPÉCIAL PROGRAMMES POUR TOUS LES MICROS THOMSON

GRAPHISMES
JEUX
ÉDUCATIFS
UTILITAIRES...



...ET LA LISTE COMPLETE
D'UN ASSEMBLEUR
INÉDIT

CLUB MICRO THOMSON

L'ETOFFE DES MICROS



Fous de micro, allumés des logiciels, branchés des puces, la micra THOMSON a enfin son club. Votre club.

Contacts, échanges, débats... profitez d'une banque de données exclusive, de programmes inédits, d'un journal, de promotions permanentes, participez à des concours, gagnez du matériel, trouvez réponse à toutes vos questions... parta-

gez votre passion, donnez vie à vos idées. Vous qui avez l'étoffe des micros, tout jeune utilisateur ou déjà pro, rejoignez-nous pour aller plus loin.

THOMSON 
MICRO-INFORMATIQUE

CLUB MICRO THOMSON
BP 169 - 93172 Bagnolet Cedex

NOM : _____

ADRESSE : _____

CODE POSTAL : _____

OUI je souhaite

☐ Une documentation sur le club Micro

THOMSON

☐ Un bulletin d'inscription.

La clé de la réussite de votre THOMSON

AVEC
LA REVUE DES UTILISATEURS
DE MO 5, TO 7, TO 7/70

APPRIVOISEZ VOTRE THOMSON

Idées, astuces, conseils, toutes les recettes pour comprendre votre ordinateur, son anatomie, son fonctionnement, sa programmation et exploiter ses capacités graphiques et sonores.

EXPLOREZ L'UNIVERS DE VOTRE MO 5-TO 7 TO 7/70

Logiciels, périphériques, langages, toute l'actualité des ordinateurs Thomson ou rendez-vous de MICROTOM.

PROGRAMMEZ VOTRE MICRO THOMSON

Hobbyistes, enseignants, petits et grands, fanatiques ou même encore débutants, dans chaque numéro de MICROTOM une palette de programmes de tous niveaux (jeux, utilitaires, pédagogiques, etc.).



-20%

BULLETIN D'ABONNEMENT à retourner à

MICROTOM - Service Abonnements

5, place du Colonel-Fabien 75491 PARIS Cedex 10

- ☐ OUI Je désire m'abonner au prix avantageux de 134 FF pour 6 numéros (188 FF étranger, 240 FF par avion). je réalise ainsi une économie de 20% sur le prix de vente au numéro. Ci-joint, indispensable, mon règlement par chèque bancaire ou postal libellé à l'ordre de MICROTOM.
- ☐ Je désire recevoir le(s) numéro(s) de MICROTOM (Prix d'un no : 28 F) (37 FF étranger, 45 FF par avion).

Nom : Prénom :

Adresse :

Code postal : Ville :

Les Thomson prennent la parole !

1976 : Le clavier, 1982 : Le crayon optique, 1985 : La souris,
1986 : La synthèse vocale...

... mais
où s'arrêteront-ils ?



Le synthétiseur vocal
pour T07, T07/70-T09 et M05
(extension PAROLE)
et son outil logiciel de codage
de mots et expressions
(PHONETRAM) 765 F

L'ouvrage de base
sur la synthèse de la parole
et ses applications
sur micro-ordinateurs **175 F**

cedic/nathan

MICROTOM

LA REVUE DES MICROS THOMSON

7

MAGAZINE

L'INFORMATIQUE POUR TOUS DANS LES UNIVERSITÉS, annonce le ministère de l'éducation nationale. UN CLUB THOMSON créé par Thomson, pour les utilisateurs de micros Thomson. C'est dans la région parisienne. APPRENDRE À ÉCRIRE EN S'AMUSANT : une nouvelle collection de logiciels mise au point par le Centre Mondial Informatique et Ressource Humaine et les éditions Jérika. LES NOUVEAUX LOGICIELS pour les Thomson.

11

TESTS MATÉRIELS

L'IMPRIMANTE EXL BOOTH D'EQUOTERMINAL, compatible avec les Thomson, elle copie les écrans et même ceux du Minitel. Non sans bruit. LA TORTUE JEUN : un animal robotique qui vit essentiellement dans les écoles pour l'apprentissage de la programmation. LA PAROLE EST AUX THOMSON : l'extension Parole de Cécile-Nathan et un logiciel de démonstration font parler les Thomson.

16

TESTS LOGICIELS

VINGT LOGICIELS SUR LE GRILL : beaucoup de logiciels graphiques ou éducatifs. A retenir : pour le jeu de réflexion, Micro-Scrabble ; pour le graphisme, Balchoï ; pour le jeu graphique, L'aron ; pour l'éducatif, Calculs.

44

SYSTÈME « D »

OCTOPOLITE, CENTRALE DE COMMANDE À HUIT VOIES : un montage électronique transforme les MO 5, TO 7 ou TO 770 en régies de lumière. SEIZE COULEURS POUR TO 770 OU TO 9 : les instructions graphiques du TO 770 (ou du TO 9 sous Basic 1.0) n'admettent que huit couleurs. Avec un programme, elles en acceptent seize. UNE BANQUE DE PROGRAMMES POUR MO 5 : implante plusieurs programmes à la fois et en édite le catalogue.

50

LIVRES

Une sélection de livres sur les Thomson.

51

JEU-TEST

Trouvez les bonnes réponses aux questions : vous améliorerez ainsi vos connaissances informatiques.

54

COURRIER

Quelques-unes de vos lettres, et nos réponses.

55

OU TROUVER QUI ?

Les adresses des constructeurs, fournisseurs, éditeurs de livres ou de logiciels cités tout au long de Microtom.



SPECIAL PROGRAMMES POUR TOUS LES MICROS THOMSON

20

ASSEMBLEUR/DÉASSEMBLEUR

Avec les outils logiciels proposés à la fois pour MO 5 et pour TO 7 et TO 770, vous pourrez assembler ou désassembler vos programmes en langage machine.

32

MICROTOM GRAFFITI

Les Thomson font de jolis dessins avec seulement quelques lignes de Basic. Ils les exposent dans Microtom Graffiti.

33

LE TESTOMANE

Un jeu de questions-réponses, les seules réponses possibles étant « vrai » ou « faux ». Amusant, le jeu peut devenir sérieux, voire éducatif.

35

NUMERUS ROMANUS

Un programme très court transforme les nombres arabes en nombres romains. Indispensable à ceux qui doivent s'entretenir avec Jules César.

36

TELEDOMINO

Remplir un damier avec des dominos, en respectant des règles strictes. Le jeu peut durer très longtemps.

40

DÉSORDINATEUR

Ces mots sont confiés à l'ordinateur dans des lignes de DATA. Il les renvoie, un par un, après avoir placé les lettres dans l'ordre alphabétique. Il reste à retrouver le mot.

43

UN BASIC SUR MESURE

Ce programme remplace les instructions du Basic par les mots de votre choix. Par exemple, les PRINT, INPUT, SAVE, LOAD, etc., par leur équivalent en français, ou encore, par une abréviation. Quel gain de temps dans l'écriture du prochain programme !

L'ORDINATEUR INDIVIDUEL

SPECIAL PROGRAMMES

42

ALICE • AMSTRAD • APPLE • ATARI • BBC
CANON X 07 • COMMODORE • EXL 100
IBM PC • MSX • ORIC • SINCLAIR QL
SPECTRUM • THOMSON MO 5 ET TO 7/70
TI 99/4A • TRS 80 • ZX 81

PROGRAMMES BASIC

inédits

EN VENTE
DANS TOUS
LES KIOSQUES

JEUX, UTILITAIRES, EDUCATIFS
PLUS UN **TABLEAU COMPARATIF DES BASIC**
POUR ADAPTER LES PROGRAMMES
SUR TOUS LES MICRO-ORDINATEURS

APPRENDRE A ÉCRIRE EN JOUANT

Fruit d'une collaboration étroite entre chercheurs et enseignants, la gamme logicielle Ale constitue un outil éducatif précieux.

A l'occasion du Festival de l'Industrie et de la Technologie (Parc de la Villette, Paris, jusqu'au 20 janvier 1986), le Centre Mondial Informatique et Ressource Humaine et les éditions Jérigo ont présenté une nouvelle gamme de logiciels éducatifs. Ce sont des logiciels d'apprentissage de la lan-

gue écrite, destinés aux enfants de trois à huit ans. Cette collection, dénommée Ale, a été conçue par des chercheurs-enseignants du Centre Mondial Informatique en collaboration avec les écoles. En effet, tous les logiciels ont été expérimentés par plus de cinq cents enfants dans les écoles maternelles et

primaires. Écrits en Basic, ils ont été modifiés en fonction des critiques et des suggestions des équipes enseignantes et des enfants. Simples d'utilisation grâce au crayon optique, colorés, développant l'aspect éducatif sous une façade ludique, ils permettent aux enfants de placer des mots et des formes, de reconnaître des symboles ou de mettre en scène plusieurs dessins sur un même écran. Le travail terminé, l'œuvre peut être conservée sur papier, grâce à une imprimante. Le programme que nous avons testé, Paysage, a, b, c (220 F), n'offrait pas la possibilité de sauvegarder un écran sur disquette. Les chercheurs nous ont cependant affirmé que cette option serait présente sur les prochains logiciels. La collection Ale, d'une valeur éducative manifeste, figure aussi au catalogue du plan Informatique pour tous. □

PLAN INFORMATIQUE POUR TOUS : A L'UNIVERSITÉ AUSSI

Le ministère de l'Éducation nationale annonce une réforme importante du plan Informatique pour tous : une initiation à l'informatique pour les étudiants qui suivent un cursus d'enseignement supérieur relevant du Secrétariat d'État chargé des Universités. Cette réforme concerne cent cinquante mille étudiants d'universités, d'IUT (Instituts Universitaires de Technologie) ou

d'écoles nationales d'ingénieurs.

Depuis l'été 1985, huit cents professeurs, maîtres de conférences et assistants de disciplines autres que l'informatique sont formés afin d'encadrer ces ateliers. Quant aux équipements, ils devraient être installés dans les établissements universitaires au cours des prochains mois. □

LES MICROS PARLENT FRANÇAIS

Techni Musique a adapté aux micros Thomson un synthétiseur vocal français programmable par phonèmes, diphonèmes, triphonèmes, et muni d'une sortie ampli. Baptisé Synthévoc 1, il vaut 499 F. Un câble de rallonge (170 F) est indispensable pour les TO 7, TO 7/70 et TO 9. Vers la mi-janvier, il devrait être complété par un dictionnaire de 250 à 300 mots (120 F environ). □

UNE LIAISON ENTRE LES MICROS



Les ateliers informatiques et les classes possédant des Thomson vont pouvoir s'équiper d'un Miniserveur conçu par Péritel. Ce boîtier permet de charger, simultanément ou individuellement, huit unités centrales « élèves » (MO 5 ou TO 7/70) à partir d'un magnétophone à cassettes ou d'un poste « maître » (MO 5, TO 7/70 ou TO 9 muni d'un lecteur de disquette).

Grâce à ce Miniserveur, un programme ou un fichier est sauvegardé d'un poste « élève » vers le magnétophone ou vers le poste maître.

Le Miniserveur avec cinq câbles de liaison est vendu au prix de 2 000 F ttc. En option : un kit de connexion qui vaut 490 F. □

DEUX CONCOURS AUX « TROISIÈMES RENCONTRES »

Enseignants des Yvelines, ne ratez pas les « Troisièmes Rencontres Audiovisuelles et Informatiques » organisées par l'Inspection Académique de votre département ! Elles auront lieu les 29 et 30 avril 1986.

Deux concours vous seront proposés au cours de ces journées, l'un portant sur la création d'un logiciel pédagogique,

l'autre sur une expérience mettant en évidence l'utilisation de l'outil informatique.

Pour tout renseignement, contacter l'Inspection Académique des Yvelines, Service de la vie scolaire, 45 avenue des États-Unis, 78000 Versailles, (1) 39 51 82 02 postes 3020 et 3014. □

VIFI INTERNATIONAL ET D'AUTRES

Depuis le 1^{er} décembre 1985, il est possible de commander directement aux attachés commerciaux de Vifi les livres édités par PSI. En outre, Vifi et la librairie Fernand Nathan offrent aux établissements d'enseignement privés des conditions privilégiées d'achat de logiciels éducatifs : sur toute commande d'ensemble groupée, ces établissements bénéficient d'une remise de 25 %.

Pour tout renseignement, contacter les attachés commerciaux de Vifi International, 21 boulevard Poissonnière, 75002 Paris, (1) 42 21 41 41. □

LES TOURS A L'ÉCOLE

Micro-Tour est un tour piloté par ordinateur. Il se présente comme un outil pédagogique qui permet d'expliquer le fonctionnement de

divers périphériques (machines-outils, imprimantes, etc.). Disponible sur TO 7 et MO 5, il est commercialisé par Aselac au prix de 10 555 F, à partir du mois de janvier 1986. □

FOIRE A L'OCCASION

Une exposition de sensibilisation à la micro-informatique, organisée par l'OMAC (Office Municipal Animation Culturelle) de Morly-le-Roi, aura lieu à la Maison Jean Vilor du 12 au 26 janvier 1986.

Dans le cadre de cette manifestation, une « Foire à l'occasion » sera ouverte, le samedi 18 janvier de 14 à 18 h, à tous ceux qui ont du matériel, des livres, des revues à vendre ou à échanger. Pour tout renseignement et inscription : (1) 39 58 74 87.

UN CLUB THOMSON

Thomson crée un club d'utilisateurs qui offre à ses adhérents des services de téléchargement de programmes, une messagerie, une banque de données, un journal, un service courrier express et des facilités d'acquisition de périphériques et de logiciels, le tout sur un centre serveur. Ce club voudrait favoriser les échanges d'expériences entre les membres, fournir des informations et des conseils, proposer des avantages promotionnels à tous ses adhérents et étendre l'usage éducatif des micros Thomson à des utilisations plus variées. Le montant de l'adhésion est de 250 F par an.

Le Club Micro Thomson, BP 169, 93172 Bagnolet Cedex, (1) 48 97 37 37.

EN BREF

- La société Jeulin prépare un robot **Promobile à palpeurs** destiné à l'initiation informatique et robotique dès l'école primaire. Il sera pilotable par lecteur de cartes à infrarouge ou par micro-ordinateur muni d'une sortie RS 232 C.

- Un clavier mécanique **Péritel** peut enfin remplacer celui du MO 5, à touches gomme. Un bon outil, surtout pour ceux qui doivent beaucoup taper. Son prix : 550 F.



- Léonard met un **numéro vert** (appel gratuit) à la disposition de tous ceux qui s'interrogent sur les Nanoréseaux : 16 05 15 00 00.

- **Loritel**, un logiciel de communication avec émulateur vidéotex couleurs et micro-serveur automatique, devrait être commercialisé par **Lorieels** à partir du 15 janvier 1986. Ce logiciel, livré ▶



avec un câble et un manuel, coûtera 395 F.

• **Thomson** annonce que, dorénavant, les MO 5, TO 7 et TO 70 sont fabriqués avec un **clavier mécanique**. Pour le même prix.

• **Logimus** commercialise **Midipak**, une interface Midi pour connecter MO 5, TO 7, TO 7/70 ou TO 9 à un synthétiseur Midi. Prix public : 1 450 F avec un guide de l'utilisateur et une cassette de programmes Midi.

• Une **interface parallèle** avec câble de liaison intégré relie les MO 5 et TO 7/70 à toute imprimante au stan-

dard Centronics. Elle est conçue par **Péritek** et coûte 520 F. □



NOUVEAUTÉS LOGICIELLES

Educatifs, jeux et autres, nous les avons rencontrés.

Du sérieux au jeu, **Édité Belin** présente ses dernières nouveautés en grandes pompes. **Mini-Bridge** est une simulation de bridge (avec des annonces simplifiées) pour l'apprentissage des novices. La phrase et ses éléments grammaticaux ne posent plus de problèmes aux jeunes enfants avec **Zéro faute**. L'Europe se compose de la France, l'Espagne, l'Italie, etc. Il vous faudra la reconstruire avec le puzzle logiciel : **Construire l'Europe**. Toutes ces cassettes sont à 180 F.

• Chez **Fil**, cadeau jeux et cadeau « pro ». Le premier est un assortiment comprenant une simulation, un jeu d'aventures graphique et un jeu de réflexion : **Numéro 10** (195 F), **Planète inconnue** (265 F) et **Micro-Scrabble** (265 F) ; prix du cadeau 345 F. Plus cher et plus sérieux, le second propose, pour TO 9 et TO 7/70 uniquement, des aides à la décision : **Statistiques**, **Graphiques** et **Colorcalc**, un tableau de 255 lignes sur 63 colonnes. Le prix de cet ensemble : 1 490 F.

• Dans sa collection de logiciels musicaux **Logimus** présente une méthode pratique d'apprentissage de Marcel Dadi pour guitaristes en herbe : **Dadi's Guitar**, du MO 5 au TO 9 (350 F).



Avec **Polymus**, votre Thomson devient un compositeur de talent. En effet, ce logiciel est un séquenceur et éditeur de musique. Toutefois, il vous faudra être équipé d'un synthétiseur Midi et d'une interface spéciale **Midipak**. Le prix de la cartouche **Polymus** : 3 500 F.

• L'Association d'Aide Informatique pour l'Enseignement diffuse son premier catalogue. Une quinzaine de logiciels éducatifs — mathématiques, sciences naturelles et technologie — s'adressent aux élèves, de la classe de CE 1 à



celle de troisième. Cette association ne se contente pas de vendre des logiciels, elle appelle aussi chacun à participer aux recherches et à la réalisation de ces derniers. Pour la modique somme de 60 F, vous ferez l'acquisition d'une disquette ou d'une cassette contenant le programme *Comète de Halley* (MO 5 et TO 7/70), logiciel astronomique et scientifique.

• Partez à la recherche de divers objets ou personnages à travers le monde et découvrez la géographie, l'histoire et les coutumes des pays visités : *Géodyssee* chez Coktel Vision, 180 F.

• Signalons quatre cassettes riches en cours et exercices de mécanique. Conçus par des professeurs de physique, les programmes s'adressent aux élèves de seconde et retardataires de première et terminale. *Proméca*, éditions *Théorem*, 180 F.

• *Vifi International* distribue les cassettes des programmes correspondants aux livres des Editions du PSI, dédiés à la gamme Thomson. Le rôle du coq dans le poulailler est de garder les poules et de leur rendre visite le plus souvent possible. Le coq c'est vous avec *Coq'lan*, 149 F. Apprendre le téléphone avec huit chiffres aux jeunes enfants (nouvelle numérotation oblige !) : *Téléphone*, 145 F. Après *Airbus*, sort *Contrôleur Aérien*, une simulation d'aiguillage du ciel avec près de trente avions à surveiller (cartouche : 495 F).

• Aux éditions *Playjeux*, on trouve des logiciels éducatifs en quantité. Aussi intéressants les uns que les autres, ils ont pour but l'apprentissage et la reconnaissance des mathématiques, de la grammaire et du graphisme. Citons comme

exemple : *La BD c'est facile*, programme de création et expression écrite, ou encore *Arithmétique*, pour compter vite et bien. Le prix de chaque cassette : 180 F.

• *Colorgrille* est un logiciel de création artistique et de reconnaissance des lettres de l'alphabet. Grâce à une trame qui quadrille votre écran, il vous sera facile de colorier et de dessiner des décors. Sur la même cassette, se trouve



un programme qui trace des lettres et vous demande de les reproduire sur la grille. Chez *Apid*, 180 F.

• L'art de l'écriture sur ordinateur : des mots, des caractères en majuscules ou minuscules se tracent lentement sur l'écran pour permettre à l'enfant de voir comment les lettres se forment. *Scrivor*, 145 F, chez *Studiociel*.

• Création graphique et animation avec *Animatix*, cinquante plans et seize couleurs pour créer vos dessins animés : 238 F. Faites vos jeux sur les plus grandes roulettes du monde : *Las Vegas*, d'*Infogrames*.

• Vous saurez tout sur l'affaire du « Rainbow Warrior », grâce à la base de données de *Cobra Soft*, qui regorge d'informations sur cette ténébreuse histoire : *Dossier G*, 140 F.

• Rapide et scientifique sont les qualificatifs de *Météorisme*. Vous deviendrez « senior météo », mais comme les averse, votre vie ne durera qu'un temps. Cassette de *Ludia l'Intelligieu*, 220 F.

• Toujours du sérieux : *Micro Application* commercialise *ML 1*, un macro-

langage assembleur pour MO 5, 245 F.

• Les sociétés *MCC* (Monaco Computing Corporation) et *Nice Ideas* présentent *Football*, une simulation de match de football international (pour TO 7/70 uniquement), 175 F.

• Du nouveau aussi chez *Free Game Blot*. Simuler des combats guerriers sur une carte composée d'hexagones, déplacements, combats, tables de jeu, tout cela est reproduit par *War Game* (145 F). Un jeu de cartes transposé sur micro : 1000 bornes (145 F). Grands classiques en Allemagne et au Népal, méconnus en France, *Le jeu de la marelle* et *Le tigre et les chèvres* de *Bagh-Chal* valent 145 F chacun. Enfin, comment créer vos propres dessins animés : *Cartoon Maker* (175 F), distribué par *DDI*.

• Conception assistée par ordinateur, CAO (320 F) de *Loricels* : de très beaux graphismes en perspective. Adapté aux Thomson, *3D Fight*, un combat galactique contre des vaisseaux kamikazes et des étoiles filantes chaalureuses (180 F). Faire renaître *San Theaoros*, telle est votre mission avec *Mon général*, 140 F. □



ALAN CUGEL

LISTE DES ANNONCEURS

Association Française de Lecture	p. 42
Cédic Nathan	p. 4
Coktel Vision	p. 31
Durancé	p. 55
Jeulin	p. 15
Micro Application	p. 49
Microfolie's	p. 55
Micro V.O.	p. 58/59
L'Ordinateur Individuel -	
42 Programmes	p. 6
Ordividuel	p. 47
Pirétek	p. 60
PSI	p. 52/53
Savoirs Informatique	p. 56
Techni Musique	p. 14
Thomson	p. 2
Vidéo Shop	p. 57

VOS PROGRAMMES NOUS INTÉRESSENT

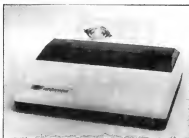
Débutants ou programmeurs confirmés, si vous écrivez des programmes et si vous voulez les faire connaître n'hésitez pas à nous les envoyer.

Microtam

5, place du Colonel-Fabien
75491 Paris cedex 10

UNE IMPRIMANTE A L'ÉCOLE

Conçue par Euroterminal, l'EXL 800/TH est une imprimante à impact, compatible Thomson. Elle a été choisie par le plan Informatique pour tous.



Première bonne impression : robustesse et simplicité de construction. Impression, hélas, un peu contrariée ensuite par son bruit plutôt désagréable. Cette imprimante, modèle spécial compatible Thomson, possède un avantage de poids sur les autres : elle obéit à l'ordre SCREENPRINT et vous permet donc une recopie d'écran rapide sur papier. Le logiciel interne a été écrit de telle sorte que les codes soient similaires à ceux demandés par les imprimantes Thomson.

L'imprimante EXL 800/TH est munie d'une tête d'impression à neuf aiguilles. Elle offre une impression bidirectionnelle optimisée, autrement dit, la tête d'écriture travaille de gauche à droite. On gagne ainsi un retour chariot à vide.

Cette tête d'impression, qualifiée de professionnelle par Euroterminal, est annoncée comme capable d'une durée de vie d'au moins 150 millions de caractères. De même, le ruban associé serait capable d'imprimer environ 5000 feuilles avant d'être remplacé.

Pour tisser un programme de 3 Ko (environ 40 lignes de 80 caractères), il faut environ 45 s, soit une impression de 120 caractères par seconde.

Divers modes d'écriture sont disponibles : élargi, condensé, gras, souligné, mode indice. L'interligne est également modifiable.

Un tampon (buffer) de 2 Ko vous permet de reprendre la main dès qu'il reste moins de 2 Ko à imprimer (environ une demi-page de 80 caractères). L'entraînement du papier n'a lieu que par traction (papier à bandes Carol).

L'imprimante est munie des interfaces parallèle en standard, série et Vidéotex sur option. L'interface Vidéotex, très simple à installer, la recopie d'écran Minutiel.

Une touche de « mise en ligne » côtoie une touche d'avance manuelle du papier ligne par ligne, ou par page en cas d'appui prolongé. Un seul voyant de contrôle figure sur la face avant et s'allume à la mise sous tension. Il clignote en cas d'erreur interne, demandant une réinitialisation ou du papier, s'il vient à manquer.

Neuf mille exemplaires de cette imprimante, développée pour le plan Informatique pour tous, ont été livrés à l'Education nationale. L'EXL 800/TH sera commercialisée pour le grand public début 1986 au prix de 2 280 F.

THOMAS RIGAUD

AU CHAPITRE DES BONNES SURPRISES

- Copie d'écran graphique possible sous Basic à l'aide de SCREENPRINT. Compatibilité avec les logiciels ayant une option d'impression. À noter : la bonne qualité de cette impression graphique.
- Rapidité d'impression en mode normal.
- Tampon de 2 Ko.
- Options série, boucle de courant et Vidéotex faciles à installer.
- Câble de liaison ordinateur inclus.

AU CHAPITRE DES MAUVAISES SURPRISES

- Passablement bruyante.
- Caractères gras et double passe de qualité moyenne.
- Pas de caractères italiques.
- Caractères en mode indice de qualité moyenne.

JUGEZ SUR PIÈCES

Dans les critères de jugement d'une imprimante, certains peuvent être absolus et mesurables, comme la vitesse d'impression ou les possibilités d'interlissage. D'autres, beaucoup plus subjectifs, comme la qualité d'impression ou le bruit, ne seront vraiment mesurables que par rapport à un étalon. C'est pourquoi Microton, dans ses bancs d'essai a décidé de choisir l'imprimante Thomson PR 90 600 comme étalon et donnera une appréciation relative à ce dernier concernant les performances dont le jugement ne peut être que subjectif. Dans ce but, deux échantillons d'impression et de graphisme figureront dans chaque banc d'essai : l'un venant de l'imprimante essayée, l'autre venant de l'imprimante étalon.

EXEMPLE D'IMPRESSION SUR THOMSON PR 90 600

normale gras
normale souligné
Italique normale
Qualite courrier
mode indice haut

EXEMPLE D'IMPRESSION SUR EXL 800/TH

normale gras
normale souligné
Qualite correspondance
mode indice haut

UNE TORTUE POUR APPRENDRE

La tortue Jeulin est un robot à vocation éducative que l'on trouve essentiellement dans les écoles et les mairies. Il n'empêche que les grands, eux aussi, trouveront un plaisir certain à piloter ce « véhicule traceur », soit directement, soit depuis leur ordinateur.

La tortue Jeulin permet un apprentissage de la programmation tout en développant le sens de l'orientation de l'enfant. La notion de repère relatif, si difficile à assimiler, est magnifiquement illustrée et matérialisée grâce à ce robot.

La tortue est constituée d'une demi-sphère de plexiglas d'environ 350 mm de diamètre rendant tous les circuits et moteurs de commande visibles (un microprocesseur 6802, 2 Ko de mémoire morte contenant le logiciel de base, 2 Ko de mémoire vive pour la programmation du robot, deux moteurs pas à pas, un système électromécanique de relevage du crayon). Cela, à notre sens, suscite déjà la curiosité de l'enfant.

Si la construction semble de bonne qualité, l'ensemble reste fragile. Le robot est relié, par un fil de quelques mètres, à un pupitre comportant les divers connecteurs ainsi que des voyants de contrôle. L'alimentation en 220 V du système est assurée par ce pupitre.

Le robot possède en son centre un porte-crayon qui convient à peu près à tout type de crayon, bille ou feutre. Ce porte-crayon peut être abaissé ou relevé par les primitives classiques du Logo, **LEVECRAYON** ou **BAISSECRAYON**. Le tracé obtenu dans ce cas est d'assez bonne précision. (La surface du dessin doit être au minimum de l'ordre du mètre carré puisque le déplacement minimal est d'un centimètre. Cette surface doit être parfaitement plane, propre et non rugueuse, l'idéal étant une table en lamifié, si possible avec des « barrières » pour éviter les chutes.)

Un lecteur optique de cartes est compris dans l'équipement de base de ce robot. Les cartes de programmation sont de petits rectangles de plastique dont la base peut être perforée conformément à un code particulier. Chaque type de carte, primitives de commande, primitives classiques, numéros de procédures, est de différentes couleurs. Une perforatrice et quelques cartes vierges sont jointes à l'ensemble.

Ainsi, une carte perforée constitue une primitive Logo, exécutée soit immédiatement, en insérant la carte dans le lecteur, soit en faisant partie d'une procédure apprise au robot. En effet, quelques primitives propres à la tortue Jeulin, comme **APPRENDS**, **C'EST OUBLIE**, **PROCEDURE NO EXECUTE**, permettent d'apprendre au robot des procédures complètes et de les lui faire exécuter autant de fois que souhaité. On peut sauvegarder ces procédures sur cassette en connectant sur le pupitre un magnétophone à cassettes quelconque, le brochage du connecteur étant donné dans le manuel fourni.

A notre avis, la particularité la plus intéressante de ce robot est sa capacité à être piloté depuis un micro-ordinateur. La liaison se fait au travers d'une sortie RS 232C protocole V24, c'est-à-dire une liaison série en 1200 bauds, sur 7 bits, 1 bit de parité paire, 1 bit de stop. Cela implique, pour les TO 7, TO 7/70 et TO 9, la présence de l'interface de communication CC 90 232 et l'écriture d'un logiciel de communication (il faut noter que les MO 5 ne pourront pas piloter ce robot, sauf équipement particulier).

En Basic, l'utilisation de la voie série est compli-

AU CHAPITRE DES BONNES SURPRISES

- Construction de qualité
- Mouvements du mobile réguliers et précis
- Facilité de programmation autonome (par cartes perforées)

AU CHAPITRE DES REGRETS

- Câble de liaison à l'ordinateur optionnel
- Manuel insuffisant concernant le pilotage par ordinateur
- Prix relativement élevé

CE QUE COÛTE LA TORTUE

La tortue programmable Jeulin — comprenant le mobile, le pupitre, le lecteur optique, un jeu de 75 cartes de programmation et le manuel — coûte 5 345 F. Le câble de liaison est en option, il vaut 337 F. Un deuxième jeu de 75 cartes de programmation s'acquiert au prix de 254 F.



quée du fait que les micros Thomson permettent de programmer la vitesse de transmission et le nombre de bits (7 ou 8), mais pas la parité ni le nombre de bits de stop.

Le robot se pilote sous tout langage puisqu'il suffit d'envoyer un code ASCII depuis l'ordinateur, conformément à un tableau de correspondance publié dans le manuel. Dans tous les cas, vous devez utiliser un programme de transmission adapté au protocole V24.

Une cassette contenant les programmes Tortue et Logo est fournie d'office aux écoles équipées de TO 7/70 dans la valise du plan Informatique pour tous. Grâce à elle, on converse avec la tortue directement à l'aide des primitives Logo de l'ordinateur. Deux nouvelles primitives ECRAN et ROBOT s'ajoutent à celles de la cartouche et laissent le choix entre la tortue Jeulin et la tortue d'écran. Le câble de liaison est optionnel.

Ce robot constitue un bon outil pédagogique, que ce soit pour l'enseignement du Logo ou simplement

PROGRAMME D'UTILISATION DE LA TORTUE

Livrée dans la valise du plan Informatique pour tous, le programme d'utilisation de la tortue s'appelle TORTUE. Mise en route :

- brancher le pupitre de commande au contrôleur de communication TO 7/70 ;
 - allumer le TO 7/70 et introduire la carte procédure n° 5 dans le lecteur optique ;
 - allumer le pupitre de commande ;
 - taper le choix 2, puis RAMENE "MENU" (la première partie du programme se charge) ;
 - taper RAMENE "JEULIN JEULIN" (la seconde partie du programme se charge).
- À la fin du chargement (environ 3 mn 50), les instructions de pilotage apparaissent à l'écran. Les ordres Logo du TO 7/70 restent valables.

comme aide au développement de certaines facultés chez l'enfant. Sa qualité de tracé autorise des graphismes assez sophistiqués, à condition de choisir correctement le plan de travail et le type de traceur.

Son prix le classe évidemment dans les acquisitions possibles d'une collectivité, école ou association. ■

JEAN-PAUL CARRÉ

LA PAROLE EST AUX THOMSON

Le synthétiseur vocal de Cédic-Nathan, compatible sur tous les Thomson, leur donne enfin la parole.

D'énormes progrès ont été faits dans le domaine de la synthèse de la parole depuis les premiers balbutiements obtenus dans les laboratoires Bell en 1939. Aujourd'hui, des circuits intégrés « à formants » permettent cette synthèse de façon très simple.

La voix, qu'est-ce ? Avant tout, la voix humaine est un bruit, c'est-à-dire une vibration acoustique. Comme toute vibration, celle-ci peut être analysée, dis-sequée. Elle possède un « timbre » particulier dû au système qui la produit (poumons, cordes vocales et gorge). L'analyse de cette vibration montre des résonances appelées ici *formants*. Chaque phrase peut être décomposée en sons élémentaires, les phonèmes, eux-mêmes décomposables en *trames*. Inversement, si, pour une série de trames, vous êtes capable de donner aux divers paramètres régissant les sons à reproduire la valeur adéquate et si vous assemblez ces trames en séquences, vous obtenez des phonèmes ayant divers timbres, diverses intonations.



L'extension Parole de Cédic-Nathan est construite autour d'un circuit MEA 8000 à trois formants de La Radiotechnique. Ce synthétiseur offre, suivant le codage utilisé, une qualité de parole et de chant remarquable.

Le circuit est géré soit par adressage mémoire, soit comme un périphérique en utilisant l'interruption IRQ. Il fonctionne alors en temps masqué et, s'il est utilisé avec des logiciels d'animation, il ne retarde pas leur fonctionnement puisqu'il n'utilise que 2 % environ du

Trois formants pour une voix d'or

LE SYNTHÉTISEUR VOCAL

Distribuée par Cédic-Nathan, l'extension Parole, avec la cassette de démonstration, les logiciels Phonetron et Normaphon, coûte 765 F. Le livre Parole et micros, de Hervé Benoît et Michel Weissgerber, édité par Cédic-Nathan, coûte 175 F.

temps machine. Sa « consommation » de mémoire est d'environ neuf kilo-octets pour une minute de « bavardage » continu.

La cassette de démonstration fournie permet d'apprécier les qualités d'élocution de l'extension ainsi que ses possibilités vocales (une charmante voix

— féminine — y est présentée). Cette synthèse vocale peut également reproduire assez fidèlement un défaut de prononciation codé, puis diverses versions corrigées. Le sujet est ainsi amené très progressivement à la prononciation correcte.

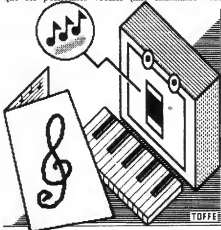
Un détail à mentionner : cette synthèse ne fonctionne pas en présence de l'extension télématique puisqu'elle est placée à la même adresse que le microprocesseur 6850 du modem.

Parallèlement, le logiciel *Phonetrain* vous permet la composition et l'édition sous forme graphique de codes utilisables par l'extension. Vous pourrez donc vous créer une bibliothèque de mots ou d'expressions.

Ce logiciel autorise la sauvegarde des mots ou des expressions réutilisables sous Assembleur, Basic, Forth, LSE ou Logo. Un autre programme, *Normaphon*, normalise les codes générés par *Phonetrain* et crée une table de données vocales.

Associé à cette extension, le livre *Parole et micros* de Hervé Benoît et Michel Weissgerber vous initiera à la synthèse de la parole et vous donnera toutes les indications sur l'interfaçage du circuit MEA 8000 avec d'autres microprocesseurs comme les 6502, 6510 et Z80. Un chapitre d'applications pratiques livre tous les détails nécessaires à la mise en œuvre sur d'autres ordinateurs.

PAUL BRÉAUD



DES LOGICIELS EDUCATIFS MUSICAUX SELECTIONNES PAR L'EDUCATION NATIONALE...



COURS ET EXERCICES DE SOLFÈGE
1er niveau (4 prog.)
PV max. 250 F



COURS ET EXERCICES DE CLAVIER
Piano
PV max. 145 F



COURS ET EXERCICES DE FLÛTE
A bec (3 prog.)
PV max. 250 F

Ces logiciels sont disponibles
sur 10 modèles d'ordinateurs
dont M05 - T07 - T07/70 T09
NANORESEAU

Sur disquettes et cassettes

REMISES POUR ECOLES
ET COLLECTIVITES

TECHNI-MUSIQUE

Centre commercial
de la rue Fontaine-du-Bac

63000 CLERMONT-FERRAND
73 26 21 04

je parle, je chante, je joue de la musique je suis le SYNTHÉVOC 1

SYNTHÉVOC 1
T07,
T07/70,
T09



PRIX DE VENTE MAX

499 F

Dependait aussi pour

- AMSTRAD
- ORIC ATMO5
- MSX
- COMMODORE
APPLE II
VG 5000

début février

Les possibilités de ce synthétiseur vocal **TECHNI-MUSIQUE** sont multiples. A base de formants, celui-ci est programmable en basic par phonèmes, diphonèmes, mots, phrases. Utilisez l'amplificateur audio de votre console par la prise péritel. Sortie Jack (3,5) pour ampli audio ext. Déport bus en sortie du boîtier pour connexion à d'autres périphériques. Etudes de langages à la demande, toutes langues.

Livré avec

Notice

Logiciel de démonstration

Logiciel phone 100 sur cassette comprenant 100 éléments phonétiques de base (phonèmes, diphonèmes, triphonèmes) vous permettant des applications vocales dans vos programmes.

Logiciels

cassettes et disquettes

PV max. 120 F

- VOCAL - CHIFFRES (cours et ex.)
- VOCALPHABET (cours et ex.)
- VOCAL - GRAPH (2) (paramètres de commande du synthétiseur)
- VOCAL - CLAVIER (pour non voyants et autres)
- VOCAL 1 (300 mots courants français)
- PHONE 100 (DISK)

CABLE RALLONGE INDISPENSABLE POUR T07, T07/70, T09 PV max. 170 F

LISTE REVENDUEURS DISPONIBLE

*Une tortue
pour aller plus vite!*

introduisez-la
"Tortue programmable Jeulin"
dans votre école et faites
de l'enseignement concret
sur les programmes actuels.

La "Tortue programmable Jeulin"
l'outil pédagogique qui met
l'informatique au service de votre
enseignement.

Le principe pédagogique de base
est d'apprendre en travaillant... et
en réfléchissant à son travail.
Constamment stimulé par les
résultats de son travail, l'élève
acquiert des méthodes de
raisonnement et en comprend la
nécessité.

La réflexion demandée pour
programmer les déplacements et
les dessins du robot fait appel à
des notions à étudier à l'Ecole

Elémentaire que les enfants
mettront en œuvre tout
naturellement.

Vous l'utiliserez en classe très
simplement :

- sans connaissance technique particulière
- sans accessoire complémentaire
- dans le cadre du programme
 - en Mathématiques
 - en Sciences et Technologie
 - Comme aide au développement intellectuel de l'enfant

(Ecole Elémentaire - Programmes et
Instructions 1985).



BP 3110 - 27031 EVREUX CEDEX - Tél. 32 28 30 10

OFFRE GRATUITE

☐ Sans engagement de ma part, je désire recevoir une documentation informative complète sur la "Tortue programmable JEULIN"

M. Mme Mlle : _____

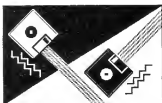
Adresse Ets : _____

_____ Tél. _____

Fonction : ☐ Inst. Prim. ☐ Inst. Mat. Autres _____

A retourner à Edith BECK - JEULIN - BP 3110
27031 EVREUX CEDEX - Tél. 32 28 30 10

hsc 1/86



DOMAINES D'APPRECIATION

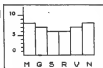
M mise en œuvre
G graphisme
S sons
R rapidité
V valeur ludique
N notre avis

vingt LOGICIELS SUR LE GRILL

Logiciels de jeux ou éducatifs, *Microtom* en a testé une vingtaine.

NUMÉRO 10

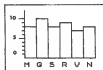
Fil - 195 F



Conçu en collaboration avec Michel Platini, *Numéro 10* est une simulation de match de football qui se joue seul ou à deux. Le déplacement des joueurs sur le terrain est réaliste. On choisit la division dans laquelle on fait évoluer son équipe. En première division, contre l'ordinateur, on ne touche pas le ballon. Toutes les phases de jeu sont simulées : touches, corners, mi-temps, fautes, etc. Une préparation au Mondial en perspective.

LORANN

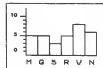
Loricels - 180 F



Entrez dans le monde magique de la caverne de Nova-Ann où règnent les démons de Nekron et découvrez les cryptes dans lesquelles se cachent de merveilleux trésors et des dangers sans nom ! Un graphisme étonnant digne des meilleurs jeux d'arcade. Si le logiciel n'offrait rien d'autre, l'utilisateur serait déjà satisfait. Mais *Lorann* propose en plus, dans la section atelier, la création et la sauvegarde de tableaux.

TICIEL-30

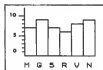
Glajean Éditions
136 F



Ce logiciel contient trois programmes : une simulation de calculette, une calculatrice et des exercices sur la résolution des équations du premier degré. Le graphisme est rudimentaire, les réponses du crayon optique laissent à désirer. Cela mis à part, la simulation de la calculatrice TI 30 est intéressante et la notice est claire et bien pensée.

BOLCHOÏ

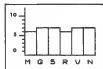
Coktel Vision
155 F



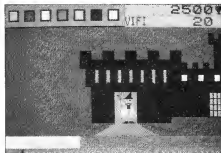
Après dix bonnes minutes pendant lesquelles se charge la page graphique (heureusement, réussie), vous laisserez dériver votre imagination créative et artistique en concevant vos spectacles, danses et musique comprises. Le graphisme et l'animation sont recherchés mais le plus fascinant est la facilité de mise au point du spectacle. Si votre œuvre mérite d'être conservée, enregistrez-la. Très original.

LES 7 MAGICIENS

Vifi International
159 F



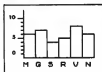
Première surprise, le logiciel demande dans quelle langue il doit s'adresser à vous. Le chinois n'étant pas disponible, j'opte pour la version française. Seconde surprise, moins bonne, il est impossible de jouer réellement si l'on ne lit pas la notice. Dès que les règles sont assimilées, cela devient amusant. Le graphisme très coloré y contribue.



FEU VERT



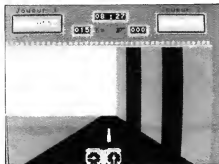
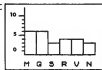
Agri-Nathan,
Vifi International
149 F



Le jeu consiste à garer quatre véhicules dans les zones bleues du village, puis à retourner dans son garage personnel en respectant les règles de circulation et de sécurité. Un feu rouge grillé ne vous coûte pas seulement 2 600 F et un retrait de permis, il supprime radicalement votre véhicule. A regretter : l'absence de musique entraînante et la relative lenteur des réactions du véhicule.

SCARFINGER

Nice Ideas - 185 F



Pilotant une moto symbolisée par des cadrans de compte-tours, vous faites une balade sur une route de

bord de mer. Le dessin en trois dimensions avec effets d'horizon est réussi. En revanche, le scénario ne présente aucun intérêt : éviter des obstacles et ramasser des grenades.

LA CUISINE FRANÇAISE



Free Game Blot, DDI - 150 F

Contenant près de trois cent cinquante recettes de cuisine différentes, ce logiciel vous aide dans la réalisation d'un festin. On indique à la machine le nombre de personnes à table, la catégorie du plat désiré et le temps que l'on veut y consacrer. Cela mémorisé, elle vous propose le nom des recettes susceptibles de vous convenir, les ingrédients et le temps de préparation. Vous faites votre choix, et la recette se charge depuis la cassette. Le seul problème réside dans le support magnétique qui n'est pas approprié.

GLOBE-TROTTEURS

Edil Belin - 180 F



Ce logiciel est découpé en modules utilisables séparément et lancés par RUN « nom de module », ce qui donne une grande souplesse d'utilisation. Dans l'univers de la géographie, on aborde différents thèmes : calcul de coordonnées géographiques, fuseaux horaires, pyramide des âges. Parfait soutien de cours, le logiciel propose des définitions suivies d'exercices. Une superbe carte vous aide dans cet apprentissage. Pour les élèves, du CM2 à la troisième, c'est un bon investissement.

CHOPLIFTER

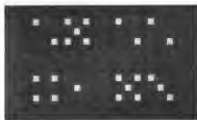
Fil
cartouche : 345 F



Un classique du Commodore 64 adapté à la gamme Thomson. La manette de jeu sert de manche à balai d'hélicoptère. Votre mission consiste à libérer soixante-quatre otages emprisonnés dans des baraquements. Des tanks et des avions déferlent sur vous et défendent les camps de prisonniers. Un graphisme étonnant et une rapidité non négligeable font de ce logiciel un bon passe-temps.

DOMINOMBRES

Playjeux - 180 F



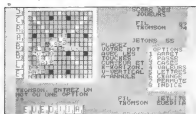
Logiciel éducatif qui développe la vitesse de calcul mental. Les niveaux de difficulté (jusqu'à vingt) offrent une grande souplesse d'utilisation. Ce logiciel s'adresse aussi bien aux enfants qu'aux adultes. Très bon programme éducatif qui ne nécessite aucune aide extérieure pour sa mise en œuvre.

MICRO-SCRABBLE

Fil, Leisure Génius
265 F



Avec un vocabulaire de plus de vingt mille mots, et une grande rapidité dans la recherche des meilleures cases, Micro-Scrabble est redoutable. Que ce soit contre l'ordinateur ou à quatre joueurs, le jeu est passionnant. On voit l'ordinateur réfléchir et vérifier l'orthographe des mots proposés. Le clou du spectacle est une démonstration, au niveau le plus élevé, avec visualisation des recherches.



ALAN CUGEL et AUGUSTIN GARCIA

Explorez l'univers de votre THOMSON, abonnez-vous à *MICROTOM*

LA REVUE DES MICROS THOMSON

BON DE COMMANDE

à retourner à

MICROTOM — Service Abonnements
5, place du Colonel-Fabien
75491 PARIS Cedex 10

- ☐ OUI Je désire m'abonner au prix avantageux de 134 FF pour 6 numéros (188 FF étranger, 240 FF par avion).
je réalise ainsi une économie de 20% sur le prix de vente au numéro. Ci-joint, indispensable, mon règlement par chèque
bancaire ou postal libellé à l'ordre de MICROTOM.
- ☐ Je désire recevoir le(s) numéro(s) de MICROTOM (Prix d'un no : 28 F) (37 FF étranger, 45 FF par avion).

Nom : Prénom :

Adresse :

Code postal : Ville :

Vous avez la passion des programmes au point de vous y mettre dès le matin ? Ne vous lancez cependant pas tête baissée, sans même prendre le temps de consulter les critères d'utilisation. Premier critère, le langage : n'importe lequel pourvu que votre Thomson le comprenne. Second, le niveau de programmation, coté de 1 à 3.



NIVEAU 1
DÉBUTANTS



NIVEAU 2
PROGRAMMEURS INITIÉS



NIVEAU 3
MORDUS

ASSEMBLEUR/ DÉSASSEMBLEUR

Pour aborder ce langage passionnant qu'est l'Assembleur, il vous faut un minimum d'outils. Les programmes présentés ici seront pour vous une véritable trousse contenant les outils de première nécessité.

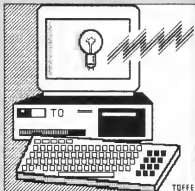


*Utilitaire pour TO 7, TO 7/70, MO 5
Basic et langage machine*

Adapté à l'apprentissage du langage machine, le logiciel utilitaire Assembleur/Désassembleur s'adresse plus particulièrement au débutant, tout en étant un outil économique d'assemblage pour les autres. Il est conçu pour les travaux de base concernant : la mémoire, le microprocesseur 6809, le langage machine.

Il se divise en deux modules :

- le fichier numéro 1 lancé par le programme **BOOT ASS** suivi d'un suffixe **MO5** ou **TO7** ;
- le fichier numéro 2, lancé par **BOOT DEB** suivi du même suffixe.



Ces deux modules ne peuvent pas être présents simultanément en mémoire centrale. Sur TO 7, ils ne peuvent être chargés en présence du Dos-Basic.

Le premier module comporte trois sous-modules :

- ASS, Assembleur minimal de ligne à ligne ;
- DESASS, désassembleur ;
- K7, chargeur automatique du premier programme suivant sur la cassette, ce peut être le deuxième module.

Le second module possède cinq sous-modules :

- DEBUG, utilitaire de présentation mémoire en ASCII et hexadécimal avec possibilité de modification de cette mémoire ;
- TRACEUR permet l'exécution pas à pas du programme assemblé ;
- VISU A/H, visualisation en hexadécimal et ASCII par colonnes de 16 octets ;
- DESASS, même sous-module que dans le premier module ;
- K7, même sous-module que dans le premier module.

Avant de détailler ces sous-modules, examinons les configurations possibles et les zones mémoire associées (en hexadécimal) qui représentent la place libre pour l'utilisateur :

MO 5, configuration minimale, 57F00 à 59FFF
TO 7, configuration minimale, 57F00 à 57FFF
TO 7 avec extension 16 Ko, 57F00 à 5BFFF
TO 7/70 ou TO 7 avec 16 Ko + 8 Ko, 57F00 à 5DFFF

Dans ces zones mémoire, l'utilisateur pourra assembler ses programmes ou implanter des octets sans être gêné par le fonctionnement interne de la machine. Les adresses de départ de ces quatre zones sont identiques pour des raisons de compatibilité.

Les deux modules cités précédemment disposent de la même place mémoire. Cela permet, par exemple, d'assembler un programme à partir de 57F00 puis de charger le traceur (TRACEUR) pour exécuter pas à pas ce programme.

Il est fortement déconseillé (sauf pour le MO 5) de travailler en dehors de ces zones mémoire, sous peine de détruire le logiciel de travail présent à ce moment.

L'accès aux six sous-modules se fait par une pression des touches numériques proposées dans chaque fichier, encore faut-il que la page des options soit présente à l'écran.

Le sous-module ASS est un assembleur minimal, c'est-à-dire qu'il assemble le programme directement en mémoire, ligne par ligne. Il ne tolère pas de label (sur des assembleurs plus sophistiqués, on peut affecter un label à une partie de programme et revenir à cette partie en utilisant ce label plutôt que l'adresse mémoire où va se trouver cette partie de programme).

Après avoir choisi l'option 1 dans la page de présentation du premier module, il s'affiche alors sur l'écran ASS puis 0—. Le programme est prêt à recevoir les instructions ou mnémoniques de l'Assembleur 6809.

Il est nécessaire de respecter une syntaxe rigoureuse pour assembler, sinon un code d'erreur apparaît en haut et à droite de l'écran (pour l'interpréter, voir encadré «Code des erreurs»). Tout programme doit commencer par la directive d'assemblage ORG (comme

origine) suivie de l'adresse où l'on souhaite voir le programme commencer à s'assembler.

Il existe une tabulation à respecter, de ce fait les mnémoniques doivent être des mots de trois ou quatre lettres maximum (exemple : ANDCC qui est la syntaxe normale devra s'écrire ANDC). Une pression sur la touche curseur vers la droite vous placera automatiquement dans le champ opérande qu'il suffit de taper puis de valider par l'appui sur la touche entrée. Le schéma ci-dessous montre cette tabulation.



MISE EN PLACE DES PROGRAMMES

Chaque programme, TO 7 ou MO 5, est composé d'une suite de programmes Basic et de fichiers binaires. Dans le cas de l'utilisation de cassettes, ces programmes et fichiers doivent être enregistrés impérativement dans l'ordre suivant :

BOOT ASS.T07, DESASS.T07, ASS.T07, BOOT DER.T07, TRACEUR.T07, DEBUG.T07

le même ordre sera respecté sur MO 5 en changeant le suffixe T07 pour MOS.

Les deux fichiers binaires, DESASS et TRACEUR comportent des parties communes qui ne sont publiées qu'une seule fois. Le tableau d'implantation des programmes en langage machine vous donne la composition de ces fichiers pour TO 7 et pour MO 5. Vous reconstituerez donc chacun de ces fichiers en implantant les codes hexadécimaux des blocs numérotés dans l'ordre indiqué par le tableau.

Vous pouvez par exemple utiliser le petit programme suivant pour implanter ces codes et les sauvegarder.

```
10 Implantation et sauvegarde
20 FOR I=0 TO N-1
30 READ CODES: CODE=VAL ("AH"+CODES)
40 POKE ADDR+I, CODES
50 NEXT
60 SAVE "XXX.BUF", ADDR, ADDRFIN, D
100 DATA suite des codes hexadécimaux du fichier traité
où XXX est le nom du fichier, DESASS ou TRACEUR,
SUF est le suffixe, T07 ou MOS ; N est le nombre
d'octets total à implanter pour chaque fichier
binnaire ; CODES, les différents codes hexadécimaux
que vous aurez tapés en DATA ; ADDR, l'adresse
de début d'implantation ; ADDRFIN, l'adresse finale,
(ADDRFIN=ADDR+N).
```

ADDR=5H743D et ADDRFIN=5H78D0
pour DESASS.T07 soit N=3708

ADDR=5H739A et ADDRFIN=5H78D0
pour TRACEUR.T07 soit N=2871

ADDR=5H743D et ADDRFIN=5H78D0
pour DESASS.MOS soit N=3708

ADDR=5H7375 et ADDRFIN=5H78D0
pour TRACEUR.MOS soit N=2908

CODE DES ERREURS

ERREUR 1
erreur de tabulation
ERREUR 2
erreur de syntaxe
ou de
programmation
ERREUR 3
argument illégal

Cet assembleur obéit aux directives d'assemblage : **FCB XX, YY, ZZ...** qui définit les variables à implanter ; **ORG 5700** qui fixe le compteur ordinal (PC à 7500).

Les commandes suivantes sont disponibles :
CNT C sort du module ASS (CNT W sur MO 5) ;
CNT X efface la fin de la ligne à partir du curseur ;
RAZ efface toute la ligne ;
-- avance et fait reculer le curseur ;
↑ décrémente ou incrémente PC (compteur ordinal).
 ASS n'accepte pas les remarques après l'opérande pour une raison de place sur l'écran. La liste des mnémoniques et de leur codage est donnée dans le tableau ci-dessous.

LISTE DE CODAGE DES MNÉMONIQUES 6809

	DR	EL	ACCA/ACC	IND	EXT	RMV	DR	IND	EXT	RMV	DR	IND	EXT
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C
0	NEG	Page	BA	BEAR				NEG			SUBA		SUBB
1		Page	BN	BEAY							OVFA		CMRS
2		NCP	BH	BEAS							SBCA		SBCB
3	COM	SINCP	BS	BEAU	COM			SUBO	CMFO	CMFU	ADCO		
4	ISR		BHS	PS-S				ISR			ANDA		ANDB
5			BUD	PUAS							BFA		BTB
6	BCR	BRMA	BHF	PSHJ				BCR			IDA		LDB
7	ASR	LSR	BSG	PULU				ASR			SFA		STB
8	ASL	LSL	BVC					ASL/SL			BCRA		BCRB
9	ROL	DAA	BVS	RTS				ROL			ADCA		ADCB
A	DEC	ORCC	BPL	ABR				DEC			ORA		ORB
B			BMA	RTI							ADDA		ADDB
C	INC	ANDC	BOC	CWRN				INC			CMVR	CMVF	CMVS
D	TSI	SEX	EXT	MUL	TSZ						BSR	JSR	STD
E	JMP	EXG	ROT					JMP			LDX	EDY	LDU
F	CLR	TFR	RE	SW1 SW2 SW3				CLR			STX	STY	STU

Exemples :

BSR — \$D0
 TFR — \$1F
 LDB au adresse immédiat — \$06
 ou adresse index — \$36

Remarques :

SW11 accepte un opérande pour le MO 5 contrôlant aux TO 7
 SW11, SW12, SW13 sur MO 5 sont utilisés en adressage immédiat.

Les opérandes peuvent être formés de différentes façons et sont composés de lettres et de symboles. Chaque adresse a un type d'opérande propre.

Inhérent : pas d'opérande ; exemple NOP
Immédiat : symbole ; exemple LDA #11
Absolu : pas de symbole ; exemple STX \$7FCA
Indexé simple : une virgule ; exemple LDA,X
Indexé avec décalage (offset) : signe du décalage + décalage + virgule + index ; exemple LDA +\$50,X
Indexé indirect : exemple LDA (-LJ)
 (Le symbole de reconnaissance était alors la parenthèse),
Indexé / au pointeur d'adresse : exemple LDA PCR ;
 exemple LDV \$7F00, PCR
Instructions PSWS ou PULS, etc. : une virgule au moins ;
 exemple PSWU A,B ou PULS PC
EXG et TFR : une virgule ; exemple EXG A,B
Direct : caractérisé par le symbole "<" ; exemple LDA <81

Pour tous les branchements, mettre l'adresse de destination après l'instruction de saut. Par exemple, **LSRR \$E200**.

Toutes les constantes, toutes les décalages, toutes les valeurs numériques utilisées peuvent être de quatre types :

- hexadécimal, précédé par \$ (ex : \$4000) ;
- décimal, sans signe précis (ex : 3943) ;
- binaire, précédé par B (ex : B1110) ;
- ASCII, précédé par " (ex : "A") ;

Les expressions sous forme mathématique sont refusées.

Pour lancer une routine en langage machine après assemblage, faire deux CNT C (CNT W sur MO 5), puis frapper EXEC &HXXXX où XXXX est l'adresse de lancement en hexadécimal.

Le sous-module DESASS (obtenu en tapant 2 au menu) vous demande d'abord un point d'arrêt (BP) à la fin de chaque page désassemblée (taper "0" ou "N"), puis demande deux adresses hexadécimales donc deux fois quatre lettres. Ce sont les adresses de début et de fin de la zone mémoire à désassembler. Il affichera alors 1. Il s'agit de l'option imprimante (quelconque si elle est au standard Centronics). Pour avoir la liste sur imprimante taper O comme Oui, sinon N comme Non.

Après avoir affiché une page complète, une frappe sur CNT C (CNT W sur MO 5) revient au menu, la frappe sur une autre touche poursuit le désassemblage.

Le sous-module K7 charge le premier programme Basic présent sur la cassette et offre la possibilité de charger le deuxième module.

Le sous-module DEBUG demande d'abord l'adresse du début de la visualisation en hexa. (Remarque : si elle est précédée de '@', la valeur sera considérée comme une valeur décimale). Après avoir validé cette adresse, une frappe sur A passe dans le mode ASCII, sinon DEBUG passe dans le mode hexadécimal. Ce dernier mode est un éditeur pleine page d'hexadécimal, on peut se déplacer sur la table (fenêtre) avec les quatre flèches de curseur. Lorsque celui-ci est arrêté, on entre au clavier deux lettres (représentant les deux chiffres hexadécimaux du code). Cet octet est immédiatement validé.

COMPATIBILITÉ TO 7/MO 5

L'appel au moniteur sur MO 5 se fait par SW11. Par exemple : **SW11 \$50A** demande un code ASCII du clavier. C'est équivalent à **JSR \$1800** sur TO 7. La connaissance des adresses et de leur signification dans la page 0 du moniteur est nécessaire pour utiliser les routines de ceux-ci.

Sur MO 5, la page zéro est égale à page \$20 (ie. **0P = \$20**)

Sur TO 7, la page zéro est égale à page \$40 (ie. **0P = \$40**)

Les adresses des principales routines et des registres associés ont été données dans Microcom 3 (pages 19 et 20).

Si le curseur sort de l'écran, DEBUG passe à la fenêtre suivante. Dans ce mode, trois possibilités supplémentaires sont disponibles :

- la touche T (pour Transfert) fait le transfert d'une zone mémoire vers une autre. Trois adresses sont demandées : début de zone, fin de zone, et adresse à partir de laquelle doivent être implantés les octets compris entre les deux adresses demandées précédemment ;
- la touche S (pour Save) sauve une portion de mémoire sur cassette, demande le nom, puis les adresses de fin, début et lancement (idem SAVEM en Basic) ;
- la touche L (pour Load) charge en mémoire un fichier binaire, demande le nom du fichier à lire, puis la valeur du déplacement en mémoire (idem LOADM en Basic).

Ces trois options ne sont disponibles que dans ce mode. Toutes les entrées du clavier de valeurs ou noms doivent être suivies par ENTREE.

Dans le mode ASCII, on retrouve le même éditeur pleine page que dans le mode hexadécimal, à la différence que la validation des ASCII de la page entière se fait par une pression sur ENTREE. En fin de chaque page affichée, une pression sur STOP (CNT B sur MO 5) fait passer sous l'autre mode. CNT C (CNT W sur MO 5) fait revenir au menu.

Le sous-module TRACEUR exécute, pas à pas, un programme en langage machine. Il vous demande le même point d'arrêt (BP) que dans DESASS, et vous laisse le choix entre l'imprimante et l'écran : O listera sur imprimante, tandis que N listera à l'écran.

Il affichera alors :

						registres
CCDP	AB	X	Y	U	S	PC
XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX
						du 6809
						valeurs
						de ces registres

puis l'instruction désassemblée qu'il va exécuter. La frappe de la touche S (pour Suite) continue le traçage. CNT C sort de TRACEUR (CNT W sur MO 5).

Les touches de 1 à 7 permettent de modifier les registres en cours. Pour cela, frapper la valeur souhaitée sous forme de quatre lettres en hexadécimal après avoir frappé de 1 à 7.

- 1 chargera CCDP (accolés ici par souci de simplicité) ;
- 2 chargera AB (ie D) ;
- 7 chargera PC.

Remarques : 6 (pointeur de pile S) ne peut être modifié. CC (condition code register) doit avoir un contenu supérieur ou égal à \$80 (car TRACEUR tourne sur IRQ).

Le sous-module VISU A/H, comme les autres, demande une adresse de début en hexadécimal puis affiche simultanément les hexadécimaux avec leurs correspondances en ASCII. En fin de page, on a quatre possibilités : passer à la page précédente, à la page suivante, retourner au menu (par CNT C ; CNT W sur MO 5), envoyer toute la page sur imprimante (par I).

A vous de jouer maintenant ! Retrouvez-vous les manches et constituez vous-même cette boîte à outils.

OLIVIER GARREAU

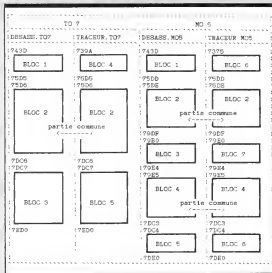
EXEMPLE D'UTILISATION DE ASS

Taper la ligne suivante :

Sur TO 7	Sur MO 5	
ORG \$7F00	ORG \$7F00	adresse de début
LDB # \$4D	LDB # \$4D	code de "M"
JSR \$E803	SWI1 # \$02	appel de la routine d'affichage
		code de "1"
LDB # \$49	LDB # \$49	
JSR \$E803	SWI1 # \$02	
LDB # \$43	LDB # \$43	code de "C"
JSR \$E803	SWI1 # \$02	
LDB # \$52	LDB # \$52	code de "R"
JSR \$E803	SWI1 # \$02	
LDB # \$4F	LDB # \$4F	code de "O"
JSR \$E803	SWI1 # \$02	
LDB # \$54	LDB # \$54	code de "T"
JSR \$E803	SWI1 # \$02	
LDB # \$4F	LDB # \$4F	code de "O"
JSR \$E803	SWI1 # \$02	
LDB # \$4D	LDB # \$4D	code de "M"
JSR \$E803	SWI1 # \$02	
RPS	RTS	retour au Basic

Puis taper deux fois CNT C (deux fois CNT W sur MO 5), puis EXEC &H7F00. Cette routine affichera « MICRO-TOM » sur votre écran.
Pour revenir à l'utilitaire, faire RUN + ENTREE.

IMPLANTATION DES PROGRAMMES EN LANGAGE MACHINE



ROUTINES DE CHARGEMENT

FICHIER N° 1 POUR 7 : MODULE ASS

```

0 POKR25237, 134: POKR25236, 53: POKR24994, 1 P
OKR24906, 57: EKEC59392: CLS: SCREEN, 0, 0: PRINT
"CHARGEMENT EN COURS DE ASSDESASS (T07)": P
RINT "FICHIER NO 1": CHR$(17): CLEAR100, 29756
: LOAD "DESASS: T07": RUN: ASS: T07

```

FICHIER N° 2 POUR 7 : MODULE DES

```

0 POKR25237, 134: POKR25236, 53: POKR24994, 1 P
OKR24906, 57: EKEC59392: CLS: SCREEN, 0, 0: PRINT
"CHARGEMENT EN COURS DE ASSDESASS (T07)": P
RINT "FICHIER NO 2": CHR$(17): CLEAR100, 29756
: LOAD "DESASS: T07": RUN: DES: T07

```

FICHIER N° 1 POUR NO 5 : MODULE ASS

```

0 CLS: SCREEN, 0, 0: PRINT "CHARGEMENT EN COURS
DE ASSDESASS (N05)": PRINT "FICHIER NO 1": C
HR$(17): CLEAR100, 29756: LOAD "DESASS: N05": P
OKR24922, 57: RUN: ASS: N05

```

FICHIER N° 2 POUR NO 5 : MODULE DES

```

0 CLS: SCREEN, 0, 0: PRINT "CHARGEMENT EN COURS
DE ASSDESASS (N05)": PRINT "FICHIER NO 2": C
HR$(17): CLEAR100, 29440: LOAD "TRACEUR: N05":
RUN: DES: T07

```

PROGRAMME ASS.T07

```

0 ERRORS:GOTO12: B=256: DEFUSR=29757: DEFSTRP
V,W="AK
1 POKR24904, 0 CLS: COSOLE, 24, 0: SCREEN, 0, 0
: COSOLE, 1: PRINT: PRINT: PRINT, "1. ASS": PRIN
T, "2. DES": PRINT, "3. XT": BOX(26, 6)-(9, 0): W: PR
INT, "1-3": GOSUB: ON(ABS(A-4)):GOTO10, 65, B
2 IF A=3: THEN: B=1
3 GOTO16: DATA: V1, V2, V3, V4, V5, V6, V7, V8, V9, V10, V11, V12, V13, V14, V15, V16, V17, V18, V19, V20, V21, V22, V23, V24, V25, V26, V27, V28, V29, V30, V31, V32, V33, V34, V35, V36, V37, V38, V39, V40, V41, V42, V43, V44, V45, V46, V47, V48, V49, V50, V51, V52, V53, V54, V55, V56, V57, V58, V59, V60, V61, V62, V63, V64, V65, V66, V67, V68, V69, V70, V71, V72, V73, V74, V75, V76, V77, V78, V79, V80, V81, V82, V83, V84, V85, V86, V87, V88, V89, V90, V91, V92, V93, V94, V95, V96, V97, V98, V99, V100, V101, V102, V103, V104, V105, V106, V107, V108, V109, V110, V111, V112, V113, V114, V115, V116, V117, V118, V119, V120, V121, V122, V123, V124, V125, V126, V127, V128, V129, V130, V131, V132, V133, V134, V135, V136, V137, V138, V139, V140, V141, V142, V143, V144, V145, V146, V147, V148, V149, V150, V151, V152, V153, V154, V155, V156, V157, V158, V159, V160, V161, V162, V163, V164, V165, V166, V167, V168, V169, V170, V171, V172, V173, V174, V175, V176, V177, V178, V179, V180, V181, V182, V183, V184, V185, V186, V187, V188, V189, V190, V191, V192, V193, V194, V195, V196, V197, V198, V199, V200, V201, V202, V203, V204, V205, V206, V207, V208, V209, V210, V211, V212, V213, V214, V215, V216, V217, V218, V219, V220, V221, V222, V223, V224, V225, V226, V227, V228, V229, V230, V231, V232, V233, V234, V235, V236, V237, V238, V239, V240, V241, V242, V243, V244, V245, V246, V247, V248, V249, V250, V251, V252, V253, V254, V255, V256, V257, V258, V259, V260, V261, V262, V263, V264, V265, V266, V267, V268, V269, V270, V271, V272, V273, V274, V275, V276, V277, V278, V279, V280, V281, V282, V283, V284, V285, V286, V287, V288, V289, V290, V291, V292, V293, V294, V295, V296, V297, V298, V299, V300, V301, V302, V303, V304, V305, V306, V307, V308, V309, V310, V311, V312, V313, V314, V315, V316, V317, V318, V319, V320, V321, V322, V323, V324, V325, V326, V327, V328, V329, V330, V331, V332, V333, V334, V335, V336, V337, V338, V339, V340, V341, V342, V343, V344, V345, V346, V347, V348, V349, V350, V351, V352, V353, V354, V355, V356, V357, V358, V359, V360, V361, V362, V363, V364, V365, V366, V367, V368, V369, V370, V371, V372, V373, V374, V375, V376, V377, V378, V379, V380, V381, V382, V383, V384, V385, V386, V387, V388, V389, V390, V391, V392, V393, V394, V395, V396, V397, V398, V399, V400, V401, V402, V403, V404, V405, V406, V407, V408, V409, V410, V411, V412, V413, V414, V415, V416, V417, V418, V419, V420, V421, V422, V423, V424, V425, V426, V427, V428, V429, V430, V431, V432, V433, V434, V435, V436, V437, V438, V439, V440, V441, V442, V443, V444, V445, V446, V447, V448, V449, V450, V451, V452, V453, V454, V455, V456, V457, V458, V459, V460, V461, V462, V463, V464, V465, V466, V467, V468, V469, V470, V471, V472, V473, V474, V475, V476, V477, V478, V479, V480, V481, V482, V483, V484, V485, V486, V487, V488, V489, V490, V491, V492, V493, V494, V495, V496, V497, V498, V499, V500, V501, V502, V503, V504, V505, V506, V507, V508, V509, V510, V511, V512, V513, V514, V515, V516, V517, V518, V519, V520, V521, V522, V523, V524, V525, V526, V527, V528, V529, V530, V531, V532, V533, V534, V535, V536, V537, V538, V539, V540, V541, V542, V543, V544, V545, V546, V547, V548, V549, V550, V551, V552, V553, V554, V555, V556, V557, V558, V559, V560, V561, V562, V563, V564, V565, V566, V567, V568, V569, V570, V571, V572, V573, V574, V575, V576, V577, V578, V579, V580, V581, V582, V583, V584, V585, V586, V587, V588, V589, V590, V591, V592, V593, V594, V595, V596, V597, V598, V599, V600, V601, V602, V603, V604, V605, V606, V607, V608, V609, V610, V611, V612, V613, V614, V615, V616, V617, V618, V619, V620, V621, V622, V623, V624, V625, V626, V627, V628, V629, V630, V631, V632, V633, V634, V635, V636, V637, V638, V639, V640, V641, V642, V643, V644, V645, V646, V647, V648, V649, V650, V651, V652, V653, V654, V655, V656, V657, V658, V659, V660, V661, V662, V663, V664, V665, V666, V667, V668, V669, V670, V671, V672, V673, V674, V675, V676, V677, V678, V679, V680, V681, V682, V683, V684, V685, V686, V687, V688, V689, V690, V691, V692, V693, V694, V695, V696, V697, V698, V699, V700, V701, V702, V703, V704, V705, V706, V707, V708, V709, V710, V711, V712, V713, V714, V715, V716, V717, V718, V719, V720, V721, V722, V723, V724, V725, V726, V727, V728, V729, V730, V731, V732, V733, V734, V735, V736, V737, V738, V739, V740, V741, V742, V743, V744, V745, V746, V747, V748, V749, V750, V751, V752, V753, V754, V755, V756, V757, V758, V759, V760, V761, V762, V763, V764, V765, V766, V767, V768, V769, V770, V771, V772, V773, V774, V775, V776, V777, V778, V779, V780, V781, V782, V783, V784, V785, V786, V787, V788, V789, V790, V791, V792, V793, V794, V795, V796, V797, V798, V799, V800, V801, V802, V803, V804, V805, V806, V807, V808, V809, V810, V811, V812, V813, V814, V815, V816, V817, V818, V819, V820, V821, V822, V823, V824, V825, V826, V827, V828, V829, V830, V831, V832, V833, V834, V835, V836, V837, V838, V839, V840, V841, V842, V843, V844, V845, V846, V847, V848, V849, V850, V851, V852, V853, V854, V855, V856, V857, V858, V859, V860, V861, V862, V863, V864, V865, V866, V867, V868, V869, V870, V871, V872, V873, V874, V875, V876, V877, V878, V879, V880, V881, V882, V883, V884, V885, V886, V887, V888, V889, V890, V891, V892, V893, V894, V895, V896, V897, V898, V899, V900, V901, V902, V903, V904, V905, V906, V907, V908, V909, V910, V911, V912, V913, V914, V915, V916, V917, V918, V919, V920, V921, V922, V923, V924, V925, V926, V927, V928, V929, V930, V931, V932, V933, V934, V935, V936, V937, V938, V939, V940, V941, V942, V943, V944, V945, V946, V947, V948, V949, V950, V951, V952, V953, V954, V955, V956, V957, V958, V959, V960, V961, V962, V963, V964, V965, V966, V967, V968, V969, V970, V971, V972, V973, V974, V975, V976, V977, V978, V979, V980, V981, V982, V983, V984, V985, V986, V987, V988, V989, V990, V991, V992, V993, V994, V995, V996, V997, V998, V999, V1000, V1001, V1002, V1003, V1004, V1005, V1006, V1007, V1008, V1009, V1010, V1011, V1012, V1013, V1014, V1015, V1016, V1017, V1018, V1019, V1020, V1021, V1022, V1023, V1024, V1025, V1026, V1027, V1028, V1029, V1030, V1031, V1032, V1033, V1034, V1035, V1036, V1037, V1038, V1039, V1040, V1041, V1042, V1043, V1044, V1045, V1046, V1047, V1048, V1049, V1050, V1051, V1052, V1053, V1054, V1055, V1056, V1057, V1058, V1059, V1060, V1061, V1062, V1063, V1064, V1065, V1066, V1067, V1068, V1069, V1070, V1071, V1072, V1073, V1074, V1075, V1076, V1077, V1078, V1079, V1080, V1081, V1082, V1083, V1084, V1085, V1086, V1087, V1088, V1089, V1090, V1091, V1092, V1093, V1094, V1095, V1096, V1097, V1098, V1099, V1100, V1101, V1102, V1103, V1104, V1105, V1106, V1107, V1108, V1109, V1110, V1111, V1112, V1113, V1114, V1115, V1116, V1117, V1118, V1119, V1120, V1121, V1122, V1123, V1124, V1125, V1126, V1127, V1128, V1129, V1130, V1131, V1132, V1133, V1134, V1135, V1136, V1137, V1138, V1139, V1140, V1141, V1142, V1143, V1144, V1145, V1146, V1147, V1148, V1149, V1150, V1151, V1152, V1153, V1154, V1155, V1156, V1157, V1158, V1159, V1160, V1161, V1162, V1163, V1164, V1165, V1166, V1167, V1168, V1169, V1170, V1171, V1172, V1173, V1174, V1175, V1176, V1177, V1178, V1179, V1180, V1181, V1182, V1183, V1184, V1185, V1186, V1187, V1188, V1189, V1190, V1191, V1192, V1193, V1194, V1195, V1196, V1197, V1198, V1199, V1200, V1201, V1202, V1203, V1204, V1205, V1206, V1207, V1208, V1209, V1210, V1211, V1212, V1213, V1214, V1215, V1216, V1217, V1218, V1219, V1220, V1221, V1222, V1223, V1224, V1225, V1226, V1227, V1228, V1229, V1230, V1231, V1232, V1233, V1234, V1235, V1236, V1237, V1238, V1239, V1240, V1241, V1242, V1243, V1244, V1245, V1246, V1247, V1248, V1249, V1250, V1251, V1252, V1253, V1254, V1255, V1256, V1257, V1258, V1259, V1260, V1261, V1262, V1263, V1264, V1265, V1266, V1267, V1268, V1269, V1270, V1271, V1272, V1273, V1274, V1275, V1276, V1277, V1278, V1279, V1280, V1281, V1282, V1283, V1284, V1285, V1286, V1287, V1288, V1289, V1290, V1291, V1292, V1293, V1294, V1295, V1296, V1297, V1298, V1299, V1300, V1301, V1302, V1303, V1304, V1305, V1306, V1307, V1308, V1309, V1310, V1311, V1312, V1313, V1314, V1315, V1316, V1317, V1318, V1319, V1320, V1321, V1322, V1323, V1324, V1325, V1326, V1327, V1328, V1329, V1330, V1331, V1332, V1333, V1334, V1335, V1336, V1337, V1338, V1339, V1340, V1341, V1342, V1343, V1344, V1345, V1346, V1347, V1348, V1349, V1350, V1351, V1352, V1353, V1354, V1355, V1356, V1357, V1358, V1359, V1360, V1361, V1362, V1363, V1364, V1365, V1366, V1367, V1368, V1369, V1370, V1371, V1372, V1373, V1374, V1375, V1376, V1377, V1378, V1379, V1380, V1381, V1382, V1383, V1384, V1385, V1386, V1387, V1388, V1389, V1390, V1391, V1392, V1393, V1394, V1395, V1396, V1397, V1398, V1399, V1400, V1401, V1402, V1403, V1404, V1405, V1406, V1407, V1408, V1409, V1410, V1411, V1412, V1413, V1414, V1415, V1416, V1417, V1418, V1419, V1420, V1421, V1422, V1423, V1424, V1425, V1426, V1427, V1428, V1429, V1430, V1431, V1432, V1433, V1434, V1435, V1436, V1437, V1438, V1439, V1440, V1441, V1442, V1443, V1444, V1445, V1446, V1447, V1448, V1449, V1450, V1451, V1452, V1453, V1454, V1455, V1456, V1457, V1458, V1459, V1460, V1461, V1462, V1463, V1464, V1465, V1466, V1467, V1468, V1469, V1470, V1471, V1472, V1473, V1474, V1475, V1476, V1477, V1478, V1479, V1480, V1481, V1482, V1483, V1484, V1485, V1486, V1487, V1488, V1489, V1490, V1491, V1492, V1493, V1494, V1495, V1496, V1497, V1498, V1499, V1500, V1501, V1502, V1503, V1504, V1505, V1506, V1507, V1508, V1509, V1510, V1511, V1512, V1513, V1514, V1515, V1516, V1517, V1518, V1519, V1520, V1521, V1522, V1523, V1524, V1525, V1526, V1527, V1528, V1529, V1530, V1531, V1532, V1533, V1534, V1535, V1536, V1537, V1538, V1539, V1540, V1541, V1542, V1543, V1544, V1545, V1546, V1547, V1548, V1549, V1550, V1551, V1552, V1553, V1554, V1555, V1556, V1557, V1558, V1559, V1560, V1561, V1562, V1563, V1564, V1565, V1566, V1567, V1568, V1569, V1570, V1571, V1572, V1573, V1574, V1575, V1576, V1577, V1578, V1579, V1580, V1581, V1582, V1583, V1584, V1585, V1586, V1587, V1588, V1589, V1590, V1591, V1592, V1593, V1594, V1595, V1596, V1597, V1598, V1599, V1600, V1601, V1602, V1603, V1604, V1605, V1606, V1607, V1608, V1609, V1610, V1611, V1612, V1613, V1614, V1615, V1616, V1617, V1618, V1619, V1620, V1621, V1622, V1623, V1624, V1625, V1626, V1627, V1628, V1629, V1630, V1631, V1632, V1633, V1634, V1635, V1636, V1637, V1638, V1639, V1640, V1641, V1642, V1643, V1644, V1645, V1646, V1647, V1648, V1649, V1650, V1651, V1652, V1653, V1654, V1655, V1656, V1657, V1658, V1659, V1660, V1661, V1662, V1663, V1664, V1665, V1666, V1667, V1668, V1669, V1670, V1671, V1672, V1673, V1674, V1675, V1676, V1677, V1678, V1679, V1680, V1681, V1682, V1683, V1684, V1685, V1686, V1687, V1688, V1689, V1690, V1691, V1692, V1693, V1694, V1695, V1696, V1697, V1698, V1699, V1700, V1701, V1702, V1703, V1704, V1705, V1706, V1707, V1708, V1709, V1710, V1711, V1712, V1713, V1714, V1715, V1716, V1717, V1718, V1719, V1720, V1721, V1722, V1723, V1724, V1725, V1726, V1727, V1728, V1729, V1730, V1731, V1732, V1733, V1734, V1735, V1736, V1737, V1738, V1739, V1740, V1741, V1742, V1743, V1744, V1745, V1746, V1747, V1748, V1749, V1750, V1751, V1752, V1753, V1754, V1755, V1756, V1757, V1758, V1759, V1760, V1761, V1762, V1763, V1764, V1765, V1766, V1767, V1768, V1769, V1770, V1771, V1772, V1773, V1774, V1775, V1776, V1777, V1778, V1779, V1780, V1781, V1782, V1783, V1784, V1785, V1786, V1787, V1788, V1789, V1790, V1791, V1792, V1793, V1794, V1795, V1796, V1797, V1798, V1799, V1800, V1801, V1802, V1803, V1804, V1805, V1806, V1807, V1808, V1809, V1810, V1811, V1812, V1813, V1814, V1815, V1816, V1817, V1818, V1819, V1820, V1821, V1822, V1823, V1824, V1825, V1826, V1827, V1828, V1829, V1830, V1831, V1832, V1833, V1834, V1835, V1836, V1837, V1838, V1839, V1840, V1841, V1842, V1843, V1844, V1845, V1846, V1847, V1848, V1849, V1850, V1851, V1852, V1853, V1854, V1855, V1856, V1857, V1858, V1859, V1860, V1861, V1862, V1863, V1864, V1865, V1866, V1867, V1868, V1869, V1870, V1871, V1872, V1873, V1874, V1875, V1876, V1877, V1878, V1879, V1880, V1881, V1882, V1883, V1884, V1885, V1886, V1887, V1888, V1889, V1890, V1891, V1892, V1893, V1894, V1895, V1896, V1897, V1898, V1899, V1900, V1901, V1902, V1903, V1904, V1905, V1906, V1907, V1908, V1909, V1910, V1911, V1912, V1913, V1914, V1915, V1916, V1917, V1918, V1919, V1920, V1921, V1922, V1923, V1924, V1925, V1926, V1927, V1928, V1929, V1930, V1931, V1932, V1933, V1934, V1935, V1936, V1937, V1938, V1939, V1940, V1941, V1942, V1943, V1944, V1945, V1946, V1947, V1948, V1949, V1950, V1951, V1952, V1953, V1954, V1955, V1956, V1957, V1958, V1959, V1960, V1961, V1962, V1963, V1964, V1965, V1966, V1967, V1968, V1969, V1970, V1971, V1972, V1973, V1974, V1975, V1976, V1977, V1978, V1979, V1980, V1981, V1982, V1983, V1984, V1985, V1986, V1987, V1988, V1989, V1990, V1991, V1992, V1993, V1994, V1995, V1996, V1997, V1998, V1999, V2000, V2001, V2002, V2003, V2004, V2005, V2006, V2007, V2008, V2009, V2010, V2011, V2012, V2013, V2014, V2015, V2016, V2017, V2018, V2019, V2020, V2021, V2022, V2023, V2024, V2025, V2026, V2027, V2028, V2029, V2030, V2031, V2032, V2033, V2034, V2035, V2036, V2037, V2038, V2039, V2040, V2041, V2042, V2043, V2044, V2045, V2046, V2047, V2048, V2049, V2050, V2051, V2052, V2053, V2054, V2055, V2056, V2057, V2058, V2059, V2060, V2061, V2062, V20
```


PROGRAMME DEBUT.MOS

```

0 ONEERRORGOTO15:GOTO7A
1 IFABS(R)>255THENHONORSELSEIFR<OTHERN-R+2
56
2 YX=INT(R/16):Z=R-16*YX:R=CHRS(YX+46-7*(
YX>9))+CHRS(2+46-7*(Z>9)):RETURN
3 IFABS(S)>65535THENHONORSELSEIFR<OTHERN-S
+65536
4 R=INT(S/256):GOSUB2:S=S-R:R=S-256*R:GOSU
B2:S=S+R:RETURN
5 AS=INPUT$(1):RETURN
6 X0=X0-1:GOSUB12:1=6:IFC=OTHERN=4:C=3:D=
D-1 ELSEB=3:C=C+3
7 PORF=1TOB:PRINTCHRS(I):NEXT:RETURN
8 X0=X0+1:GOSUB13:1=9:IFC=36THENB=4:C=0:D=
D+1 ELSEB=3:C=C+3
9 GOTO7
10 X0=X0-13:GOSUB12:D=D-1:PRINTCHRS(11):R
TURN
11 X0=X0+13:GOSUB13:D=D+1:PRINTCHRS(10):R
TURN
12 IFX0<X1 THENX1=X1-286:GOTO18ELSESETUR
N
13 IFX0<X1+286 THENX1=X1+286:GOTO18ELSESET
URN
14 IFASC(AS)=64THENX=VAL(MID$(AS,2)):SETUR
ELSEX=VAL("SH"+AS):RETURN
15 RETURN76
16 CLS:PRINT"DEBUT":PRINT:GOSUB78:INPUT"DE
BUT":AS:GOSUB14:X1=X
17 GOSUB5:IFA="A"THENBFL=1
18 X0=X1:CLS:LOCATE15,0:S=X0:GOSUB4:PRINTS
8
19 IFFL=1THEN32
20 FORY=X1 TOX1+205STEP13:FORY1=Y TOY+12
21 R=PEEK(Y1):GOSUB5:AS=R
22 IFY1=Y+12THENPRINTAS:" ",ELSEPRINTAS:"
":
23 NEXTY1,Y:C=0:D=1:LOCATE0,1
24 GOSUB5:AS=ASC(AS):IFA=23THEN76ELSEIFA=27
HEN37
25 ORA="GOSUB6,6,11,10:LOCATE15,0:S=X0:GOS
UB4:PRINTS:LOCATE6,D:IFA<48THEN24
26 IFA="OTHERN5
27 IFA<64THENXA="55ELSEXA="A-48
28 PRINTAS
29 GOSUB5:BS=AS:B=ASC(BS):IFB=8THENPRINTCH
RS(6):GOTO24 ELSEIFB=70THEN29
30 PRINTS:IFA=64THENB=55ELSEB=B-46
31 POKEX0,A*16+B:PRINTCHRS(B)+CHRS(6):GOS
UB5:GOTO24
32 FORY=X1 TOX1+205STEP13:FORY1=Y TOY+12
33 P=PEEK(Y1):IFP<32ORP>127THENP=46
34 IFY1=Y+12THENPRINTCHRS(P)ELSEPRINTCHRS(
P):
35 NEXTY1,Y:C=0:D=1
36 LOCATE15,0:S=X0:GOSUB4:PRINTS:LOCATEC,
D:GOSUB5:AS=ASC(AS):IFA=13THEN46ELSEIFA=23T
HEN76
37 IFA=23THENFL=1-80*(FL):GOTO16
38 ORA="GOTO40,41,43,42
39 PRINTAS:X0=X0+1:GOSUB48:GOTO44
40 X0=X0-1:GOSUB5:GOTO36
41 X0=X0+1:GOSUB46:GOTO36
42 X0=X0-13:GOTO52
43 X0=X0+13:GOTO53
44 IFD=OTHERNX0=X1-1:GOSUB12 ELSEIFD=23THEN
X0=X1+286:GOSUB13
45 GOTO36
46 LOCATE0,1,0:FORY=1TO22:FORX=0TO24STEP2
47 S=SCREEN(X,Y):POKE-X1+(2>46),2:X1=X1+1
NEXTY,Y:X1=X1-286:LOCATE0,1,1:GOTO16
48 C=C+2:IFC=26THENC=0:D=D+1:GOTO44
49 RETURN
50 C=C-2:IFC=-2THENC=24:D=D-1:GOTO44
51 RETURN
52 D=D-1:GOTO56
53 D=D+1:GOTO56
54 IFA=76THEN62

```

```

55 IFA=71THEN76ELSEBONA-G10OTO18,60,63
56 GOTO24
57 NEXTYHS9:FORY=1TO6:LOCATE0,23:PRINTSPC
(39):LOCATE0,23:READS:PRINTS:INPUTS:GO
SUB14:R(Y)=X:LOCATE0,23:PRINTSPC(39):NEXT:
POKE24605,B(1):POKE24607,B(2)
58 FORT=3TO6:READS:G=INT(B(Y)/256):H=B(Y)-
G*256:POKE2,0:POKE1,H:NEXT:EXEC24604:LOC
ATE0,1:GOTO24
59 DATAA,B=C,X=Y,U,V,C=,24609,24613,2461
6,24619
60 NEXTCREG1:LOCATE0,23:READS:PRINTS:IN
PUTS:FORY=1TO3:LOCATE0,23:PRINTSPC(39):LO
CATE0,23:READS:PRINTS:INPUTS:GOSUB14:B
(Y)=X:NEXT:SAVENN,B(1),B(2),B(3):LOCATE0,
1:GOTO24
61 DATANON FICHIS ,DEBUT ,FIN ,LANCMENT
"
62 LOCATE0,23:INPUT"NON FICHIER","N":LOCATE
0,23:PRINTSPC(39):LOCATE0,23:INPUT"DEPLAC
EMENT":AS:GOSUB14:LOADNNS,X:LOCATE0,1:GOT
O24
63 NEXTCREG4:FORY=1TO3:LOCATE0,23:PRINTSPC
(39):LOCATE0,23:READS:PRINTS:INPUTS:GO
SUB14:R(Y)=X:NEXT:Z=0:FORR=B(1) TOC(2):PO
KEB(3)+2,PEEK(BB):Z=Z+1:NEXTB:LOCATE0,1:G
OTO24
64 DATATRANSFER MEMOIR DE ,A , "DEBUTANT A
"
65 CLS:PRINT"VISE A/R":PRINT:INPUT"DEBUT":
AS:GOSUB14:P=X
66 CLS:FORQ=P TOP+104STEP8:S=Q:GOSUB4:AS=S
3:GOSUB75:FORR=Q TOQ+7:GOSUB72:PRINTS:"
":NEXT:PRINT" ":POKEQ TOQ+7:A=PEEK(R)
GOSUB73:PRINTCHRS(A):NEXT:NEXT
67 GOSUB5:AS=ASC(AS):ORAS(A-0)GOTO7,10
68 IFA=73THEN66ELSEIFA=23THEN76ELSEGOTO7
69 OPEN"O",1,"LPRT:(40)":PRINT"OCT23:POKE=0
TO29:PRINT1,CHRS(SCREEN(X,Y)):NEXTX:NEXT
Y:CLOSE1:GOTO57
70 F=P+192:GOTO66
71 P=P+192:GOTO66
72 R=PEEK(R):GOSUB1:AS=R:SETUR
73 IFA<32ORA=127THENXA=46:RETURNBLSKNTURN
75 PRINTAS:" ":RETURN
76 NEXTORE77:FORX=24604TO24618:READA:POKE
X,A:NEXT:RETURN
77 DATA134,0,196,0,142,0,0,16,142,0,0,206,
0,0,126
78 CONSOLE,24,0:CLS:SCREEN4,0,0:CONSOLE,
1:PRINT:PRINT:PRINTCHRS(17):PRINT,"1.ORSU
C":PRINT,"2.TRACUR":PRINT,"3.VISE A/R":PR
INT,"4.DESAS":PRINT,"5.N":BOX(24,6)->(11,
0)M":PRINT,"1-S":GOSUB5:ORAS(AS+4)
8)GOTO16,51,55,50,58
79 IFA<CHRS(23)THEN76ELSEBEN
80 POKE29666,130:POKE30169,57:POKE32464,0:
IFA="O"THENEXEC30162:POKE32464,255:PRINT"
LISTE SUR IMF"ELSEEXEC30174:PRINT
84 PRINT"B-P,C/M":GOSUB5:IFA="O"THENXA=255
ELSEXA=4
85 POKE29708,A:POKE30129,0:POKE2991,1:EXEC
29994:PLAY"
86 IFD=OTHERNX0=X1-1:GOSUB12 ELSEIFD=23THEN
X0=X1+286:GOSUB13
87 GOTO36
88 RETURN

```

ASSEMBLY/DISASSEMBLY

BLOC 1

1999

[illegible][illegible][illegible]

LE TESTOMANE

Un jeu idiot pour faire mourir de rire vos amis, ou bien de colère s'ils n'ont pas le sens de l'humour. Néanmoins, vous pourrez utiliser ce programme plus sérieusement pour faire des tests sur tous les sujets.



Basic
MO 5, TO 7, TO 7/70, TO 9
sur Basic version 1.0 ou Basic 128

Un jeu — très pratiqué par les médias audiovisuels — teste vos connaissances, ou celles des autres, en proposant des affirmations et en attendant votre réponse « vrai » ou « faux ».

En voici un, traité sur le mode humoristique quant aux questions posées ainsi qu'aux réponses réputées justes. Considérez ce programme comme un exemple de ce que l'on peut faire dans le genre, sans aucune prétention de notre part.

Ce programme procède par concaténation de chaînes; il est donc prudent de leur réserver une petite place, sous peine d'écoper d'un somptueux OS ERROR autrement dit *Out of String* (pas assez de place pour les chaînes). Hé oui ! Ces chères petites veulent un espace mémoire bien à elles. Le CLEAR 1000 de la ligne 200 leur octroie donc généreusement mille octets. NQ, variable numérique (ligne 1000), contient le nombre d'affirmations. La boucle de lecture (lignes 2000 à 2070) prend chaque ligne de chaque question, lui ajoute un retour chariot suivi d'un saut de ligne. Ainsi, même si la troisième affirmation comporte quatre lignes d'écran, il suffira de faire un PRINT QS(3) pour l'afficher. Dans ces conditions, il faut que le programme sache où s'arrête chaque affirmation ; c'est le rôle de l'astérisque qui suit chacune d'elles.

Le choix du nombre aléatoire appelle deux remarques. D'abord, l'absence d'instructions RANDOMIZE dans le Basic des Thomson oblige à appeler des nombres RND dans une boucle à durée imprévisible ; c'est le rôle de V=RND dans le tourne-page (ligne 7030). Ensuite, il convient de s'assurer que chaque question ne sortira qu'une fois. Pour cela, on range chaque numéro de question déjà tirée dans le tableau QP(n) et, dès la deuxième question (ligne 4010), on vérifie si le nombre aléatoire X n'est pas dans ce tableau (lignes 4020 à 4040). C'est une technique que vous pouvez ranger dans vos tablettes si vous ne la connaissez déjà. Elle rend bien des services.

Un mot peut-être sur le calcul du score. Chaque

```

100 REM *****
110 REM *
120 REM * Le TESTOMANE
130 REM *
140 REM * (C) 1985 MICROTOM
150 REM * ET F.J. BAYARD
160 REM *
170 REM *****
180 REM
190 REM
200 CLEAR 1000
210 GOSUB 1000:REM INITIALISATIONS
220 GOSUB 5000:REM TITRE
230 GOSUB 2000:REM LECTURE DES DATA
240 GOSUB 3000:REM BOUCLE DE JEU
250 END
260 REM *****
270 REM INITIALISATIONS
280 REM *****
290 REM
1000 NQ=10: REM NOMBRE D'AFFIRMATIONS
1010 CRS=CHR$(13)+CHR$(10)
1020 TS="":FOR I=1 TO 30:TS=TS+"":NEXT I
1030 DIM QP(NQ),VS(1),V(NQ)
1040 VS(0)="FAUX":VS(1)="VRAI"
1050 RETURN
1950 REM
1960 REM *****
1970 REM LECTURE DES DATA
1980 REM *****
1990 REM
2000 DIM QS(NQ),RS(NQ):N=0:C=0
2010 N=N+1:C=C+1:IF C=B THEN C=1
2020 READ DS:IF DS<>"*" THEN QS(N)=QS(N)+D
  S+CRS:GOTO 2020
2030 READ DS:V(N)=ABS(DS="V")
2040 READ DS:IF DS<>"*" THEN RS(N)=RS(N)+D
  S+CRS:GOTO 2040
2050 IF N=NQ THEN SCREEN C:GOTO 2010
2060 SCREEN 3
2070 RETURN
2950 REM
2960 REM *****
2970 REM BOUCLE DE JEU
2980 REM *****
2990 REM
3000 FOR Q=1 TO NQ
3010 CLS
3020 GOSUB 4000:REM NOMBRE ALÉATOIRE
3030 COLOR 0,1:ATTRE 1
3040 PRINT"AFFIRMATION NO.",Q
3050 ATTRE 0:COLOR 3,0
3060 PRINT TS:PRINT QS(X):PRINT TS
3070 ATTRE 1:COLOR 0,1
3080 PRINT"VRAI OU FAUX ? ":
3090 COLOR 0,3
3100 GOSUB 6000:REM ENTREE VRAI/FAUX
3110 PRINT VS(R)
3120 ATTRE 0:COLOR 3,0
3130 PRINT TS
3140 PRINT "C'EST ",VS(V(X))
3150 PRINT RS(X)
3160 PRINT TS
3170 IF R=VS(X) THEN PLAY"Li0DORENiFAS0" EL

```

[illegible]

```

99700 REM VERIFICATION DES DATA
99800 REM *****
99900 REM
00000 CLEAR 1000
00100 CLS:ATTN 0.1
00200 PRINT:PRINT "VERIFICATION DES DATA"
00300 ATTN 0.1
00400 READ D:IF D=0 THEN 0040
00500 GOSUB 1000:GOSUB 2000
00600 FOR I=1 TO 80
00700 CLS
00800 PRINT "AFFIRMATION":I:PRINT T$
00900 PRINT Q$(I):PRINT T$
01000 PRINT "C'EST":V$(V(I)):PRINT T$
01100 PRINT N$(I)
01200 GOSUB 7000
01300 NEXT I
01400 CLS
01500 STOP
99900 * *****
99910 * DATA POUR LES AFFIRMATIONS ET
99920 * LES REPONSES. CES DATA SONT MIS
99930 * ENTRE GUILLEMETS ET NE DEPASSENT
99940 * PAS UNE LIGNE D'ECRAN CHACUN.
99950 * MAIS UNE AFFIRMATION OU UNE
99960 * REPONSE PEUT ET ETALER SUR
99970 * PLUSIEURS DATA D'UNE LIGNE.
99980 * LA FIN DE CHAQUE AFFIRMATION
99990 * ET LA FIN DE CHAQUE REPONSE EST
00000 MARQUEES PAR UN ASTERISQUE
00010 PRECEDE D'UNE VIRGULE. CHAQUE
00020 REPONSE EST PRECEDE DE LA
00030 LETTRE 'V' SI L'AFFIRMATION EST
00040 VRAIE, DE LA LETTRE 'P' SI ELLE
00050 EST FAUSSE.
00060 *****
00070 * LE NOMBRE D'AFFIRMATIONS EST
00080 * A PRECISER A LA LIGNE 1000.
00090 * *****
00100 DATA "LE CHEVAL BLANC D'HENRI IV ETA
00110 DATA "BLANC.",*
00120 DATA "VU LA PROPRIETE DE PARIS A L'
00130 DATA "LE CHEVAL BLANC D'HENRI IV ETAIT
00140 DATA "D'UN,"BEIGE CRASSEUX.",*
00150 DATA "ACAN AVAIT UN HOMERIL.",*
00160 DATA "QUI ETAIT SA MAMAN ?".*
00170 DATA "L'ANGLE DROIT SOIT A 90 DEGRES
00180 DATA "PROUVEZ LE CONTRAIRE !",*
00190 DATA "LA DIFFERENCE ENTRE UN CANARD,
00200 DATA "C'EST QUE LES DEUX PATTES ARRI
00210 DATA "S'ONT RIGOUREUSEMENT IDENTIQUES"
00220 DATA "SURETOUT LA GAUCHE.",*
00230 DATA V,"EN TOUS CAS, BUFFON L'AFFIRM
00240 DATA "SI JE DIS QUE JE MENS, JE MENS
00250 DATA F,"PRENEZ UN PAPIER ET UN CRAYO
00260 DATA "ET VERIFIEZ...",*
00270 DATA "SI TOUT ICI.",*
00280 DATA V,"OBTENEZ-LE CONTRAIRE !",*
00290 DATA "MA SOEUR S'APPELE GUYOLE.",*
00300 DATA V,"JE VOUDRAIS BIEN SAVOIR COM
00310 DATA "SAVEZ CA...",*
00320 DATA V,"LE POND DE L'AIR N'EST FRAIS.",*
00330 DATA V,"VOUS CONNAISSEZ FRED ?".*
00340 DATA "LE MEUX DE TOUS EST L'ENVI
00350 DATA "DE CHAQUE.",*
00360 DATA V,"CHACUN LE DIT. IL EST VRAI Q
00370 DATA "LES TEST, C'EST COMPLETEMENT"
00380 DATA V,"ET MEME, C'EST BEN VERBAI!"
00390 DATA V,"

```

réponse en DATA est précédée d'une lettre *vous* F, vrai ou faux. A la lecture des DATA (ligne 2030), on met dans un tableau une valeur `ABS(DS-" V ")`. Si `DS=" V "`, l'expression (`DS=" V "`) est juste et vaut - 1. Sa valeur absolue est donc 1. Dans le cas contraire, l'expression vaut 0. La valeur obtenue, 1 ou 0, est rangée dans un tableau de vérité `V00`. Même principe à la ligne 6010 qui convertit la réponse de l'utilisateur en 0 pour faux et 1 pour vrai. A la ligne 3180, une opération non moins *booléenne* compare cette réponse au tableau de vérité. C'est un bon moyen d'éviter les IF.

Pour le titre, une méthode parmi bien d'autres qui se charge d'un graphisme simple à base de `CHR$(32)`

(les espaces) et de `CHR$(127)` (les pavés), et toujours le gag du test logique `vrai = - 1` et `faux = 0`.

Enfin, les dix affirmations idiotes et leurs réponses stupides (lignes 10100 à 11010) ne sont là que pour montrer la syntaxe des DATA : astérisque à la fin de la question, V ou F avant la réponse, et astérisque après la réponse. Le mode d'emploi est spécifié dans le programme. C'est une bonne habitude à prendre que d'y laisser le maximum de documentation si vous voulez le passer aux amis.

Vous aurez naturellement des questions plus sérieuses pour faire vos révisions, amuser vos copains ou... tester vos profs.

FRANÇOIS J. BAYARD

NUMERUS ROMANUS

Comment traduire, en un tour de main, des chiffres arabes en chiffres romains.



Basic

MO 5, TO 7, TO 7/70, TO 9

Certains jours, on a l'impression d'avoir appris quelque chose et c'est bien agréable. Il y a un an, invité à un banquet chez Jules César (l'empereur en personne !), j'ai eu à traduire pour mon hôte des nombres exprimés en chiffres arabes, en chiffres romains. J'ai donc écrit vite fait une petite routine d'une vingtaine de lignes comprenant une rafale de IF, dont l'expérience montre qu'ils sont rarement le meilleur moyen d'atteindre le but souhaité. Prenant mon courage à deux mains, j'ai optimisé ce programme pour le moins filandreux.

Le miracle s'est alors produit puisque mon programme s'est réduit à quatre lignes, plus les initialisations. Je vous le livre, à intégrer aux vôtres si besoin est. Les lignes 300-350 n'y figurent que pour la démonstration.

Si vous avez quelques mois ou années de « patouille informatique » derrière vous, je vous encourage à reprendre vos vieux programmes. Vous y trouverez sûrement quelques boulons à resserrer, voire des pièces à supprimer. Vous appliquerez des recettes apprises depuis peu. En un mot, vous l'optimiserez, vous aussi.

Et quand vous aurez réussi à dégraisser un programme jusqu'à ne plus en avoir que la substantifique moëlle, vous serez, peut-être, assez fou de joie pour nous l'écrire !

FRANÇOIS J. BAYARD

```

100 REM *****
110 REM *
120 REM * CHIFFRES ROMAINS *
130 REM *
140 REM * (C)1985 MICROTOM *
150 REM *
160 REM * ET F.J. BAYARD *
170 REM *
180 REM *****
190 REM
200 DIM N$(13):REM CHIFFRES ROMAINS
210 DIM N%(13):REM EQUIVALENTS ARABES
220 DATA 1000,M,900,CM,800,D,400,CD
230 DATA 100,C,90,XC,50,L,40,XL,10,X
240 DATA 9,IX,5,V,4,IV,1,I
250 FOR I=1 TO 13
260 READ N$(I),N%(I)
270 NEXT I
280 REM *****
300 INPUT "NOMBRE ";N%
310 IF N%=0 THEN 350
320 GOSUB 500
330 PRINT TAB(6);N%";N$
340 GOTO 300
350 END
360 REM *****
500 C=1:N$=""
510 IF N%<N%(C) THEN C=C+1:GOTO 510
520 N$=N$+N$(C):N%=N%-N%(C)
530 IF N%=0 THEN RETURN
540 GOTO 510

```

TÉLÉDOMINO

Les caractères semi-graphiques Télétel peuvent servir à autre chose qu'à dessiner sur l'écran du Minitel. Pourquoi pas à jouer aux dominos ?



Basic
TO 7, TO 7/70,
MO 5 avec crayon optique, TO 9

Le MO 5 ne possédant pas les caractères semi-graphiques observés à l'écran du Minitel, ceux-ci ont été entièrement reconstitués dans le programme proposé ici. L'écran se présente sous forme d'un damier de soixante-quatre cases et d'une bande verticale faisant office de clavier (huit touches). Une zone de huit rangées (la donne) est également présente à l'écran. Dans la partie supérieure de l'écran, deux compteurs vous indiquent le score et les bonus.

But du jeu : placer le maximum de dominos sur le damier, l'ordinateur disposant le premier au hasard.

Règles du jeu : chaque nouveau domino placé sur le damier doit être au moins adjacent à un domino déjà présent sur le jeu. Les côtés adjacents doivent avoir la même répartition de couleurs. Pour compter les points, on multiplie le nombre de côtés adjacents correctement placés par le bonus attribué (ligne 3010).

Le bonus décroît avec l'augmentation du nombre de dominos en main :

- pour un domino en main, bonus = 8 ;
- pour deux dominos en main, bonus = 4 ;
- pour trois ou quatre dominos en main, bonus = 2 ;
- pour plus de quatre dominos en main, pas de bonus.

En fin de partie, le score est calculé de la façon suivante (ligne 20025) : score final = (score × remplissage) / 64. Avant de vous lancer dans la partie, voici quelques conseils.

Suivez bien le bonus : au lieu de placer un domino avec quatre côtés adjacents, il vaut mieux ramener le bonus à 8.

Pour se débarrasser des dominos gênants encore en main, il suffit de mal les placer volontairement. Mais, attention, le score final va en pâtir.

Si, par erreur, vous avez pris un domino que vous ne pouvez disposer sur le damier, il suffit de reprendre la main et de placer le domino sans adjacent. Ce n'est pas toujours possible en fin de partie.

La partie n'est pas limitée en temps. Comptez environ une demi-heure. Mon record actuel est de 519 points avec un remplissage de 58 cases. Qui fera mieux ?

JEAN PALAY



```

1  * *****
2  *
3  *      ....  TELEDOMINO  ....
4  *
5  * ***** J.PALAY ** 1985 **
6  *
10 CLS:SCREEN 0,4,0
12 CLEAR .71
15 DIM M(64),T(8,6),N(6)
20 GOSUB 1000
27 '-----
28 '          Dessin du damier
29 '-----
30 ATTR 1,1
35 FOR L=4 TO 18 STEP 2
40 FOR C=4 TO 18 STEP 2
70 LOCATE C,L,0:COLOR 2,3
80 PRINT G$(G4)
90 NEXT C,L
100 COLOR 0,2
110 LINE(31,23)-(160,23):LINE-(160,152
120 LINE(32,22)-(161,22):LINE-(161,151
130 LINE(33,21)-(162,21):LINE-(162,150
140 LINE(34,20)-(163,20):LINE-(163,149
145 LINE(31,24)-(31,152):LINE-(169,152
150 BOX(200,0)-(319,199),-3

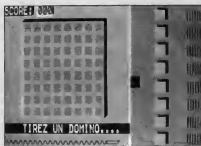
```



```

107 '-----
108 '      Dessin du clavier
109 '-----
110 COLOR 3,2
111 FOR L=2 TO 23 STEP 3
112   COLOR 0,2
113   Y=L#8-11
114   BOXF(243,Y)-(259,Y+10)
115   LOCATE 30,L:COLOR 3,2
116   PRINT CHR$(127);
117 NEXT L
118 COLOR 0,3:ATTR 0,1:FOR I=Y TO 9:L
119   OCATE 1,1:PRINT CHR$(48):NEXT I:COLOR
120   0,4:LINE (80,14)-(80,0):LINE(81,13)-(8
121   1,0)
122   GOSUB 1077
123 '-----
124 '      Dessin du crayon optique
125 '-----
126 COLOR 4,1:LOCATE 0,21:ATTR 0,1:FR
127   TIREZ UN DOMINO....
128   110 ATTR 0,0:LOCATE 0,23:COLOR 0,4:PO
129   R 1=1 TO 20:PRINT CHR$(67):NEXT I:FRIN
130   T CHR$(66):CHR$(69):CHR$(70):COLOR 4,1:4
131   TIRE 1,1
132 '-----
133 '      Test clavier
134 '-----
135 ATTR 1,1:LOCATE 25,13:COLOR 0,1:P
136   RINT CHR$(85):COLOR 4,1
137   INPUT$ C,L
138   IF C<239 OR C>255 OR L<8 OR L>191
139   THEN 390
140   IF L>7 AND L<24 THEN R=1:GOTO 500
141   IF L>31 AND L<40 THEN R=2:GOTO 500
142   IF L>55 AND L<72 THEN R=3:GOTO 500
143   IF L>79 AND L<96 THEN R=4:GOTO 500
144   IF L>103 AND L<120 THEN R=5:GOTO 5
145   00
146   IF L>127 AND L<144 THEN R=6:GOTO 5
147   00
148   IF L>151 AND L<168 THEN R=7:GOTO 5
149   00
150   IF L>175 AND L<192 THEN R=8:GOTO 5
151   00
152   GOTO 390
153 '-----
154 '      Effacement d'une touche
155 '-----
156 Y=(R+3-1)*8-11
157 BOXF(240,Y)-(259,Y+10):3
158 BOXF(243,Y)-(259,Y+10),0
159 BEEP
160 IF PTRIG THEN 557
161 IF D1=0 THEN 2400 ELSE 1500
162 LOCATE 0,0,0:ATTR 0,0:COLOR 0,3
163 END
164 '-----
165 '      Definition des caractères
166 '-----
167 COLOR 0,4:ATTR 0,0:IF D2=1 THEN
168 1073
169 DEPGR(1)=240,240,240,0,0,0,0,0
170 DEPGR(2)=15,15,15,0,0,0,0,0
171 DEPGR(3)=255,255,255,0,0,0,0,0
172 DEPGR(4)=0,0,0,240,240,0,0,0
173 DEPGR(5)=240,240,240,240,240,0,0
174 0
175 DEPGR(6)=15,15,15,240,240,0,0,0
176 DEPGR(7)=255,255,255,240,240,0,0
177 0
178 DEPGR(8)=0,0,0,15,15,0,0,0
179 DEPGR(9)=240,240,240,15,15,0,0,0
180 DEPGR(10)=15,15,15,15,15,0,0,0
181 DEPGR(11)=255,255,255,15,15,0,0,0
182 0
183 DEPGR(12)=0,0,0,255,255,0,0,0
184 DEPGR(13)=240,240,240,255,255,0,0
185 0,0

```



```

1014 DEPGR(14)=15,15,15,255,255,0,0,0
1015 DEPGR(15)=255,255,255,255,255,0,0,0
1016 DEPGR(16)=0,0,0,0,240,240,240
1017 DEPGR(17)=240,240,240,0,0,240,240
1018 0,240
1019 DEPGR(18)=15,15,15,0,0,240,240,240
1020 40
1021 DEPGR(19)=255,255,255,0,0,240,240
1022 0,240
1023 DEPGR(20)=0,0,0,240,240,240,240,240
1024 240
1025 DEPGR(21)=240,240,240,240,240,240,240
1026 240
1027 DEPGR(22)=15,15,15,240,240,240,240,240
1028 40,240
1029 DEPGR(23)=255,255,255,240,240,240,240
1030 0,240,240
1031 DEPGR(24)=0,0,0,15,15,240,240,240
1032 0
1033 DEPGR(25)=240,240,240,15,15,240,240,240
1034 240
1035 DEPGR(26)=15,15,15,15,15,240,240,240
1036 240
1037 DEPGR(27)=255,255,255,15,15,240,240,240
1038 240
1039 DEPGR(28)=0,0,0,255,255,240,240,240
1040 240
1041 DEPGR(29)=240,240,240,255,255,240,240,240
1042 240
1043 DEPGR(30)=15,15,15,255,255,240,240,240
1044 40,240
1045 DEPGR(31)=255,255,255,255,255,255,240,240
1046 240
1047 DEPGR(32)=0,0,0,0,15,15,15,15
1048 DEPGR(33)=240,240,240,0,0,15,15,15
1049 15
1050 DEPGR(34)=15,15,15,0,0,15,15,15
1051 DEPGR(35)=255,255,255,0,0,15,15,15
1052 15
1053 DEPGR(36)=0,0,0,240,240,15,15,15
1054 DEPGR(37)=240,240,240,240,240,15,15,15
1055 15
1056 DEPGR(38)=15,15,15,240,240,15,15,15
1057 15
1058 DEPGR(39)=255,255,255,240,240,15,15,15
1059 15,15
1060 DEPGR(40)=0,0,0,15,15,15,15,15
1061 DEPGR(41)=240,240,240,15,15,15,15,15
1062 15,15
1063 DEPGR(42)=15,15,15,15,15,15,15,15
1064 15
1065 DEPGR(43)=255,255,255,15,15,15,15,15
1066 15
1067 DEPGR(44)=0,0,0,255,255,15,15,15
1068 DEPGR(45)=240,240,240,255,255,255,15,15
1069 15,15
1070 DEPGR(46)=15,15,15,255,255,15,15,15
1071 15
1072 DEPGR(47)=255,255,255,255,255,15,15,15

```

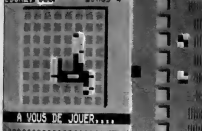
```

15,15
1048 DEFGRS(48)=0,0,0,0,0,255,255,255
1049 DEFGRS(49)=240,240,240,0,0,255,25
5,255
1050 DEFGRS(50)=15,15,15,0,0,255,255,2
55
1051 DEFGRS(51)=255,255,255,0,0,255,25
5,255
1052 DEFGRS(52)=0,0,0,240,240,255,255,
255
1053 DEFGRS(53)=240,240,240,240,240,25
5,255,255
1054 DEFGRS(54)=15,15,15,240,240,255,2
55,255
1055 DEFGRS(55)=255,255,255,240,240,25
5,255,255
1056 DEFGRS(56)=0,0,0,15,15,255,255,25
5
1057 DEFGRS(57)=240,240,240,15,15,255,
255,255
1058 DEFGRS(58)=15,15,15,15,15,255,255
,255
1059 DEFGRS(59)=255,255,255,15,15,255,
255,255
1060 DEFGRS(60)=0,0,0,255,255,255,255,
255
1061 DEFGRS(61)=240,240,240,255,255,25
5,255,255
1062 DEFGRS(62)=15,15,15,255,255,255,2
55,255
1063 DEFGRS(63)=255,255,255,255,255,25
5,255,255
1064 DEFGRS(64)=0,126,126,126,126,126,
126,0
1065 DEFGRS(65)=0,8,12,126,12,8,0,255
1066 DEFGRS(66)=0,16,46,126,46,16,0,25
5
1067 DEFGRS(67)=0,24,36,36,66,66,129,0
1068 DEFGRS(68)=0,31,48,80,60,95,126,0
1069 DEFGRS(69)=0,255,0,0,0,255,0,0
1070 DEFGRS(70)=0,255,4,4,6,240,0,0
1071 IF D2=0 THEN GOSUB 10000 ELSE 107
6
1074 ATTN 0,1:COLOR 0,2:LOCATE 0,22,0
:PRINT:APPYRZ SUB ONE TOUCHE "
1075 AS=INKEY$:X=RED:IF AS=""THEN 1075
1076 CLS:SCREEN 0,4,0:RETURN
1077 "
1078 " Melange et distribution domino
"
1079 "
1080 COLOR 4,1:ATTN 0,1:LOCATE 0,1:PR
INT"SCORE:" :COLOR 0,4:LINE(46,14)-(48,
0):LINE(49,13)-(49,0):LOCATE 0,21:COLO
R 4,1:PRINT" JE DISTRIBUE..."
:ATTN 1,1:COLOR 1
1083 FOR I=0 TO 63:N(I)=1:NEXT I
1085 J=0:K=1:C=289:L=8
1090 FOR I=63 TO 0 STEP -1
1100 Y=INT(RND*(I+1))
1110 Y=N(I):M(I)=N(K):N(K)=Y
1120 J=J+1:IF J=9 THEN 1130 ELSE 1140
1130 C=289:L=L+24:J=1:K=K+1:SWP
1140 T(J),M(N(I))
1150 SWP(C,L)-(C+1,L+15)
1160 C=C+4
1170 NEXT I
1180 BEEP:RETURN
1497 "
1498 " Domino à droite de la touche ?
1499 "
1500 IF POINT (C+32,L)=-3 THEN 1510
1505 IF POINT (C+32,L)=2 THEN 1510 EL
SE 2000
1507 "
1508 " On sort un domino de la donne
1509 "
1510 LOCATE 34,8:3-1
1520 PRINT GR$(T(R,N(R)))
1522 GOSUB 2500

```

SCORE: 000

BONUS 4



```

1524 N=N+1:0300B 1527
1526 GOTO 2290
1527 "
1528 " Calcul du bonus
1529 "
1530 IF N=1 THEN N=0 ELSE IF N=2 THEN
N=4 ELSE IF N=3 THEN N=2 ELSE IF N=4 T
HEN N=2 ELSE IF N=4 THEN N=1
1535 LOCATE 16,1:ATTN 0,1:COLOR 0,4
1537 IF N=1 THEN PRINT " " ELSE
PRINT"Bonus"
1538 ATTN 1,1
1540 RETURN
2000 "
2001 " Test damier
2002 "
2005 ATTN 1,1:LOCATE 25,13:COLOR 0,1
PRINT GR$(66):COLOR 4,1
2010 INPUT$N X,Y
2020 IF X<32 OR X>159 OR Y<24 OR Y>151
THEN 2010
2025 U=POINT(X,Y):IF U=4 OR U=-2 THEN
2010
2030 X=(X%8):IF X MOD 2 =1 THEN X=X-1
2040 Y=(Y%6):IF Y MOD 2 =1 THEN Y=Y+1
2050 LOCATE X,Y:PRINT GR$(T(R,N(R)))
2060 "
2061 " Test domino bien placé
2062 "
2070 P=0
2075 C=X%8:L=Y%6+7
2080 A=POINT(C-1,L):IF A=-4 OR A=0 THEN
N 2130
2090 IF POINT(C,L)<>POINT(C-1,L) THEN
2300
2100 IF POINT(C,L-9)<>POINT(C-1,L-9) T
HEN 2300
2110 IF POINT(C,L-15)<>POINT(C-1,L-15)
THEN 2300
2120 P=P+1
2130 A=POINT(C,L-16):IF A=-4 OR A=0 TH
EN 2170
2140 IF POINT(C,L-15)<>POINT(C,L-16) T
HEN 2300
2150 IF POINT(C+15,L-15)<>POINT(C+15,L
-16) THEN 2300
2160 P=P+1
2170 A=POINT(C+16,L-15):IF A=-4 OR A=0
THEN 2220
2180 IF POINT(C+15,L-15)<>POINT(C+16,L
-15) THEN 2300
2190 IF POINT(C+15,L-9)<>POINT(C+16,L-
9) THEN 2300
2200 IF POINT(C+15,L)<>POINT(C+16,L) T
HEN 2300
2210 P=P+1
2220 A=POINT(C+15,L+1):IF A=-4 OR A=0
THEN 2255
2230 IF POINT(C+15,L)<>POINT(C+15,L+1)
THEN 2300
2240 IF POINT(C,L)<>POINT(C,L+1) THEN

```

[illegible]

LE DÉSORDINATEUR

Parents, éducateurs ou pédagoges, ce programme est pour vous.



Basic

MO 5, TO 7, TO 7/70, TO 9 (Basic 1.0)

Le programme lit des mots en Data et les présente « tripataillés » de façon bizarre : les lettres sont disposées dans l'ordre alphabétique ! A vous de retrouver de quels mots il s'agit. C'est fou ce que ça peut les changer, ces pauvres mots ; la rigueur de l'ordre alphabétique les rend curieusement beaucoup plus difficiles à identifier qu'une donne au Scrabble.

Quand j'entends le mot pédagogie, je sors mon revolver, c'est vrai, mais il n'empêche que parents, profs, instituteurs, éducateurs, pédagoges de tout poil trouveront dans ce programme, sinon leur compte, du moins celui des chérubins qui leur sont confiés. Pour revoir une leçon de vocabulaire, il suffira de mettre les mots nouveaux en Data, en n'oubliant surtout pas le Datum (*) supplémentaire en forme d'astérisque.

Certains modules pourront être réutilisés avec profit dans vos propres programmes. En particulier, la lecture des Data en nombre quelconque, grâce au signal de fin (qui peut être - 1 pour des Data numériques). Pour le reste, que chacun y trouve son compte. A vos touches... prêts... Frappez !

FRANÇOIS J. BAYARD

(*) On dit un Datum, des Data, cela va de soi.

Apprenez-
leur le
désordre
alphabétique

POUR FAIRE MIEUX LA PROCHAINE FOIS

- Le programme se contente de dire invariablement « BRAVO » en cas de réussite, ou « PERDU » en cas d'échec. On peut ajouter une autre série de Data destinés à être mis en deux tableaux, BR5(n), par exemple pour les bonnes réponses, et MR5(n) pour les mauvaises. Un indice sera appelé aléatoirement pour placer, dans le panneau rouge en bas d'écran, une des phrases de commentaire.
- Les lettres se déplacent du mot codé au mot décodé dans l'ordre du mot proposé. On peut rendre le programme plus facile pour l'utilisateur en les installant à la place qu'elles occupent dans le mot réel.
- On peut aussi tenir un score en fonction du nombre d'essais et l'afficher, après le numéro de la question, en haut de l'écran, puis en fin de partie.
- On peut rendre le programme encore plus complet en inscrivant dans un tableau le numéro des mots déjà tirés au sort. Une boucle les reliera et, si le nombre tiré pour la prochaine question est déjà sorti, le programme en tirera un autre. Ainsi, une question ne sera jamais posée deux fois dans la même partie.

```

100 REM *****
110 REM *
120 REM * LE DESORDINATEUR *
130 REM *
140 REM *****
150 REM * (C)1985 MICROTOM *
160 REM * ET F.J. BAYARD *
170 REM *****
180 REM
190 REM
200 REM *****
210 REM *****
220 REM *****
230 REM *****
240 REM *****
250 REM *****
260 REM *****
270 REM *****
280 REM *****
290 REM *****
300 REM *****
310 REM *****
320 REM *****
330 REM *****
340 REM *****
350 REM *****
360 REM *****
370 REM *****
380 REM *****
390 REM *****
400 REM *****
410 REM *****
420 REM *****
430 REM *****
440 REM *****
450 REM *****
460 REM *****
470 REM *****
480 REM *****
490 REM *****
500 REM *****
510 REM *****
520 REM *****
530 REM *****
540 REM *****
550 REM *****
560 REM *****
570 REM *****
580 REM *****
590 REM *****
600 REM *****
610 REM *****
620 REM *****
630 REM *****
640 REM *****
650 REM *****
660 REM *****
670 REM *****
680 REM *****
690 REM *****
700 REM *****
710 REM *****
720 REM *****
730 REM *****
740 REM *****
750 REM *****
760 REM *****
770 REM *****
780 REM *****
790 REM *****
800 REM *****
810 REM *****
820 REM *****
830 REM *****
840 REM *****
850 REM *****
860 REM *****
870 REM *****
880 REM *****
890 REM *****
900 REM *****
910 REM *****
920 REM *****
930 REM *****
940 REM *****
950 REM *****
960 REM *****
970 REM *****
980 REM *****
990 REM *****

```

```

100 LOCATE 0,0
' Arrêt curseur
310 GOSUB 2000
' Lecture des data
320 GOSUB 1700
' Page de titre
330 GOSUB 400
' Boucle de jeu
340 END
350 REM
360 REM
370 REM
380 REM
390 REM
400 REM
410 REM
420 REM
430 REM
440 REM
450 REM
460 REM
470 REM
480 REM
490 REM
500 REM
510 REM
520 REM
530 REM
540 REM
550 REM
560 REM
570 REM
580 REM
590 REM
600 REM
610 REM
620 REM
630 REM
640 REM
650 REM
660 REM
670 REM
680 REM
690 REM
700 REM
710 REM
720 REM
730 REM
740 REM
750 REM
760 REM
770 REM
780 REM
790 REM
800 REM
810 REM
820 REM
830 REM
840 REM
850 REM
860 REM
870 REM
880 REM
890 REM
900 REM
910 REM
920 REM
930 REM
940 REM
950 REM
960 REM
970 REM
980 REM
990 REM

```

```

440 ' *****
ENTREE DE LA REPONSE
470 ATTR0 0,0:COLOR 0,3,0
480 LOCATE 0,17,0:PRINT EF:
    Effacement erreurs
490 NE=NE+1
    ' Incrémentation nombre d'essais
500 LOCATE 0,12:NE,1:PRINT "Essai
    No.:"NE:" Affichage numéro d'essai
510 INPUT R:ATTR0 1,1
    ' Entrée de la réponse
-----
EVALUATION DE LA REPONSE
520 SOSUB 900
    ' Vérification longueur réponse
530 SOSUB 1000
    ' Vérification réponse
540 IF R#M$ THEN 600
    ' Bonne réponse
550 IF NE<3 THEN 470
    ' Essai suivant
560 LOCATE 0,9,0:PRINT 0$
    ' Affichage mot code
570 SOSUB 1610
    ' Ziquette
580 LOCATE 0,10,0:PRINT M$
    ' Affichage bonne réponse
590 M$="PERDU !":GOTO 620
600 M$="BRAVO !":
610 SOSUB 1620
    ' Ziquette
620 SOSUB 1400
    ' Commentaire et tourne-page
630 IF NJ=NO THEN 400
    ' Question suivante
640 RETURN
650 REM *****
660 REM *****
670 REM *****
680 REM *****
690 REM *****
700 REM *****
710 FOR L=1 TO LM
    ' Chaque lettre du mot
720 L$(L)=MID$(M$,L,1)
    ' est rangée dans le tableau L$(n)
730 NEXT L
740 REM *****
== TRI
750 FOR L=2 TO LM
    ' On reprend chaque lettre
760 L=L$(L)
    ' on la sort du tableau
770 LP=L-1
    ' on prend la lettre précédente,
780 IF L$(L)<L$(LP) THEN 820
    ' et on compare. Si elle la suit dans
790 REM *****
l'ordre alphabétique, on passe.
800 L$(L+1)=L$(LP):L$=L$+L
    ' Sinon, on permute.
810 IF LP>0 THEN 780
    ' on repart au début
820 L$(L+1)=L$
    ' Jusqu'à la fin du mot
830 NEXT L
840 0$=""
    ' On forme la question à poser
850 FOR L=1 TO LM:0$=0$+L$(L):NEXT L
860 RETURN
870 REM *****

```

```

880 REM VERIF. LONGUEUR REPONSE
890 REM *****
900 REM *****
910 REM *****
920 REM *****
930 REM *****
940 REM *****
950 REM *****
960 REM *****
970 REM *****
980 REM *****
990 REM *****
1000 REM *****
1010 REM *****
1020 REM *****
1030 REM *****
1040 REM *****
1050 REM *****
1060 REM *****
1070 REM *****
1080 REM *****
1090 REM *****
1100 REM *****
1110 REM *****
1120 REM *****
1130 REM *****
1140 REM *****
1150 REM *****
1160 REM *****
1170 REM *****
1180 REM *****
1190 REM *****
1200 REM *****
1210 REM *****
1220 REM *****
1230 REM *****
1240 REM *****
1250 REM *****
1260 REM *****
1270 REM *****
1280 REM *****
1290 REM *****
1300 REM *****
1310 REM *****
1320 REM *****
1330 REM *****
1340 REM *****
1350 REM *****
1360 REM *****
1370 REM *****
1380 REM *****
1390 REM *****
1400 REM *****
1410 REM *****
1420 REM *****
1430 REM *****
1440 REM *****
1450 REM *****
1460 REM *****
1470 REM *****
1480 REM *****
1490 REM *****
1500 REM *****
1510 REM *****
1520 REM *****
1530 REM *****
1540 REM *****
1550 REM *****
1560 REM *****
1570 REM *****
1580 REM *****
1590 REM *****
1600 REM *****
1610 REM *****
1620 REM *****
1630 REM *****
1640 REM *****
1650 REM *****
1660 REM *****
1670 REM *****
1680 REM *****
1690 REM *****
1700 REM *****
1710 REM *****
1720 REM *****
1730 REM *****
1740 REM *****
1750 REM *****
1760 REM *****
1770 REM *****
1780 REM *****
1790 REM *****
1800 REM *****
1810 REM *****
1820 REM *****
1830 REM *****
1840 REM *****
1850 REM *****
1860 REM *****
1870 REM *****
1880 REM *****
1890 REM *****
1900 REM *****
1910 REM *****
1920 REM *****
1930 REM *****
1940 REM *****
1950 REM *****
1960 REM *****
1970 REM *****
1980 REM *****
1990 REM *****
2000 REM *****

```

```

1384 REM 20,21 ET 22 DE L'ECRAN
1385 REM
1386 REM
1400 ATTRB 0,0
  ' Petits caracteres
1410 COLOR 1,0,0
1420 PRINT CHR$(7);
  ' Bip
1450 BOXF(0,150)-(319,184),-2
  ' Preparation du fond
1440 LOCATE 0,19,0
  ' Colonne 0, ligne 19
1450 PRINT MSG
  ' Message
1460 GOSUB 1900
  ' Attente
1470 COLOR 3,0
  ' Lettres jaunes
1480 LOCATE 0,19,0
  ' Colonne 0, ligne 19
1490 BOXF(0,150)-(319,184),-1
  ' Effacement du message
1500 ATTRB 1,1
  ' Grands caracteres
1510 RETURN
1520 REM
1581 REM
1582 REM UN PEAN ET UN THRENE
1583 REM
1584 REM
1585 REM
1586 PLAY "L24DQRL32FAL24MBREORE
L12MBREQL4ORE":RETURN
1610 PLAY"L4RM1L12M1L3&MISDF&AFA&
MIMIR&MI":RETURN
1620 REM
1631 REM
1632 REM PAGE DE TITRE
1633 REM
1634 REM
1635 REM
1700 SCREEN 3,0,0
  ' Fond noir, lettres jaunes
1710 MSG=" Le jeu du "GOSUB 1500
  ' Affiche en boîte bleue
1720 MS="DESORDINATEUR":GOSUB 700
  ' Le titre est lui-même code
1730 RS=MS:LR="MLDLOCATE 0,0,0:PRINT 0"
  ' et affiche comme une question,
1740 GOSUB 1000
  ' puis decode
1750 ATTRB 0,0:COLOR 3,0:PRINT
PRINT"Vous allez voir à l'aan des
ots"
1760 PRINT"dont les lettres ont ete
reclassées"
1770 PRINT"par ordre alphabetique."
1780 PRINT:PRINT"A vous de les
reconstituer."

```

```

1790 GOSUB 1400
  ' Ziquette
1800 MS=CHR$(18):GOSUB 1400
  ' Tourne-page
1810 RETURN
1820 REM
1831 REM
1832 REM TOURNE-PAGE
1833 REM
1834 REM
1900 ATTRB 0,0:PRINT:PRINT,"Frappez EN
TREE"
1910 FOR I=1 TO 10:XS=INKEY:NEXT I
  ' Vidage tampon clavier
1920 NR=NRD
  ' Appel d'un nombre aleatoire
1930 IF INKEY<>CHR$(13) THEN 1920
  ' Scrutation du clavier
1940 ATTRB 1,1
  ' Retour aux gros caracteres
1950 RETURN
1960 REM
1971 REM
1972 REM LECTURE D'UN NOMBRE QUELCONQUE
1973 REM DE DATA ALPHANUMERIQUES
1974 REM
1975 REM
1976 REM *****
1977 REM * LES DATA SONT RANGEES DANS LE
1978 REM * TABLEAU D&F ET LEUR NOMBRE
1979 REM * DANS LA VARIABLE ND.
1980 REM *****
2000 DIM D&F(100)
  ' NOMBRE MAXI DE DATA (modifiable)
2010 ND=0
2020 ND=ND+1:READ D&F(ND):IF
D&F(ND)<>"*" THEN 2020
2030 ND=ND-1
2040 RETURN
2050 REM
2061 REM
2062 REM EN DATA, LES MOTS A CODER
2063 REM A MODIFIER SELON SES SOUTS
2064 REM
2065 REM *****
2066 REM * LE DERNIER DE CES DATA DOIT *
2067 REM * D B L I G A T O I R E M E N T *
2068 REM * ETRE UN ASTERISQUE. *
2069 REM *****
2070 REM
2071 REM
2072 REM DATA FRANCIS,LAURENT,LIONEL,MICHEL,
GEORGES,ANDRE
2073 REM DATA ROLAND,HENRI,VALERY,JACQUES,
RAYMOND,CLAUDE
2074 REM
2075 REM DATA *
2076 REM *****
2080 REM SAVE"DESORDIN.BAS"

```

ELMO Ø

pour
apprendre

est disponible sur

- * nonréseaux
- * TO7 et TO7/70
- * Apple II

ELMO Ø est livré
avec un guide
pédagogique et
des cartes de jeu.

900F TTC

- Particulièrement adapté aux :
- 5 à 8 ans
 - classes normales
 - mouvements
d'alphabétisation

L'ELMO POUR LE LIRE

5-8 ans
public migrant:

ELMO Ø

le didacticiel d'aide
à l'apprentissage
de la lecture



Tél.: 42.72.57.89

Association Française pour la Lecture. BP 13505 - 75226 Paris cedex 05

ELMO

pour se
perfectionner

est disponible sur

- * nonréseaux
- * Goupil II
- * Goupil III
- * Goupil III PC
- * sur tous les
compatibles
IBM PC

2300F TTC

- Particulièrement adapté aux :
- 8 à 11 ans
 - collèges
 - lycées
 - à la formation permanente

UN BASIC SUR MESURE

Vous n'aimez pas les mots du Basic ? Vous préférez les vôtres ? Il suffit alors de les programmer...

*Basic et langage machine
TO 7 avec extension mémoire,
TO 7/70, TO 9 en Basic 1.0
sans Dos-Basic*



Si vous rêvez d'un Basic bien à vous, construisez-le sur-mesure grâce à un programme alliant Basic et langage machine, qui remplacera les mots-clés de l'interpréteur Basic par ceux de votre choix. Les DATA des lignes 10 à 40 contiennent ces mots nouveaux, donnés ici à titre d'exemple.

Après chargement et exécution, la partie de programme devenue inutile (lignes 1 à 54999) s'auto-détruit grâce à la ligne 190, pour ne laisser subsister qu'un aide-mémoire (lignes 55000 à 55030), et les utilitaires de retour au Basic normal (ligne 62000) et d'édition du dictionnaire (lignes 63000 et suivantes).

Le nouveau Basic peut alors être sauvegardé sur cassette sous forme d'un fichier binaire que vous baptisez. Vous pouvez ensuite récupérer ce fichier par un simple LOADM"XXX" où XXX est le nom que vous avez choisi. L'adresse d'exécution étant 49139, vous passez sous votre propre Basic par EXEC 49139. Vous pouvez alors écrire un programme, puis le transformer instantanément en Basic normal suivant les instructions de *Basic sur mesure*. Lorsque vous êtes en Basic normal, faites RUN 55000 pour retrouver votre aide-mémoire ou VASY 55000, par exemple si vous êtes en Basic personnalisé. ALEX VERMEERBERGEN

```

1 'Basic sur mesure
2 'Alex Vermeerbergen et Microtom
3
4 CLS:SCREEN=0,0:CLLEAR200,49777:PRINT:P
5 RINT"Patiencez S.V.P."
6
7
8 ' Liste des ordres redéfinies.
9
10 DATA PIN,DEPUIS,REPETS,DONNEE,DIM,LIT,S
11 OIT,"VA","VASY","SI","RESTORE,RETOUR,COMME
12 NTAIRE","ARRET,SINON,TRACEMARCHE,TRACEARR
13 ET,DEPCRAINE,DEFENTIER,DEFREEL,DEFOUABLE,
14 MARCHÉ,ATTEND,RESEUR,REVENT,NUMEROUS,HFF
15 ACE,SITUB,HFF,COSQUE,FIXEL,NOTEUR,SAUTE,
16 EXECUTE,S
17
18 DATA COULEUR,LIGNE,BOITE,DEMASQUE,ATTE
19 R,DEP,REPLIS,ECRIT,CONTINUE,LISTE,MET
20 TOIS,SCAMGHS,CRCLE,EPFAC,-,SAUVE,CHARGE,
21 ENMERGE,CUVRE,FERME,CORDCRAYON,CRAYON,JOU
22 B,EN,EN,SOUS,POCQ,ESP,FORMAT,ROUTINE,ER
23 L,ENH,ARRET,ALGOS,NGN,INTERVALLE,+,-,*,/,
24
25 DATA ET,OU,XOU,NOV,IMP,INTDIV,NBSTR,>,
26 =,<
27
28 ' Liste des fonctions redéfinies
29
30 DATA SGNR,BNT,ANS,MEN,FAC,LOG,EXP,COS

```

```

,SIN,TAN,CONTENU,LOGO,CHAÎNES,NBR,ASCII,A
SCS,PDP,CENTIER,CREEL,CDOUBLE,PIX,HEXS,OC
TS,MARETTE,BOUTON,GRAPS,GAUCHES,DROITES,
NLS,POSITION,VARADD,HAZARD,TOUCHES,DEMAN
DE,CURSELORE,POINT,ECRAS,POS,DEBOUTP
95
97 'Détermination de la taille mémoire
98 'à réserver
99
100 FOR I=1 TO 86:READ A$:LC=LC+LEN(A$):N
EXT
110 FOR I=1 TO 30:READ A$:LP=LP+LEN(A$):N
EXT
120 POKE 49777,12:IF PEEK(49777)<12 TH
EN RANTOP=49777 ELSE RANTOP=49777
130 ADD=RANTOP-12:FOR I=ADD TO RANTOP:REA
D A$:POKE I,VAL("4N"+A$):NEXT DATA BE,00,
92,9F,62,07,0E,01,CF,5F,62,02,30
140 X=ADD-LF:X=X:GOSUB 60000:POKE ADD+1,
H:POKE ADD+2,L:X=X-LO:GOSUB 60000:POKE AD
D+7,H:POKE ADD+6,L
145
146 ' Construction du nouveau
147 ' dictionnaire Basic
148
150 RESTORE:POK=X:FOR I=1 TO 66:READ A$:F
OR N=1 TO LEN(A$)-1:POKE POK,ASC(MID$(A$,
N,1)):POK=POK+1:NEXT:POKE POK,ASC(RIGHT$(
A$,1))+128:POK=POK+1:NEXT
160 PRINT:PRINT"Dictionnaire établi.":PRI
NT"Pour le sauvegarder, tapez :":PRINT"SAVEN"
CHR$(34)+""CHR$(34)+","X","RANTOP","RANTO
P-12
170 PRINT:PRINT"Pour le charger, tapez :":
PRINT"CLEAR200","X-1:PRINT"LOADM"CHR$(34)
+""CHR$(34):PRINT:PRINT"Pour établir ce
Basic, tapez EXEC RANTOP-12
180 PRINT:PRINT"Pour revenir au Basic Mic
rosoft, il faut que les adresses 496202,49
6203,496207, et 496206 contiennent les
octets 0,49621,496CF."
190 DELETE=54999
54999 END
55000 'Aide mémoire
55005 PRINT"EXEC 49139 passage en Basic P
ersonnel"
55010 PRINT"VASY 62000 retour au Basic An
glais"
55020 PRINT"VASY 63000 édition du Diction
naire"
55030 END
59999 'Sous-Programme donnant l'octet de
poide fort et l'octet de poide faible d'u
n chiffre.
80000 H$=RIGHT$("000"+HEX$(X),4):H=VAL("4
H"+LEFT$(H$,2)):L=VAL("4H"+MID$(H$,3)):RE
TURN
61997
61998 'Rétablissement du Basic normal.
61999
62000 A=49139:POKE 496202,0:POKE 496203,4
96207,1:POKE 496206,496CF:END
62996
62997 'Dictionnaire BASIC
62998 'Francaise/Anglais
62999
63000 A=4962:B=PEEK(496202)+256+PEEK(4962
03):FOR I=1 TO 125
63010 C=PEEK(A):A=A+1:IF C<128 THEN PRINT
CHR$(C):GOTO 63010 ELSE PRINT CHR$(C-12
8):
63020 C=PEEK(B):B=B+1:IF C<128 THEN PRINT
CHR$(C):GOTO 63020 ELSE PRINT CHR$(C-12
8):NEXT
63030 END

```

OCTOPILOTE CENTRALE DE COMMANDE A HUIT VOIES



Trompez les cambrioleurs ou créez chez vous une ambiance discothèque en transformant, grâce à ce montage électronique, vos MO 5, TO 7 ou TO 7/70 en véritables régies de lumière, ou encore en centrale de commande à huit voies.

Le montage proposé vient se raccorder au contrôleur de communication Thomson qui sert essentiellement à connecter votre imprimante parallèle, que ce soit sur MO 5, TO 7 ou TO 7/70. Nous espérons ainsi vous aider à rentabiliser cette extension souvent sous-employée.

Vous pourrez commander vos ampoules, LED, ou tout autre appareil électrique connecté sur chacune des voies en envoyant simplement un octet par le canal que vous aurez choisi pour l'imprimante parallèle.

Evidemment, il ne s'agissait pas de risquer d'envoyer du 220 V sur les contacts de votre micro, aussi l'isolement de notre montage a-t-il été particulièrement soigné. Sur chaque voie, un photocoupleur a été interposé. Ce petit circuit permet de transmettre un signal

électrique en le transformant d'abord en un signal lumineux (diode électroluminescente) capté par un phototransistor. Rassurez-vous, tout ce petit monde est minuscule et intégré dans un tout petit boîtier, ici un CNY 17. Pour délivrer la puissance nécessaire aux lampes, nous avons choisi d'utiliser des triacs, capables de commander sans problème des charges de 800 W, et cela à « toute vitesse » si nécessaire. Des relais électromécaniques, encombrants et chers n'auraient jamais permis cette vitesse de commutation.

Ces deux choix obligent à prévoir deux alimentations séparées. L'une doit délivrer les 5 V nécessaires aux bascules d'interface (74LS374) servant à allumer les diodes des photocoupleurs, l'autre doit délivrer environ 12 V afin de déclencher les triacs par phototransistors de sortie des photocoupleurs.

Il est impératif, tant pour votre sécurité que pour celle de l'ordinateur, que les deux alimentations n'aient **aucun point commun**. On veillera donc bien à acquérir un transformateur à deux enroulements 9 V séparés. On se souviendra également qu'un simple court-circuit dû à une maladresse de câblage pourrait avoir de graves conséquences, même si un fusible est adjoint au montage.

Vous n'aurez peut-être pas besoin de huit lignes dans un premier temps, c'est pourquoi notre montage est prévu pour autoriser un câblage partiel des circuits de puissance. Seuls les photocoupleurs et les triacs des voies nécessaires seront installés, de simples LED équipant alors les voies « inutilisées » (la photo de notre montage le représente équipé d'une seule voie 220 V).

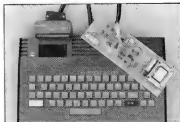
Presque tous les composants de ce montage ont un sens de branchement à respecter : circuit intégré, photocoupleurs, diodes, triacs et même condensateurs. Il importe donc d'être parfaitement sûr de soi à ce sujet avant toute tentative d'utilisation.

Le montage se raccorde au contrôleur de commu-

LE COIN DU TECHNICIEN

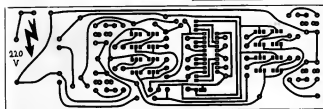
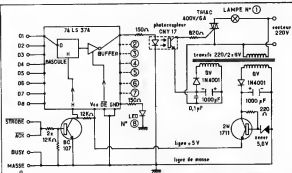
Les lecteurs de Microcam, habitués à l'emploi de circuits logiques, auront peut-être envie de sortir des sentiers battus avec ce montage : lorsqu'ils auront remplacé les ampoules par des moteurs, résistances chauffantes ou électrovannes, ils chercheront probablement à s'affranchir du contrôleur de communication. Les lignes D1 à D8 pourraient être branchées directement sur le bus de données de l'ordinateur, tandis que la ligne strobe pourrait être activée par un circuit de décodage d'adresse adéquat. On pourrait également songer à remplacer le circuit 74LS374 par un 74LS373 dont le brochage est identique. En reliant la ligne strobe à la masse, les sorties secteur récupéreraient en permanence les états des lignes D1 à D8. Ces lignes pourraient alors être branchées sur les prises Din de l'extension musique et jeu, à charge pour l'utilisateur d'installer le circuit PIA incorporé (voir Microcam 1, page 27).

A signaler, enfin, la possibilité consistant à appliquer du +5V à la broche du 74LS374, normalement reliée à la masse. Cette manœuvre déconnecte en bloc les huit sorties 220 V, en toute indépendance vis-à-vis de l'ordinateur et sans perte des états antérieurs de sortie qui restent mémorisés. Ils réapparaîtront lors de la remise à la masse de la broche 1. Ainsi, on le voit, ce petit montage a plus d'un tour dans son sac.

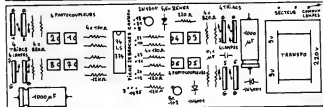


LE MONTAGE DOIT ÊTRE RACCORDÉ
AU CONTRÔLEUR DE COMMUNICATION

SCHEMA DE PRINCIPE



CIRCUIT IMPRIMÉ



SCHEMA D'IMPLANTATION DES COMPOSANTS

CONFIGURATION NECESSAIRE

MO 5, TO 7 ou
7170 muni de
l'extension
communication
Thomson
CC 90 232.

MISE EN GARDE

Ce montage fonctionne directement sur secteur 220 V. Malgré la présence d'un transformateur et de photocoupleurs, des tensions dangereuses sont présentes sur le circuit imprimé qu'il est donc recommandé de loger dans un boîtier isolant. Certaines erreurs ou maladroites dans la réalisation pratique du montage peuvent entraîner la destruction de l'ordinateur et/ou du contrôleur de communication : vérifiez donc soigneusement votre réalisation (absence de court-circuit, bon isolement des enroulements du transformateur). Nous déclinons toute responsabilité en cas de dommages matériels ou d'accidents de personnes... À vous de prendre vos précautions, amis lecteurs !

LISTE DES COMPOSANTS

Circuit de base

- 1 circuit imprimé (voir figure)
- 1 circuit intégré 74LS374
- 1 transistor 2N 1711
- 1 transistor BC 107 ou 2N 2222
- 1 diode Zener 5,6 V - 1/4 W
- 2 diodes 1N 4001
- 2 condensateurs chimiques 1000 µF - 16 V
- 1 transformateur 220 V/2x9 V (deux secondaires isolés)
- 8 résistances 150 Ω - 1/4 W
- 3 résistances 12 kΩ - 1/4 W
- 1 cordon secteur avec fiche
- 1 fiche Cannon à 25 broches
- 1 longueur de câble à 12 conducteurs

Pour chaque voie « secteur » (ampoule 40 à 800 W)

- 1 triac 400 V-6 A
- 1 photocoupleur CNY 17 ou équivalent (boîtier DIL 6 broches)
- 1 résistance 820 Ω - 1/4 W

Pour chaque voie « LED »

- 1 LED couleur ou blanc - diamètre 5 mm

BROCHAGE
DE LA PRISE
CANNON

Numéro de broche	Signal Centronics
13	validation (strobe)
21	data 1
9	data 2
22	data 3
10	data 4
23	data 5
11	data 6
24	data 7
12	data 8
25	Accusé réception (ACK)
19	Périph. accusé (BUSY)
7	Masse

TABLEAU DES OCTETS
À ENVOYER

Sortie N°	Valeur de l'octet à envoyer		
	Déc.	Hexa.	Binaire
1	1	1	00000001
2	2	2	00000010
3	4	4	00000100
4	8	8	00001000
5	16	10	00010000
6	32	20	00100000
7	64	30	01000000
8	128	40	10000000
toutes	255	FF	"11111111"

nication par un câble (rond ou plat) à douze conducteurs, équipé d'une prise Cannon à 25 broches. On veillera, là encore, à bien respecter les numéros des broches portés d'une part sur le schéma de principe et d'autre part sur la prise : ne pas hésiter à contrôler cela

plusieurs fois.

Chaque ampoule dispose d'une connexion individuelle juste à côté du triac qui la commande. Son autre fil rejoindra le point commun nommé précisément *commun lampes* sur le circuit imprimé. Le cordon secteur ne sera branché qu'en dernier lieu, après la mise sous tension de l'ordinateur.

A présent, tout est affaire de logiciel. Chaque voie, donc chaque ampoule, est affectée d'un numéro donné dans le *tableau des octets à envoyer*. Ce numéro est

en fait celui d'un bit composant l'octet à transmettre. Ainsi, 255 (tous les bits à 1) allumera toutes les ampoules, 0 les éteindra toutes.

Le petit programme de contrôle ci-dessous permet d'entrer au clavier des valeurs de 0 à 255 et de juger de l'effet obtenu.

```
10 OPEN "O",#1,"LPRT" : (80)
20 INPUT "Votre octet" : N
30 PRINT #1,CHR$(N)
40 GOTO 20
```

Ne pas oublier le point virgule de ligne 30. Sans lui, seul l'octet de "retour chariot" (code 13) atteindrait le contrôleur de communication.

D'autres programmes peuvent naturellement commander ce système, que ce soit en Basic ou en Assembleur. On peut, par exemple, préparer toute une chaîne d'octets à envoyer en bloc à l'aide d'un seul PRINT... Cela va très vite. Imaginez un "super-chenillard" ou tout autre jeu de lumières dans votre sous-sol transformé en discothèque, ou bien un simulateur de présence allumant quelques lampes, la télévision ou votre radio aux heures où les cambrioleurs opèrent...

PATRICK GUEULLE

LE MONTAGE EN KIT

Un kit complet du montage (circuit imprimé époxy percé, composants, prises, câbles et 8 LED) vous est proposé pour 208 F, franco de port.

Chaque voie 220 V optionnelle comprenant un triac, un photocoupleur et la résistance vous est proposée au prix de 18 F franco.

Vous pouvez également acquiescer le circuit imprimé époxy, percé seul, pour 45 F franco.

Ecrire à la société Santel, route de Montebau, La Chapelle Rablais, 77370 Nogent en précisant : « Montage Microton 4 », lors de votre commande.

SEIZE COULEURS
POUR LES INSTRUCTIONS GRAPHIQUES

Les instructions graphiques du TO 7/70 ou du TO 9 en Basic 1.0 acceptent, comme celles du MO 5, les couleurs claires.

Le programme chargeur couleurs claires détourne l'interpréteur Basic en mémoire morte grâce à un vecteur en mémoire vive (A6H670). Il sélectionne les instructions utilisant des arguments de couleur, (SCREEN, COLOR, LINE, etc.) et redonne la main à l'interpréteur Basic pour les autres.

En outre, ce programme vérifie chaque ligne de DATA : la dernière valeur de la ligne doit être égale à la somme des DATA de cette ligne.

Une fois lancé, ce programme plante la routine en langage machine. Pour la première utilisation, vous pourrez donc la sauvegarder par :

SAVE "COULCLAP", &HDE0, &HDFD5, &HDE0

```
0 *CHARGEUR COULEURS CLAIRES POUR TO 7/70
Yves PRINT Microton 1986
1 CLEAR,&HDEFF: DIMP(16)
5 FOR I=0 TO 29
10 FOR J=0 TO 15
15 READ A: A$="A"+I+J
20 P(J)=VAL(A$)
25 B=B+VAL(A$)
30 NEXT J
35 READ C: C$="A"+I+C$
40 IF B<VAL(C$) THEN GOTO 50
45 FOR J=0 TO 15
50 FOR K=&HDE0+((16*I)+J),P(J)
55 NEXT J: B=0
60 NEXT I
65 PRINT "SAUER LE PROGRAMME OBJET PAR :
SAUER: COULCLAP", &HDE0, &HDFD5, &HDE0
8000
70 PRINT: PRINT: PRINT "LE LANCER PAR :": PRINT: CLEAR, &HDEFF: LOAD "COULCLAP", "R"
75 END
90 L=100+(10*I)
```

```

05 PRINT "ERREUR LIGNE ":"L
06 END
100 DATA 86,7E,87,82,70,CC,DE,0C,FD,82,71
,30,32,62,26,01,707.
110 DATA 30,81,80,10,25,29,08,81,89,22,18
,61,44,10,37,00,476
120 DATA 81,61,9F,10,27,00,80,81,49,10,27
,00,86,81,46,10,602.
130 DATA 87,00,CA,7E,8B,35,61,FF,27,03,7B
,2B,46,9D,82,81,632
140 DATA 84,10,27,90,03,7E,2B,50,9D,82,81
,46,10,27,53,28,58F
150 DATA C6,5F,7F,65,70,9D,88,27,66,81,2C
,27,0A,6D,57,C1,750
160 DATA 97,3E,5D,CA,40,6D,37,9D,80,27,54
,9D,CA,81,2C,27,66E
170 DATA 0A,6D,43,C1,07,2E,4F,CA,50,8D,23
,7D,65,70,10,37,572
180 DATA 55,8D,9D,30,9D,CA,81,2C,10
,27,55,81,9D,26,60B
190 DATA C1,07,2E,3E,CA,60,8D,03,7E,3A,0C
,7F,65,70,34,04,532
200 DATA C0,1B,6D,07,7D,65,70,27,06,C6,23
,8D,06,C6,20,8D,5ED
210 DATA 82,35,0A,7B,8E,03,8D,0E,B6,C1,0F
,10,2E,2C,CD,39,55B
220 DATA C0,06,CA,70,20,9F,CD,00,CA,76,20
,AD,C0,00,CA,80,7AA
230 DATA 20,CA,9D,82,16,FF,7A,9D,82,17,55
,EF,6D,01,39,3A,707
240 DATA 30,20,74,9D,82,81,FF,10,27,46,30
,8D,50,8E,65,76,58D
250 DATA 10,8E,65,76,7E,8E,0C,9D,82,7F,65
,71,81,46,26,05,583
260 DATA 87,65,71,9D,82,8D,36,86,65,71,26
,12,8E,65,76,6D,769

```

```

270 DATA 83,6D,8D,8E,65,72,8D,10,8E,65
,74,20,D6,10,8E,886
280 DATA 65,74,8B,65,72,8D,80,0F,8E,65,76
,6D,C7,10,8C,65,840
290 DATA 78,27,70,22,04,31,21,20,E9,31,3F
,20,8E,CB,65,76,5AE
300 DATA 37,30,81,C8,27,03,8D,34,CB,CE,65
,76,36,30,34,00,809
310 DATA 03,C8,9D,D0,8D,34,CB,8F,65,76,10
,8F,65,76,9D,89,95D
320 DATA 27,47,81,2C,27,4F,8D,06,1A,8D,0E
,53,77,60,41,9D,5C3
330 DATA 88,27,05,0D,CA,8D,DE,51,C8,65,72
,37,30,8D,34,D7,80B
340 DATA 36,30,33,44,37,30,8D,34,D7,36,30
,86,60,30,1F,69,569
350 DATA 84,59,87,60,30,35,70,34,04,8D,34
,D7,8D,06,35,04,83E
360 DATA 77,60,39,34,70,7E,8E,33,76,60
,38,56,56,56,C4,75D
370 DATA 0F,C8,06,20,1A,9D,CA,8D,08,10,8D
,24,C3,CD,57,10,63C
380 DATA 63,FF,70,10,2D,2B,C5,10,63,00,0F
,10,25,2B,8D,7F,652
390 DATA 60,38,7E,35,DE,06,00,00,00,00,00
,00,00,00,00,00,229

```

puis le lancer par EXEC &HDEM. Vous disposerez alors de seize couleurs utilisables exactement comme sur MO 5 ou TO 9 avec Basic 128.

Ensuite, il vous suffira, lorsque vous aurez besoin à nouveau de ces seize couleurs, de charger le programme binaire par LOADM<"COULCLAP">, R. ■

YVES PIET

20, rue de Montreuil - 94300 VINCENNES - Tél. : (1) 43.28.22.06

du mardi au vendredi - 9h30 à 12 h - 15 h à 19 h - le samedi - 10 h 30 à 12 h

ORDIVIDUEL



Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

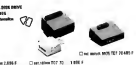
Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F



Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

ORDIVIDUEL

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

ORDIVIDUEL

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

Imprimante 220 E. 1430 F

BANQUE A PROGRAMMES POUR MO 5

Un utilitaire pour implanter plusieurs programmes à la fois dans votre MO 5, les transférer en mémoire centrale, et en éditer le catalogue.

Une « banque à programmes » est une banque qui stocke divers programmes Basic et les transfère en mémoire centrale avant utilisation. Le programme proposé ici en crée une.

L'utilitaire en langage machine est implanté à partir de l'adresse 25000 et occupe 865 octets. La « banque à programmes » se trouve aux adresses 26000 et 40989. Après le traditionnel RUN, l'utilitaire est implanté. Son exécution est lancée par EXEC 25000. Là, le miracle commence. Après un NEW qui efface le programme d'implantation, vous tapez votre premier programme. Stockez-le alors dans votre « banque » par la commande + ENTREE. Ainsi, les commandes de gestion de cette banque sont disponibles :

- + ENTREE stocke le programme résident en mémoire centrale dans la banque ;
- ENTREE transfère le programme depuis la banque vers la mémoire centrale ;
- @ ENTREE supprime un programme ;
- * ENTREE édite le catalogue des programmes présents dans la banque. Chaque identificateur de fichier est suivi de sa taille en octets. A la fin du catalogue, apparaît la capacité de mémoire restant encore dans la banque.

Pour chaque commande, le système demande un nom de fichier en affichant "FILE NAME". Vous devez donner un nom n'excédant pas six caractères.

Des messages d'erreur peuvent apparaître.

ERROR NAME : un même nom de programme est utilisé plus d'une fois.

FILE NOT FOUND : le programme n'existe pas dans la banque.

DIR EMPTY : le catalogue est vide (il n'y a aucun programme dans la banque).

OUT OF MEMORY : il n'y a plus de place dans la banque pour sauvegarder le programme courant.

CONSTANTIN SOTIROPOULOS et YCURI BELTCHENKO

```
10 *****
20 * Mémorie étendue POUR MO5
30 * SOTIROPOULOS & BELTCHENKO
40 * MICROTON 1986
50 *****
60 CLEAR,24999
70 FOR I=25000 TO 25865
80 READ X$
90 FOR J,VAL("A"X$)
100 NEXT
110 DATA C,7E,51,FD,21,F9,86,D1,B7,21,FB,
120 DATA 7F,65,90,7F,9F,8F,8E,05,00,10,8E,9F,C3
130 DATA 34,10,34,20,8F,80,AC,E4,26,FA,5F,
140 DATA 54,35,20,35,10,39,81,C7,27,17,C1,C8,10
150 DATA 27,00,87,81,DE,10,27,00,80,81,28,
160 DATA 10,27,00,80,C2,02,7E,C3,24,17,01,82,17
```

```
140 DATA 01,C7,C1,80,10,27,02,A0,C1,FF,27,
150 DATA 26,00,7E,DF,5A,8E,9F,C4,56,06,B9,
160 DATA 80,87,A0,4A,26,F9,CE,00,00,8E,25,A4,34
170 DATA 20,31,49,00,02,A6,80,4D,26,2A,A7,
180 DATA 10,8C,9F,C3,10,24,02,02,8C,84,10,83
190 DATA 00,00,26,22,8D,A1,10,8C,9F,C3,10,
200 DATA 24,01,F0,33,C9,00,03,35,20,3F,A4,7C,9F
210 DATA 7F,7E,DF,5A,A7,A0,10,8C,9F,C4,10,
220 DATA 24,01,08,33,41,20,C3,17,01,8C,17,01,81
230 DATA 1FF,10,27,01,84,5D,10,27,01,82,
240 DATA A8,A1,8F,24,15,C5,27,4A,A6,A0,17,C0,11
250 DATA 83,9F,C4,10,27,01,AF,3C,8F,5F,FF,
260 DATA 8C,00,00,26,8E,FC,21,16,8E,25,A4,30,88
270 DATA 21,15,7E,DF,5A,17,00,00,17,01,15,
280 DATA C1,FF,10,27,01,48,5D,10,27,01,85,1F
290 DATA 22,8C,A1,31,AB,30,8F,FF,FA,A4,7A,
300 DATA A7,80,10,8C,9F,C4,26,F6,4F,9F,ED,A4,7A
310 DATA 230 DATA 9F,7E,DF,5A,10,8E,6E,90,5D,A4,
320 DATA 10,27,01,1B,5,9F,FF,34,02,1F,51,30,89
330 DATA 240 DATA 00,20,16,45,50,54,43,4F,44,45,
340 DATA 44,20,52,41,40,20,44,49,52,45,43,54,4F
350 DATA 250 DATA 52,50,80,3F,02,C1,79,20,76,C8,
360 DATA 0A,3F,02,C8,0A,3F,02,C6,0D,3F,02,85,06
370 DATA 260 DATA 50,A0,3F,02,4A,26,F9,3C,A1,31,AB,
380 DATA 34,20,17,01,45,86,05,C6,20,3F,02,4A,26
390 DATA 270 DATA 26,05,83,9F,C5,86,80,3F,02,4A,
400 DATA 26,F9,3C,02,1F,51,30,89,00,05,20
410 DATA 280 DATA 05,42,55,84,45,83,80,3F,02,C1,
420 DATA 53,28,F0,35,20,8C,A4,26,12,35,02,C6,9F
430 DATA 290 DATA 31,1F,21,8F,0F,C5,83,9F,C5,1F,02,
440 DATA 16,01,5F,35,02,4A,34,02,10,20,FF,97,20
450 DATA 300 DATA 31,1F,51,30,89,00,05,20,0E,46,49,
460 DATA 4C,45,20,4E,41,4D,45,20,3A,56,80,3F,02
470 DATA 310 DATA 31,3A,26,F8,86,05,10,8E,9F,C4,3F,
480 DATA 40,5D,27,7F,3F,02,C1,0D,27,05,87,A0,4A
490 DATA 320 DATA 25,F0,C5,CA,3F,02,3F,02,C6,00,3F,
500 DATA 62,C6,20,10,8C,9F,C4,26,01,39,87,A0,20
510 DATA 330 DATA 10,8F,90,50,5D,A4,26,03,C8,FF,
520 DATA 39,46,06,8E,9F,C4,26,A0,81,80,26,08,4A
530 DATA 340 DATA 06,FF,C6,80,39,4A,31,AE,34,20,10,
540 DATA AE,A4,10,6C,00,00,26,03,59,35,40,1F,20
550 DATA 350 DATA 35,20,31,49,00,02,C1,AB,20,DE,1F,
560 DATA 51,20,89,00,06,20,09,44,49,92,20,45,4D
570 DATA 360 DATA 50,4A,59,8E,80,3F,02,C1,59,26,F8,
580 DATA 10,6E,3A,34,16,00,AF,7E,DE,5A,1F,51,30
590 DATA 370 DATA 09,06,20,35,44,49,4C,87,20,4E,
600 DATA 4F,54,20,45,4F,95,4E,44,86,80,3F,02,C1
610 DATA 380 DATA 44,25,7E,DF,5A,35,20,4F,31,49,
620 DATA 7F,FA,A7,A0,10,8C,9F,C4,26,F6,1F,51,30
630 DATA 390 DATA 48,00,06,20,0D,4F,55,54,20,4F,46,
640 DATA 20,4D,45,4D,4F,52,50,86,80,3F,02,C1,59
650 DATA 400 DATA 20,F8,7E,DF,5A,1F,52,31,49,00,06,
660 DATA 20,0A,27,10,63,89,00,64,80,CA,05,01,C2
670 DATA 410 DATA 05,C5,80,36,7E,DF,CA,43,44,25,
680 DATA 04,36,01,20,75,1F,10,37,C0,9F,CA,31
690 DATA 420 DATA 00,00,02,34,20,10,AE,A4,10,8C,CE,
700 DATA 0F,35,20,28,DA,39,1F,51,30,89,00,06,20
710 DATA 430 DATA 09,4F,41,4D,45,20,45,62,52,4F,53,
720 DATA 25,85,80,C1,25,26,03,7E,DF,5A,3F,02,20
730 DATA 440 DATA 3C,06,0A,3F,02,02,C6,00,3F,02,
740 DATA 1F,20,8D,56,86,36,10,8E,9F,C5,8F,A0,3F
750 DATA 450 DATA 02,4A,35,80,06,20,3F,82,1F,52,31,
760 DATA A9,00,20,C2,42,59,54,45,53,20,45,52
770 DATA 460 DATA 45,25,86,AC,C1,25,27,04,3F,02,
780 DATA 20,76,C6,34,3F,02,3F,02,C6,0D,3F,02,7E
790 DATA 470 DATA 05,FA
```

les plus de Micro Application pour Thomson MOS

Allez plus loin
avec votre
THOMSON.

TRUCS ET ASTUCES du THOMSON MOS/TO770

Enfin un livre **MICRO APPLICATION** pour les THOMSON ! Avec trucs et astuces pour le MOS/TO7-70 nous voulons apporter le maximum à tous les passeurs de ces ordinateurs. Tout au long des 400 pages de ce très bel ouvrage ils trouveront non seulement de nombreux conseils et explications pour profiter au plus de leur machine mais aussi des programmes utiles et puissants comme un traitement de texte, un générateur de sprites (lignes) qui font aussi bien défaut à la machine française, un jeu de disques, une gestion de fichier complète, un programme graphique... Des astuces pour utiliser le DOS et pour programmer en langage machine, créer des fichiers...

Réf. ML160 Prix : 149 F TTC



FANTASTIQUE ! Mélangez
BASIC et ASSEMBLEUR.

ML1 MACRO-LANGAGE ASSEMBLEUR POUR THOMSON MOS

ML1 est un macro-assembleur symbolique qui contrairement aux assembleurs conventionnels permet de mixer les langages BASIC et Assembleur à volonté. Vous pouvez donc utiliser les qualités propres à ces deux langages universels (souplesse et facilité de programmation pour le BASIC, puissance et rapidité pour l'assembleur) pour développer très efficacement des programmes sophistiqués (jeux, utilitaires, applications pro...).

ML1 comprend :

- un éditeur plein écran ;
- 102 macro-instructions prédéfinies qui rendent

le langage machine accessible à tous ;

- un Moniteur et un Désassembleur pour travailler directement sur la mémoire du MOS ;
- définition des macro-instructions ;
- chaînage et exécution Assembleur BASIC ;
- passages de paramètres à partir du BASIC...

ML1 comprend une documentation complète. ML1 est l'outil de développement universel pour THOMSON MOS car il réunit les qualités des langages BASIC et ASSEMBLEUR. L'apprentissage de ML1 est extrêmement simple et rapide car vous continuez à utiliser vos connaissances "BASIC".

Prix TTC livré sur K7 : 245 FF.

Vous êtes auteurs, venez rejoindre notre équipe, votre nom pourrait déjà figurer sur ce logiciel ou sur nos livres.

Pour fêter son 1^{er} utilitaire sur THOMSON, MICRO APPLICATION vous offre une cassette de jeu gratuite (100 % langage machine). Offre valable dans la limite des stocks disponibles.



MICRO APPLICATION

13, rue Sainte Cécile 75009 PARIS
161 (1) 47-70-32-44

BON DE COMMANDE

DESIGNATION	QUANTITE	PRIX

TOTAL TTC

☐ Mandat ☐ Chèque ☐ CCP

Libérez vos chèques à l'ordre de Micro Application

Nom Prénom

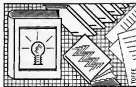
Adresse

Ville

C.P.

☐ 20 F hors d'envoi ☐ 40 F pour envoi recommandé

Date et signature



LA REVUE DES LIVRES

Pour Noël, vous avez reçu un Thomson tout neuf. Comment l'utiliser au mieux ? Des réponses, des jeux, des programmes dans ces quelques ouvrages.

BASIC PLUS - 80 ROUTINES SUR MO 5 et TO 7/70

Michel Martin, PSI, 1985, 176 p., 105 F

Vous maniez correctement le Basic, vous programmez avec plus ou moins de bonheur et de colères ; *Basic plus* va vous aider à changer de vitesse. Quarante-vingts programmes « utilitaires » définissent nombre de nouvelles fonctions Basic, fouillent l'usage de l'écran, facilitent celui du générateur sonore. Quelques exemples en vrac : tracé en courbe en HR, métronome, changement de base, gestion d'erreurs en clair, calcul matriciel. On le voit, c'est éclectique. C'est aussi bien fait : un ensemble à utiliser tel, et à augmenter.

56 PROGRAMMES EN LOGO THOMSON

Patrice Vitard et Robert Derens, Eyrolles, 1985, 285 p., 130 F

Ces cinquante-six programmes sont en fait quarante jeux plus ou moins éducatifs (de la bataille navale au calcul mental en passant par le Mastermind) pour les enfants de huit à douze ans, et seize procédures utilitaires pour les éducateurs (enseignants ou parents) au cas où ils voudraient se mettre à concevoir des programmes. L'originalité réside dans le fait qu'ils sont écrits en Logo. Les explications sont claires et progressives. On peut même utiliser le livre pour apprendre à manipuler Logo. Ce qui fait un ensemble très satisfaisant.

FICHIERS SÉQUENTIELS SUR MICRO-ORDINATEURS

Bernard Loubeau, ETSF, 1985, 214 p., 130 F

A ordinateur familial, fichiers « maison ». Bernard Loubeau distille avec pédagogie les techniques et méthodes de constitution, exploitation et impression de fichiers sur petits micros équipés de magnétophones. Peut-on utiliser les cassettes pour faire des fichiers ? Oui, si on ne leur demande pas de gérer l'annuaire de Paris. Le matériel de démonstration est le Dragon 32, mais l'adaptation sur MO 5 et TO 7 est décrite et facile. L'imprimante de référence est la GP 100 A (ou imprimante TO 7 — 80 colonnes). Le public visé est celui des utilisateurs domestiques qui préfèrent, à hauteur de leur machine, apprendre à fichier plutôt qu'à utiliser du tout fait.

SUPER JEUX-MO 5 ET TO 7/70

Jean-François Séhan, PSI, 1985, 230 p., 120 F

Une nouvelle version de *A l'affiche - MO 5 et TO 7* des mêmes auteurs et éditeur. On y trouve les listes en Basic de dix-sept jeux d'adresse, vingt-quatre jeux de réflexion et neuf de hasard, pour tous les âges (à partir de 7 ans). Les commentaires des jeux sont agréables ; ceux des programmes éclairants, sans toutefois entrer dans le détail. Un bon rapport qualité/prix.

FRANÇAIS ET THOMSON EN SIXIÈME

J. Deconchat et G. Sergeant, PSI, 1985, 318 p., 150 F.

Cossu et sans rival, cet ensemble d'une soixantaine de programmes est destiné aux profs de français — ou courageux parents — qui veulent s'aider en classe, ou à la maison, de leur Thomson pour faire s'exercer les petits de sixième. Il est riche, bien fait, et complété par quelques utilitaires pour modifier ou créer leurs programmes. L'aspect ludique n'est pas sacrifié.

MATHÉMATIQUES SUR MICRO-ORDINATEUR

A. Reverchon, M. Duchamp, Eyrolles, 2 vol., (1. Analyse, 1984, 250 p., 2. Algèbre, 1985, 249 p.), 140 F chacun

Une foule d'utilitaires classiques, dans un Basic très portable. Ces programmes sont généralement justifiés par quelques considérations théoriques. Leur structure est assez uniforme pour que l'on puisse s'y retrouver sans problèmes. Citons, en particulier pour le tome *Analyse*, un bon chapitre sur les équations, un autre sur les équations différentielles (Runge-Kutta, etc.), mais aucun traitement de dérivées partielles. Dans le tome *Algèbre*, du calcul matriciel classique, mais aussi beaucoup de polynômes et fractions rationnelles, et de l'arithmétique. Les mêmes auteurs ont également écrit un livre sur les méthodes graphiques sur Apple, que l'on peut transposer, avec un petit effort, sur les TO 7 ou TO 9.

LA CONDUITE DU TO 9

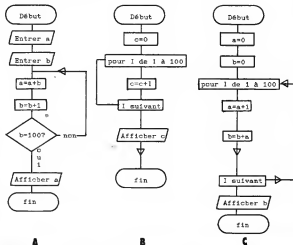
Gabriel Guillon, Eyrolles, 1985, 240 p., 150 F

Ce premier livre sur TO 9 est simple, banal : il tient plus du catalogue d'instructions que de la mine d'astuces. Instructions Basic, Dos, graphiques, accès au langage machine sont expliqués et illustrés de petits exemples. Ça ne va pas plus loin ; c'est une base. ■

BOGOLOGIE

Cinq questions pour vous entraîner à la chasse aux bogues ou erreurs de programmation.

1 - Jean Gérard veut additionner tous les nombres entiers depuis 1 jusqu'à 100. Il ne connaît pas très bien l'informatique. Il cherche des idées dans des livres et des revues et trouve les organigrammes ci-contre. Lequel, selon vous, l'aidera à résoudre son problème ?



A

B

C



SOLUTIONS

1 - Les trois, on entre a = 0 et b = 0 pour le premier. Il ne reste plus qu'à réaliser les programmes correspondants.
2 - Vrai. A quel bon évaluer la roue quand on peut faire la même chose avec :
100 INPUT X
110 PRINT SCN(X)
3 - Vrai. Mais quand on a maîtrisé les subtilités de PRINT USING, ce programme est presque aussi ridicule que le précédent.
4 - Vrai. Pas de vérifiable inconnue là-dedans : l'instruction DIM sur un tableau de nombres initialise à zéro chaque variable du tableau.
5 - Vrai. Lorsqu'on affiche une variable numérique, elle est toujours précédée d'un espace destiné à accueillir un éventuel signe négatif, et suit d'un espace destiné à la séparer des suivantes.

	VRAI	FAUX
2 - Le programme ci-dessous est ridicule ! 100 INPUT X 110 IF X=0 THEN S=0: REM NUL 120 IF X>0 THEN S=1: REM POSITIF 130 IF X<0 THEN S=-1: REM NEGATIF 140 PRINT X	—	—
3 - Le programme ci-dessous formate des nombres : les unités sont toutes dans la même colonne, les dizaines aussi, etc. 100 A=1: GOSUB 200 110 A=10: GOSUB 200 120 A=100: GOSUB 200 130 END 200 AS=RIGHT\$(" " +STR\$(A), 3) 210 PRINT AS: RETURN	—	—
4 - Le « machin » qui suit affiche un zéro. 100 DIM A(50) 110 PRINT A(25)	—	—
5 - Le programme suivant sort " * 112 * " : 100 A=112 110 PRINT " * ",A," * "	—	—

FRANÇOIS J. BAYARD
JACQUES DECONCHAT



DES LIVRES **PSA.** POUR VOTRE THOMSON

POUR DEBUTER

La découverte du MOS

174 pages - 95,00FF

La découverte du TO7

176 pages - 95,00FF

La découverte du MOS et TO7/70

168 pages - 100,00FF

par D. Schraen et M. Charbit

Une initiation progressive et attrayante au Basic, agrémentée de nombreux exemples et exercices pour assimiler les instructions fondamentales et graphiques de votre machine et découvrir l'utilisation du crayon optique.

Exercices pour TO7/70

132 pages - 65,00FF

Exercices pour MOS

136 pages - 65,00FF

Exercices pour MOS et TO7/70

224 pages - 120,00FF

par D. Schraen et M. Charbit

Pour mettre en pratique votre connaissance élémentaire du Basic grâce à des exemples concrets, des problèmes simples et fréquemment rencontrés qui vous invitent à l'analyse et à la programmation.

102 programmes pour MOS et TO7/70

par Jacques Deconchat

248 pages - 120,00FF

Explorez le Basic de votre machine en vous distrayant; ces jeux vous aideront à acquérir de nouvelles connaissances et à mieux maîtriser votre machine.

MOS et TO7/70 pour tous

par Jacques Boisgontier

160 pages - 105,00FF

Les instructions Basic, les haute et basse résolutions, les sons, le crayon optique : le minimum à savoir pour tirer le maximum de votre machine.

Le Basic des MOS et TO7/70

par Gilles Blanchard

160 pages - 95,00FF

Pour apprendre à connaître votre ordinateur, ses périphériques, puis à écrire un programme, à le modifier et à communiquer avec des organes extérieurs (imprimante...).



DES JEUX POUR VOUS DISTRAIRE ET VOUS PERFECTIONNER

Jeux, trucs et comptes pour TO7

par Michel Benoit

160 pages - 95,00FF

32 programmes astucieux en Basic, commentés et décrits à l'aide d'un exemple d'exécution et d'un organigramme.



Super Jeux MOS et TO7/70

par J.F. Sehan

232 pages - 120,00FF

50 programmes de jeux d'adresse, de réflexion et de hasard en Basic pour apprendre à construire des programmes de plus en plus complexes en vous aidant des commentaires de l'auteur et de sa précieuse liste de variables.

MOS et TO7/70 en famille

par J.F. Sehan

232 pages - 120,00FF

40 programmes à caractère familial (cuisine, santé, bricolage,...) accompagnés chacun d'un organigramme, d'une liste de variables et d'une explication de chaque ligne Basic pour mieux assimiler les techniques de la programmation.

POUR ALLER PLUS LOIN EN BASIC

Basic +

90 routines pour MOS et TO7/70

par Michel Martin

184 pages - 105,00FF

80 routines en Basic et en Assembleur pour "muscler" votre machine, simuler des fonctions, découvrir les possibilités du synthétiseur de son et programmer un morceau de musique.



Apprenez également à créer des caractères graphiques et à constituer des images-écran avec le crayon optique.

MOS et TO7/70 : méthodes pratiques

par Jacques Boisgontier

175 pages - 110,00FF

Pour en savoir plus sur les possibilités de votre machine en particulier sur les graphiques haute et basse résolutions, les sons, le crayon optique, les fichiers séquentiels et des programmes à caractère scolaire ou ludique.

POUR APPRENDRE A CONNAITRE LE SYSTEME

**Assembleur et périphériques
des MOS et TO7/70**
par F. Blanc et F. Normant
108 pages - 85,00FF

Pour apprendre à programmer en langage machine, étudier le jeu d'instructions du 6809 et découvrir des routines et adresses utiles pour utiliser à fond tous les périphériques.

Clefs pour TO7/70

156 pages - 120,00FF

Clefs pour le MOS

152 pages - 120,00FF

par Gilles Blanchard

Un "mémento" pour retrouver rapidement les sous-programmes utiles, le jeu d'instructions du 6809, le PIA système... mais aussi des astuces et plein d'autres trucs pour découvrir toute l'originalité de votre machine et de son système de base.



POUR L'ECOLE

MOS et TO7/70 pour tout petite

par Daniel Nielsen

168 pages - 120,00FF

L'apprentissage de la lecture et du calcul en maternelle : chaque programme très détaillé est proposé avec des adaptations pour tous les âges.

MOS et TO7/70 à l'école

par Daniel Nielsen

192 pages - 130,00FF

20 programmes pédagogiques en Basic pour les 6 à 12 ans qui permettent d'aborder de manière attrayante le calcul, le français, les activités d'éveil, etc... Ces programmes pourront aisément être modifiés pour les faire évoluer en fonction des progrès des élèves.



MOS et TO7/70 pour réussir en CE2

par Daniel Nielsen

192 pages - 115,00FF

14 programmes en Basic couvrant toutes les matières du CE2, accompagnés de



commentaires très détaillés, d'exemples de modification et d'adaptation pour apporter un soutien à l'enfant et compléter le travail à l'école.

MOS et TO7/70 pour réussir en CM1

par Daniel Nielsen

216 pages - 115,00FF

14 programmes en Basic pour apporter un soutien efficace à l'enfant en Français, mathématiques, sciences...

Destination collège

par Daniel Nielsen

216 pages - 110,00FF

17 programmes en Basic pour les élèves de CM2 et collège pour les aider dans les domaines où ils ressentent le plus de difficultés, par exemple : la conjugaison, les diviseurs et multiples, la géographie...



Meihs et Thomson en 6ème

par Jacques Deconchât

168 pages - 100,00FF

55 programmes de mathématiques classés en 3 catégories : les programmes "enseignants" proposent des exercices pour tester les connaissances de l'élève, les programmes "utilitaires" aident l'élève à réviser ses connaissances, les programmes "élèves" constituent un recueil d'idées et d'exemples.

Français et Thomson en 6ème

par J. Deconchât et G. Sergeant

320 pages - 150,00FF

50 programmes Basic pour aborder de façon attrayante le français en 6ème : l'orthographe, le groupe nominal, le verbe, la phrase mais aussi des programmes de détente éducative.



Profs assistance

par Daniel Nielsen

192 pages - 110,00FF

Pour aider les enseignants dans leurs tâches administratives, voici des programmes de suivi de notes, de planning administratif, de gestion de bibliothèque, de coopérative, d'agenda, etc...

la micro à livre ouvert.



EGALEMENT CHEZ VOTRE LIBRAIRE ET EN BOUTIQUE SPECIALISEE

MT 4

Envoyer ce bon accompagné de votre règlement à

En France à P.S.I. DIFFUSION
B.P. 86 - 77402 Lagny/Seine Cedex
Tel : 60 06 44 35

En Belgique à P.S.I. BENELUX
17, rue du Doyenné, 1160 Bruxelles
Tel : (2) 345 39 03

En Suisse à P.S.I. SUISSE
Route Neuve 1, 1701 Fribourg
Tel : (037) 23 18 28

Au Canada à PROLOGUE Inc.
2975 rue Sarsfield, Ville St Laurent
Québec H4R1E6 - Tel : (514) 332 58 60

Au Maroc à SMER DIFFUSION
3 rue Ghazza - Rabat
Tel : (7) 237 25

NOM :

Prénom :

Adresse :

Code Postal : Ville :

... paiement par chèque joint

... paiement par Carte Bleue Visa

N° de la carte :

Date d'expiration :

Signature :

LE COIN DES LECTEURS

Vos questions et vos réactions à la lecture de Microtom sont nombreuses. Nous essayons d'y répondre.

ABONNÉS, PATIENCE...

Étant abonné à *Microtom*, je m'étonne de voir les nouveaux numéros dans les kiosques longtemps avant de les trouver dans ma boîte aux lettres. C'est en tous les cas ce que j'ai observé pour les numéros 2 et 3. Est-ce particulier à ma boîte ?

Paul Cléron
75002 Paris

Malheureusement, vous n'êtes pas le seul abonné à recevoir vos numéros avec retard. Nous sommes tributaires des PTT, mais nous allons tout faire pour remédier à ces problèmes.

LE COEUR QUI BAT

Mon bon *Microtom*, merci de m'avoir permis d'utiliser ma PR 90 080 pour imprimer des dessins, alors qu'un revendeur m'avait certifié que cela ne se pouvait pas. Mais pourquoi avoir donné un programme qui ne marche pas ? Ton cœur, page 39 de *Microtom* 1, ne bat pas du tout et il y a un monde entre la littérature qui accompagne le programme et le piètre résultat sur l'écran. Le raccourci de la page précédente est la mini copie d'écran obtenue avec ton programme que j'ai reproduit et qui, lui, tourne.

Mais pourquoi n'ai-je qu'une minicopie, ratatinée en hauteur, et collée en haut et à gauche de la page ? L'écran de travail du TO 7 est de 320 x 200 points, en théorie. Sur le moniteur, le rapport des dimensions est de 350 mm x 230 mm. Avec ton programme, j'obtiens un rectangle de



135 mm x 80 mm, ce qui donne une image aplatie.

Je te pose la question : comment modifier le programme pour que l'image soit centrée et au format 200 x 125 ? Je te remercie à l'avance.

Gilbert Hugo
76000 Rouen

Le cœur proposé à la page 39 de *Microtom* 1 ne battra que si vous possédez un TO 7/70 équipé des banques mémoires dont il est question dans le texte. Sur TO 7, les deux images ne seront pas alternativement présentées sur l'écran (procédé qui assure l'animation).

L'image copie de l'écran obtenue sur PR 90 080 est « ratatinée » pour la raison suivante : la copie écran est faite de telle sorte qu'à un point écran corresponde un point papier. Or, sur la PR 90 080 ou sur la Seikosha GP 100 (elles sont identiques), la distance entre deux points horizontaux est de 0,422 mm alors que la distance entre deux points verticaux en mode graphique est d'environ 0,403 mm. D'où ce tassement de 5 à 6 %.

Ce n'est ni la faute à *Microtom*, ni celle à Rousseau, c'est celle à Seikosha !

LES DRÔLES DE BOGUES DU MO 5

Dans le *Guide du MO 5* de André Deledicq (éditions Cédic-Nathan), livré avec le MO 5, à la page 171, est donnée une table de vérité de la fonction logique **IMP** (implication). Si

pour les formules, $-1 \text{ IMP } -1 = -1$ et $0 \text{ IMP } 0 = -1$, le MO 5 est d'accord avec le manuel, il n'en est pas de même pour $-1 \text{ IMP } 0$ et $0 \text{ IMP } -1$ qui renvoient respectivement -1 et 0 sur le MO 5 alors que le manuel donnait exactement l'inverse. Ma petite connaissance en logique me fait croire que le manuel a raison. Qu'en pensez-vous ?

Pour le reste des fonctions logiques de cette même page, le manuel et le MO 5 sont d'accord.

D'autre part, quand je tape **PRINT** **AB 10101010**, le MO 5 répond 0 0 10101010. Pourquoi ? Merci d'avance.

Claude Guicheteau
79230 Prahecq

Les formules publiées dans le *Guide du MO 5* correspondent aux lois de la logique, vous avez raison. D'ailleurs, les TO 7 et TO 9 sont d'accord avec vous, et c'est rassurant. Il ne peut donc s'agir, à notre avis, que d'une « bogue » de l'interpréteur Basic du MO 5. Qu'y faire, sinon la signaler à Thomson ?

Quant au binaire, le MO 5 ne le reconnaît pas comme les TO 7 et TO 9. Il considère le préfixe **AB** comme la suite de deux variables, **A** et **B**, contenant chacune zéro. Il affiche donc 0 0 puis 1.01010 E+07 car il ne connaît pas non plus la double précision. Il ne donne donc que six chiffres significatifs lorsque vous tapez **PRINT** **AB 10101010** (à noter que l'espace après le B est inutile sur TO 7).

RÉPÉTITION AU CLAVIER

Dans le numéro 1 de *Microtom*, vous donnez l'adresse de la variable système qui se charge de gérer le délai de répétition des touches au clavier du MO 5, ainsi que la valeur à introduire pour augmenter la vitesse. Pourriez-vous donner ces mêmes indications pour le TO 7/70 ?

Michel Rouffet
75013 Paris

Sur le TO 7/70, il suffit de jouer sur le registre **LATCLV** situé en **ABH067**, sa valeur normale étant **ABH**. Pour allonger le temps de répétition, faire **POKE** **ABH067**, **ABF** par exemple (25 s entre chaque répétition) ; avec **POKE** **ABH067**, 0 le clavier sera ultra-rapide.

LES BONNES ADRESSES

44 LOIRE-ATLANTIQUE



- UN NOUVEAU SERVICE A NANTES :

«LOGICLUB»

- DE NOMBREUX AVANTAGES POUR UNE MEILLEURE UTILISATION DE VOTRE MICRO.

MATERIEL - LOGICIELS
(Educatifs - Jeux - Gestion).

OUVRAGES
(+ de 800 titres).

78 YVELINES

Microfolie's

LES SPÉCIALISTES

MO5
TO7/70
TO9

et les derniers logiciels.

4, rue André Chénier
78000 Versailles - 30 21 75 01

OÙ TROUVER QUI ?

Adresses des fournisseurs, constructeurs, éditeurs de livres et de logiciels cités dans Microtom.

AGRINATHAN, voir Yiffi International.
APID, 9 place du 8 mai, 70300 Luxeuil-les-Bains.
ASSELIC, avenue de Paris, 78820 Juziers, (1) 34 75 21 02. ASSOCIATION D'AIDE INFORMATIQUE POUR L'ENSEIGNEMENT, 7 rue Achille-Viadieu, 31400 Toulouse, 61 25 33 72. CÉDIC-NATHAN, 6-8-10 boulevard Jourdan, 75014 Paris, (1) 45 65 06 06. CENTRE MONDIAL INFORMATIQUE ET RESSOURCE HUMAINE, 22 avenue Matignon, 75008 Paris, (1) 42 68 11 00. CLUB MICRO THOMSON, BP 169, 93172 Bagnolet cedex, (1) 48 97 37 37. COBRA SOFT, 5 rue Monnot, 71100 Chalosse-sur-Saône, 85 41 36 16. COKTEL VISION, 25 rue Michelet, 92100 Boulogne-Billancourt, (1) 46 04 70 85. DDI, Centre d'affaires Paris-Nord, Le Bonaparte, 93153 Le Blanc-Mesnil cedex, (1) 48 65 44 55. ÉDIL BELIN, 8 rue Férrou, 75006 Paris, (1) 46 34 21 42. ÉDITIONS JÉRICO, 9 boulevard Montparnasse, 75006 Paris, (1) 45 66 75 52. ÉDITIONS LES PLAISIRS ET LES JEUX, voir Playjeux. ETSF (Éditions techniques et scientifiques françaises), 2-12 rue de Bellevue, 75940 Paris cedex 19, (1) 42 00 33 05. EUROTERMINAL, 62 rue des Gémeaux, 91162, 94563 Rungis cedex, (1) 46 87 32 37. EYROLLES, 61 boulevard Saint-Germain,

75240 Paris cedex 05, (1) 46 34 21 99. FIL (France Image Logiciel), Tour Gallieni 2, 36 avenue Gallieni, 93175 Bagnolet cedex, (1) 48 97 44 44. FREE GAME BLOT, cedex 205, Crolles, 38190 Brignoud, 76 08 18 76. GLAJEAN ÉDITION, 93 rue de Maubeuge, 75010 Paris, (1) 42 85 24 61. INFOGRAMS, 79 rue Hippolyte-Kahn, 69100 Villeurbanne, 78 03 18 46. INNELEC/NO MAN'S LAND, 10 bis avenue du Général-Leclerc, 93506 Pantin cedex, (1) 48 91 00 44. INSPECTION ACADÉMIQUE DES YVELINES, voir Secrétariat d'État chargé des Universités. JEULIN, Zone Industrielle 2, 28 rue Lavoisier, BP 3110, 27031 Evreux cedex, 32 28 30 10. LÉANORD, 221 boulevard Davout, 75020 Paris, (1) 43 64 46 57. LESURE GENIUS, Winchester Holding Ltd, 3 Mounting Row, London W1H 1AB, England. LOGIMIRO, 114 rue Vieille-du-Temple, 75003 Paris, (1) 42 77 89 25. LOGIMUS, 50 rue Joseph-de-Maistre, 75018 Paris, (1) 42 28 21 40. LORICIELS, 53 rue de Paris, 92100 Boulogne, (1) 48 25 11 33. LUDIA L'INTELLIGENT, 4 pl. du Marché-des-Grands-Hommes, 33000 Bordeaux, 56 44 49 41. MCC, 31 avenue Princesse-Grace, 98000 Monaco, 93 25 31 86. MICRO APPLICATION, 13 rue Sainte-

Cécile, 75009 Paris, (1) 47 70 32 44. MICROIDS, voir Loricels. NICE IDEAS, Route des Dolines, Sophia Antipolis, 06560 Valbonne, 93 74 05 04. OMAC, Office Municipal Animation Culturelle, Maison Jean Vilar, 44 allée des épiques, 78160 Marly-le-Roi, (1) 39 58 74 87. PÉRITEK, Centre d'activités Gorges-de-Loup, 24 avenue Joannès-Masset, 69009 Lyon, 78 64 16 16. PLAYJEUX, route de Saint-Saturnin, 84310 Morières-les-Avignon, 90 31 01 84. PSI DIFFUSION, BP 86, 77402 Lagny cedex, (1) 60 06 44 35. SANTEL, route de Montreuil, La Chapelle-Rablais, 77370 Nangis. SECRÉTARIAT D'ÉTAT CHARGÉ DES UNIVERSITÉS, 61-65 rue Dutot, 75015 Paris, (1) 42 73 10 82. SPIRITES, Les Maradas, 1 bd de l'Oise, BP 181, 95023 Cergy-Pontoise cedex, (1) 30 73 53 30. STUDICIEL, Éditions Magnard, 91 bd St-Germain, 75006 Paris, (1) 43 26 39 52. TECHNIMUSIQUE, centre commercial, rue Fontaine-du-Bac, 63000 Clermont-Ferrand, 73 26 21 04. THEOREM, écrire à François Gray, 195 rue de Vaugirard, 75015 Paris, (1) 43 06 39 47. THOMSON SIMIV, 36 avenue Gallieni, Tour Gallieni II, 93175 Bagnolet cedex, (1) 48 97 37 37. YIFFI INTERNATIONAL, 21 bd Poissonnière, 75002 Paris, (1) 42 21 41 41.

Directeur : Jean-Pierre Nizet

Éditeur délégué : Marthe Solenne
Rédacteur en chef adjoint : Anne-Sophie Greyfus
Secrétaire de rédaction : Françoise Zerbib
Assistante : Marie-Christine Jégou
Chef de Publiparc : Bénédicte Lize
Preuveur : Bénédicte Lize

Conseiller technique : Jean-Paul Caris
Contributeur : Eric Monblanc (photo) - Eric Buir (maquette)

Des portraits de ce numéro :

François J. Bayard, Yvon Belkhouja, Paul Bédard, Myriam Bugeat, Simone Darniche, Jacques Descaud, Auguste Garcia, Olivier Gormeau, Philippe Gerboud, Patrick Gueulle, Sylvain Jercin, Jean-Michel Lichtenberger, Yvonne-Hélène Munz, Jean

Philippe Petit-Rodet, Yves Pél, Thomas Rigaud, Henri Spagnoli, Constantin Sotopoulos, Toffi, Alex Vermeirenberger, André Wirschli.

Administration : Marthe Mott
Ventes, Diffusion NHPP : Bénédicte Giraux-Delmon
Abonnements : Marthe Witzmann assistée de Cécilia Mollicone

RÉDACTION, VENTE, PUBLICITE
France et étranger
5, place du Colonel-Fabien, 75491 Paris Cedex 19.
Tél. (1) 42 40 22 01, Téléc. - GR TST 215 103 F.

Le 10 de 11 mars 1987 s'autorise aux termes des articles 2 et 3 de l'article 41 d'une part qui « les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une circulation collective », et d'autre part, que les copies et les courtes citations

font un but d'exemples et d'illustrations, « toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de son ayant-droit ou ayants-cause est illicite » (article 17 de l'AI 40). Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les Art. 425 et suivants du Code pénal.

Directeur de la publication : MICROTOM
Jean-Luc Verheye
© Microtom, Paris 1986
est une publication du



Microtom est une revue entièrement indépendante de la société Thomson.
Thomson, MO 3, TO 7, TO 7/70, TO 9 sont des marques déposées par la société Thomson.

SAVOIRS

Informatique

Le magazine de l'ordinateur à l'école



Partir pour partir

Reportages, expériences,
fiches pédagogiques.
Un voyage vers les horizons qu'ouvre
l'informatique aux enseignants.

Règlement à adresser à SAVOIRS Informatique, 18, rue de Châtillon, 75014 Paris

- ☐ 6 numéros : 125 FF
étranger : 155 FF
☐ 12 numéros : 225 FF
étranger : 285 FF

nom et prénom _____
profession (facultatif) _____
adresse complète _____



MICRO V.O. LE MAGAZINE DE LA

SERVEURS LA NUIT, MON CLAVIER FAIT DES TOUCHES.

"La ville s'éteint, le réseau s'éveille. Jeunes passionnés recherchant fondus du même type pour connexions en tous genres. Jeux, forums, fantômes, tribunes, défouloirs, et règlements de comptes, les serveurs touchent à tout ce qui nous touche".

Dans MICRO V.O., des trucs, des astuces, des nouveautés... Tout sur votre Apple, Amstrad, Thomson, Sinclair, MSX, Oric, Commodore, 24 pages de programmes et un super concours. Youpie !

Foncez sur MICRO V.O., la micro passion commence page 1.

N° 4

EN VENTE CHEZ
VOTRE MARCHAND
DE JOURNAUX



MICRO PASSION

