

**LE JOURNAL
DES AMATEURS
DE PROGRAMMATION**

n°11

ISSN 0761-9936

JUILLET-AOÛT 1985

PROGRAMMATION

Tester son niveau

LES CASSE-TÊTE DE L'ÉTÉ

Jeux informatiques
sans ordinateur

LA BOÎTE A MALICES

Des ficelles et
des programmes

AMSTRAD-FICHES

Disques, cassettes,
programmes... comment
gérer ses collections

CANON X-07

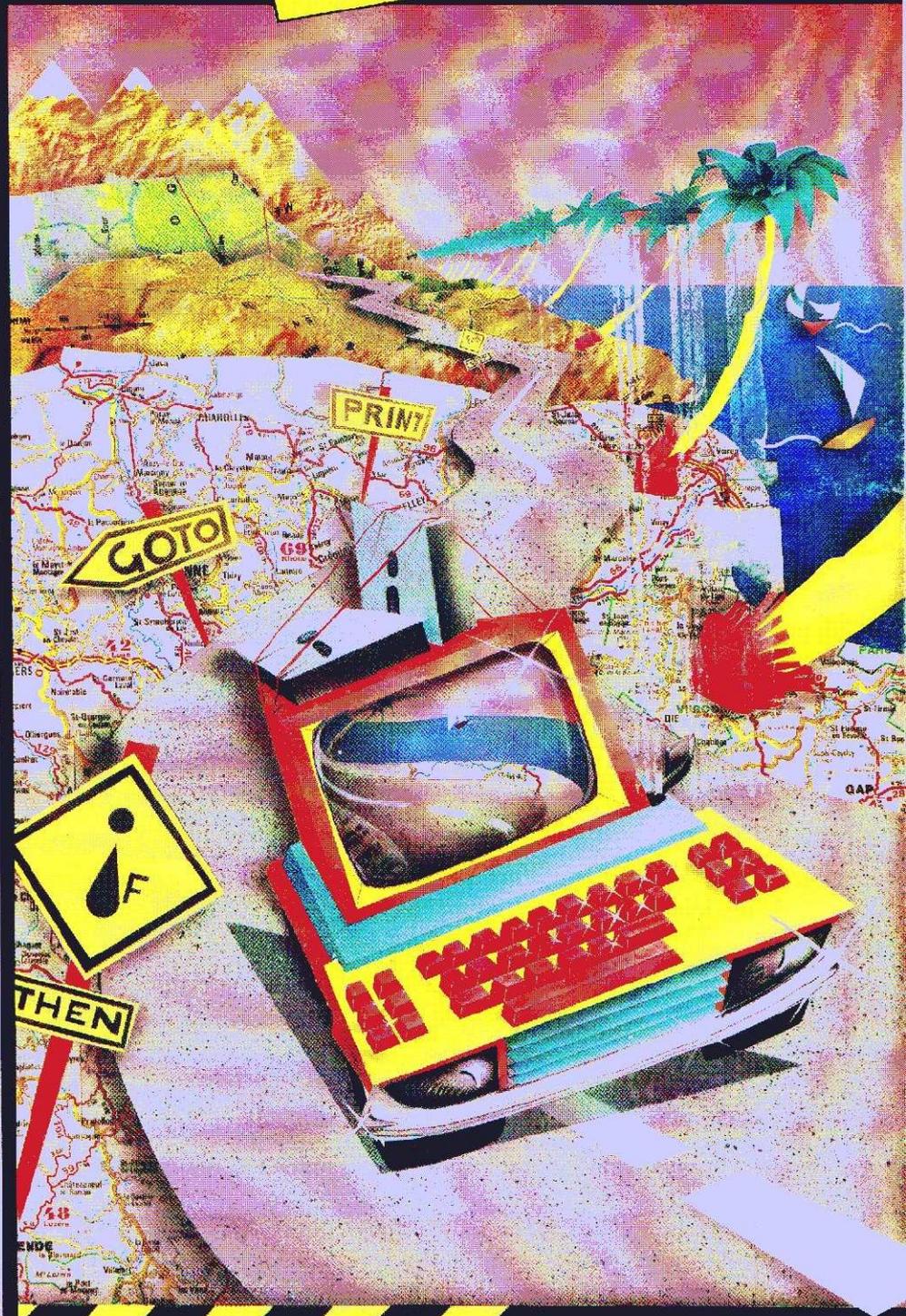
Où mettre un programme
en langage-machine

MSX ET TRACK BALL

Le dessin facile

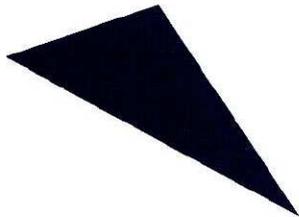
**LE SOMMAIRE
DES NUMEROS
6 A 10 DE LIST**

M2712.11-20F



1 COUVERTURE

Si la programmation est un des loisirs les plus raffinés, alors les mois d'été sont des moments privilégiés pour ceux qui s'y adonnent. Philippe Mairesse a imaginé la route d'un vacancier particulièrement polarisé sur l'informatique.



9 A VOS CLAVIERS

11 LA GAZETTE DE LIST



19 LES MACHINES A CALCULER DE CHARLES BABBAGE (1791-1871)

Philosophe et mathématicien ingénieux et très actif, il conçut et réalisa, grâce à des subventions gouvernementales, la "Difference Engine", qui effectuait automatiquement des chaînes de calculs. Plus fort encore, il fut à deux doigts de construire la première machine programmable.

23 GRAPHISME ET RÉCURSIVITÉ

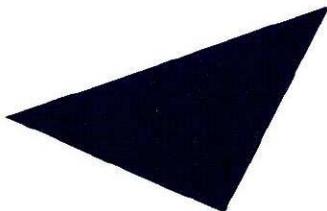
Le Basic du QL est saupoudré d'un peu de Logo et d'un peu de Pascal. La programmation de certains problèmes s'en trouve facilitée. Voyons comment on peut en tirer parti dans le cas de la courbe de Von Koch.

25 L'ASSEMBLEUR DU TO 7

Il ne faut pas se faire un monde de la programmation en Assembleur. Elle demande quelques connaissances de base qui, une fois acquises, peuvent donner envie d'aller plus loin.

27 QUI NE DIT MOT CONSENT

Le programmeur doit-il faire confiance à l'utilisateur de son programme ? Il lui arrive, selon les cas, de le soupçonner de malice, de l'imaginer très négligent ou, tout bonnement, de le croire infallible.



30 LE BASIC DE L'EINSTEIN

Si le Basic de l'Einstein (sur disquette, il est vrai) ne brille pas par ses fonctions mathématiques, il marque un point dans le domaine du graphisme : le mode haute résolution dispose d'un large éventail d'instructions. L'autre atout de la machine est son ouverture sur le monde extérieur.



32 PASCAL, SUIVEZ LA PROCÉDURE

Dans un programme où la gestion de l'affichage se fait page par page, il est presque indispensable de faire apparaître un titre de rappel sur l'écran, surtout si le menu principal est suivi de plusieurs sous-menus. L'ordinateur doit se charger de la mise en page.

35 SAVEZ-VOUS PLANTER LES ROUTINES ?

Avec un Canon, comme avec toute autre machine, seule une bonne connaissance de la mémoire permet d'obtenir des routines en langage-machine qui soient implantables, dans tous les sens du terme.

38 VOTRE BASIC ET LA BOSSE DES MATHS

Certains ordinateurs sont dotés d'une belle panoplie de fonctions mathématiques. D'autres sont moins bien pourvus. On découvre parfois des lacunes étonnantes, et toutes les variables numériques ne se valent pas. Une comparaison s'imposait. Dans un premier temps, sept machines ont été retenues.

40 LE BASIC DE L'ATARI 130 XE

Voici un 800 XL nouvelle formule. Principales améliorations : une mémoire vive double (128 Ko) et des fonctions graphiques perfectionnées. Le 130 XE présente l'avantage d'accepter tous les logiciels de son prédécesseur.

42 UNE BOÎTE A FICHES POUR L'AMSTRAD

Comment fabriquer un fichier sans boîte, bristol, crayon ni gomme pour y classer disques, livres ou programmes ? Prenez un Amstrad, un programme pour créer et gérer les fiches et une cassette qui servira de mémoire de masse.



SOMMAIRE

46 LES COUPS D'ŒIL DE LIST

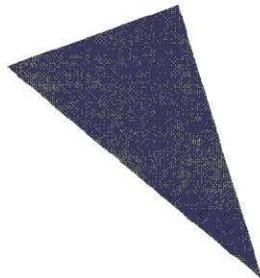
46 CREATIVE GRAPHICS AVEC TRACK BALL POUR MSX
Ce logiciel de création graphique, qui fonctionne avec une souris ventre en l'air, propose des menus composés d'icônes. Le tout est assez inspiré de la philosophie du Macintosh et se présente sous la forme d'une cartouche de mémoire morte.

48 AUTEUR POUR ORIC-1 ET ATMOS
Un bon rapport qualité/prix pour ce logiciel rudimentaire, mais simple d'emploi. L'essentiel y est : un des rares traitements de textes honorables et bon marché pour ordinateur familial (cassette).

50 COMPILATEUR INTÉGRAL POUR SPECTRUM
Cet utilitaire en cassette compile une liste Basic presque sans modification et conduit à des temps d'exécution très réduits. Les performances, qui varient en fonction des opérations demandées, ont été évaluées à partir de quatre tests.

51 ÊTES-VOUS BON PROGRAMMEUR ?

Trois méthodes vont vous permettre d'élaborer des tests destinés à évaluer la complexité et le niveau de structuration de vos programmes. Une auto-critique en quelque sorte.



54 DES COURBES BIEN DÉVELOPPÉES

L'étude des fonctions mathématiques passe le plus souvent par celle des courbes représentatives. La développée est une des plus intéressantes. Confions-en le tracé au PC-1500 et à sa table traçante.

57 MISEZ P'TIT, OPTIMISEZ

Pour les adeptes de la HP-41, des programmes toujours plus courts, encore plus rapides. Voici les résultats du défi lancé dans LIST 9.

58 LA RÉCRÉ DE LIST

Exercez votre logique et votre ingéniosité pour résoudre quelques petits problèmes simples en apparence. Qui sait si vous ne parviendrez pas à une solution meilleure que toutes les autres ?

62 LA BOÎTE A MALICES

Prenez un programme et retirez-en toutes les astuces, des plus grossières aux plus subtiles. Que reste-t-il ? Rien. Dans ce numéro, des ficelles pour HP-71 B, TO 7-70, FX-702 et 802 P, DAI, C.64, PC-1211/1212. Vous y trouverez aussi du Basic, du Forth et des maths.

71 INDEX RÉCAPITULATIF DES NUMÉROS 6 A 10 DE LIST

Les articles de nos cinq derniers numéros classés par thèmes et le répertoire de notre boîte à malices classé par machines.

Ce numéro contient en enca:st des bulletins d'abonnement paginés 7, 8, 73 et 74.

RÉDACTION-RÉALISATION

Directeur de la rédaction : Bernard Savonet
Rédacteur en chef : Jean Baptiste Comiti
Responsable de rubrique : Anne-Sophie Dreyfus
Conception graphique et secrétariat de rédaction : Eliane Gueylard
Assistante de rédaction : Maryse Gros
Administration : Marie-Hélène Muniz

Ont collaboré à ce numéro : Olivier Arbey, Michel Arditti, Pierre Barnouin, Viviane Bazin, Robin Bois, Frédéric Boucher, Eric Bouchet, Pierre Brandeis, Laura Campagnet, Jean-Paul Carré, Thierry Chamoret, Mathieu Chante, Gilles Clzeron, Raymonde Coudert, Jacques Deconchat, Augustin Garcia, Florence Gautier-Louette, Pierre Ladislas Gedo, Laurent Gras, Patrick Gérard, Max Hagenburger, Antoine Joux, Marie-Christine Jugeau, Renée Koch, Jean-Christophe Krust, Xavier de La Tullaye, Jean-Pierre Lalevée, Hervé Le Marchand, Franck-Olivier Lelaidier, Sylvain Lemaire, Bénédicte Lizon, Thierry Lévy-Abégnoli, Alain Mariatte, Jean-Claude Martin, Pierrick

Moigneau, Claude Nowakowski, Jean Ortega, Antoine Terlinden, Benoit Thonnart, André Warusfel, Frank Wettstein, Françoise Zerbib.

Illustrations : Philippe Burel, Antoine Chereau, Chimulus, DiK, Frapar, Bernard Helme, Sylvain Lemaire, Philippe Mairesse, Alain Mangin, Jean-Marc Rubio, Nicolas Spinga, Eric Théocharidès.

ÉDITION-PUBLICITÉ-PROMOTION

Éditeur : Jean-Pierre Nizard
Éditeur-adjoint : Jean-Daniel Belfond
Administration : Maryse Marti, assistée d'Anne Stolkowski
Publicité : Béatrice Ginoux Defermon assistée de Nadine Schops

VENTES

Diffusion NMPP : Béatrice Ginoux Defermon
Abonnements : Muriel Watremez assistée de Denise Martinon, Cecilia Mollicone et Sylvie Trumel.

Directeur de la publication : Jean-Luc Verhoye

LIST est une publication du



5 place du Colonel Fabien - 75491 Paris Cédex 10
Téléphone : (1) 240 22 01 - Téléc : LORDI 215 105 F

La loi du 11 mars 1957 n'autorisant, aux termes des alinéas 2 et 3 de l'Art. 41, d'une part que « les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective », et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemples et d'illustrations, « toute représentation ou reproduction intégrale, ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayant-cause est illicite » (alinéa 1^{er} de l'Art. 40). Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contre-façon sanctionnée par les Art. 425 et suivants du Code Pénal.



Notre publication contrôle les publicités commerciales avant insertion pour qu'elles soient parfaitement loyales. Elle suit les recommandations du Bureau de Vérification de la Publicité. Si, malgré ces précautions, vous aviez une remarque à faire, vous nous rendriez service en écrivant au BVP, BP 4508, 75362 PARIS CEDEX 08.

LOGICIELS



Pascal Base

Pascal compilé
Cassette pour TO 7
+ extension 16 Ko
TO 7/70 et MO 5
Edité par Free Game Blot
Prix : 195 FF

LA vocation première de ce logiciel, accompagné d'une petite notice d'une cinquantaine de pages, est l'initiation au Pascal. Les principales caractéristiques du langage sont disponibles : structuration, récursivité, modularité des sous-programmes et fonctions. Seule la structuration des données fait défaut. Outre un compilateur et un éditeur, Pascal Base met à la disposition de l'utilisateur un « chargeur » destiné à créer, à partir d'un programme intermédiaire issu d'une compilation, un programme exécutable par la machine.

X-07 Forth

Langage Forth
Cassette pour X-07 16 Ko
Auteurs : Christophe Aemmer
et Patrick Leclercq
Edité par Pocketsoft
Distribué par X-Log
Prix : environ 300 FF

LA notice (une trentaine de pages) qui accompagne le coffret n'étant pas destinée à l'apprentissage du langage, le débutant devra faire l'acquisition d'un ouvrage d'initiation. Compatible avec l'interface Péritel, X-07 Forth dispose, en plus des possibilités classiques du Forth, de fonctions spécifiques au Canon et propose sur la face B deux bibliothèques d'extensions : traitement de chaînes alphanumériques et gestion de l'imprimante graphique.

Supercopy

Utilitaire de copie d'écran
Cassette pour Amstrad
Edité par Cobra Soft
Prix : 120 FF

EN mode graphique, Supercopy permet de reproduire sur DMP-1 les figures créées à l'écran. En mode texte, le logiciel est compatible avec toutes les imprimantes possédant une interface Centronics (attention, seuls les caractères ASCII sont reproduits sur le papier). Enfin, un tampon appelé « spooler » en anglais (sorte de salle d'attente en mémoire où sont stockés les caractères à imprimer) permet d'utiliser l'ordinateur dans le même temps que s'effectue la copie d'écran.

Quickcopy

Utilitaire de copie rapide
Disquette pour C.64
Edité par Micro Application
Prix : 295 FF

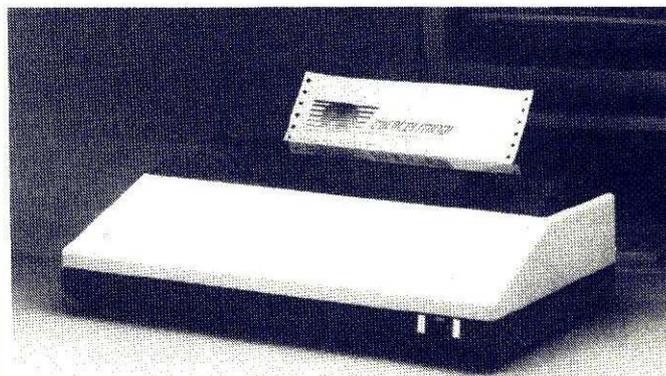
QUICKCOPY s'utilise avec le périphérique 1541 et fonctionne avec une ou deux unités ; il effectue rapidement les copies de disquettes avec ou sans vérification. L'option formatage est également disponible.

Calcul

Programme éducatif
Cartouche pour MSX
Edité par Hal (Japon)
Distribué par Maubert
Electronique
Prix : 295 FF

POUR redresser les rails sur lesquels le train de sa fiancée va passer, Mogura doit vite donner les réponses aux opérations proposées. Les enfants qui manient fort bien les poignées de jeu seront assez vifs pour utiliser ce programme qui requiert aussi de bonnes qualités de calcul mental. Les autres auront peut-être plus de mal. Le plus dur n'est pas de trouver la solution des opérations qui sont de plus en plus complexes, mais de hisser le résultat jusqu'à la case qui rétablit la travée où le train s'engage. Un jeu qui demande suffisamment d'attention pour nous faire oublier les efforts de calcul mental qu'il impose.

Une imprimante avec interface vidéotex



CONÇUE par Euroterminal, fabriquée par la CGCT, l'EXL 80-PC est compatible IBM PC, mais peut également fonctionner avec des familiaux, comme l'EXL 100 et le TO 7, par le biais d'interfaces série (RS-232 C) ou parallèle (type Centronics).

Il s'agit d'une imprimante matricielle à impact (80 ou 132 colonnes) qui dispose de 256 caractères alphanumériques et semi-graphiques. Munie d'origine d'une interface parallèle, elle peut en option devenir compatible vidéotex.

Pour équiper un EXL 100, il en coûte environ 4 300 FF ttc, version interface parallèle ou 4 900 FF, version interface série. Vous ajouterez 595 FF si vous

choisissez l'option vidéotex.

Les modèles compatibles IBM PC et TO 7 sont au même prix : près de 4 570 FF, version série, environ 5 160 FF, version parallèle et toujours 495 FF pour l'interface vidéotex.

La fabrication du même modèle en couleurs est prévue. Euroterminal annonce également la venue d'une mini-imprimante thermique (elle est actuellement en cours d'industrialisation), baptisée EXL 40, dotée de toutes les fonctions vidéotex et d'une taille mémoire importante (16 Ko de mémoire tampon) qui devrait être commercialisée aux alentours de 1 900 FF : un rapport performance/coût qui, s'il se confirme, semble tout à fait intéressant. ■

CHEZ LE LIBRAIRE

Assembleur et Périphériques des MSX

Pierre Brandeis
et Frédéric Blanc
Editions du PSI
1985, 204 pages
Prix : 110 F

APRÈS une première partie d'initiation à l'Assembleur du Z80 suivie de la description du microprocesseur et de son jeu d'instructions (plus de 700) classées par groupe, on trouvera une description des différents périphériques MSX et leur programmation en Assembleur (processeur vidéo, générateur sonore, circuits d'entrée/sortie, etc.). En

annexe, on trouvera, entre autres, un tableau d'assemblage et une table de conversion binaire-décimal-hexadécimal.

Le nouvel Atari ST

Edité par Micro Application
1985, 154 pages
Prix : 129 FF

Il s'agit vraiment d'une avant-première puisque le livre est en vente avant la machine !... On y passe en revue les possibilités du 520 ST et de son microprocesseur (68000 de Motorola) : l'architecture générale, les interfaces, le système d'exploitation, la souris et les langages.

CREATIVE GRAPHICS ET TRACK BALL

LA CRÉATION GRAPHIQUE SUR MSX

LE Macintosh, ses icônes, sa souris, son célèbre logiciel graphique Macpaint font des émules. La preuve ? Un logiciel de création graphique pour MSX, Creative Graphics, dirigé par un « track ball », entendez par là une souris renversée. Édité par Sony, ce logiciel se présente sous la forme d'une cartouche de mémoire morte. Il est complété par une petite documentation très bien conçue.

■ Un logiciel graphique, *Creative Graphics*, est disponible sur les ordinateurs au standard MSX. Ses performances sont convaincantes, à condition qu'il soit utilisé avec un track ball (une souris à l'envers). Ce dernier est donc l'outil principal du logiciel. Il présente l'avantage sur la souris de ne pas exiger une grande surface de travail, sa boule directrice étant actionnée par les doigts ou la paume de la main. Toutefois, la précision et la vitesse de déplacement qu'il autorise sont moindres. Ce n'est pas vraiment gênant, dans la mesure où le pavé de déplacement du curseur (les touches fléchées du clavier

de l'ordinateur) peut se substituer à tout moment à ce track ball : très pratique entre autres pour les déplacements au pixel près.

Trois boutons viennent l'ornier :

- un rouge, le plus important, dont le rôle est de valider les étapes successives de la création d'une figure ;
- un orange permet de revenir à tout moment au menu courant ;
- un blanc efface une figure en cours de création.

A l'exécution, *Creative Graphics* présente quatre menus, initialement situés à droite de l'écran, composés d'icônes

correspondant aux options disponibles. Les choix peuvent être effectués indifféremment depuis le track ball ou les touches de curseur du clavier. A ce niveau, les deux méthodes sont pratiques, mais la seconde a ma préférence.

L'enfance de l'art

Pour créer ou modifier les dessins, on peut faire appel à un « crayon » (pour dessiner), un « pinceau » (pour peindre) ou à la « main » (pour désigner une figure).

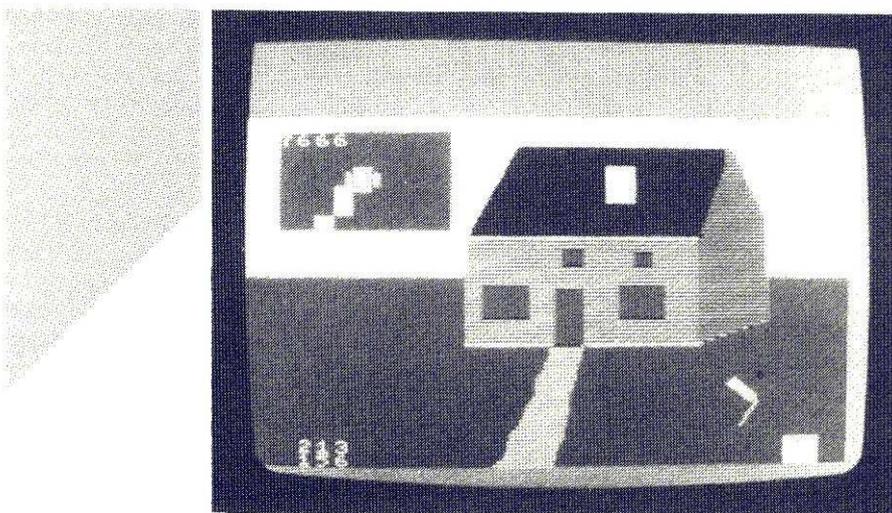
Le menu dessin est le premier menu. Il est composé de 22 icônes. Onze d'entre eux concernent le tracé de figures. Par exemple, pour tracer une ligne, on déplace le « curseur » vers l'icône représentant un crayon sur une ligne horizontale. Le crayon apparaît sur le dessin. Il faut alors l'amener sur la première extrémité de la ligne à tracer, appuyer sur le bouton rouge, déplacer le crayon vers la deuxième extrémité, et valider la ligne par une seconde pression sur le bouton rouge. Durant le trajet, la ligne provisoire est matérialisée dans une couleur claire. La deuxième pression sur le

bouton rouge la fixe dans sa couleur définitive, que l'utilisateur aura choisie auparavant.

En utilisant des principes similaires, que l'on devine souvent sans consulter la documentation, il est possible de tracer rectangles (vides ou pleins), cercles, ellipses, arcs de cercles, de peindre (avec le pinceau) l'intérieur d'une figure, ou tout simplement d'utiliser le crayon comme un vrai crayon en dessinant à main levée une figure de son choix. Les autres options du *menu dessin* permettent de redéfinir la couleur des bords ou du fond, de gommer la dernière figure, de sortir le dessin sur imprimante matricielle. Si l'imprimante est monochrome, seules les huit couleurs les plus sombres seront imprimées. Plus original, on peut déplacer le menu où bon nous semble. Enfin, il existe des icônes pour accéder aux trois autres menus ou pour revenir au Basic.

Le second menu, le *menu taille* permet de redéfinir la largeur des traits : quatre épaisseurs sont disponibles, chacune en continu ou en pointillé. On peut aussi choisir la palette de couleurs (16 ou 120 couleurs obtenues par mélanges de lignes) pour le remplissage des figures.

Les quatre icônes suivants offrent des variantes de tracé : tracé d'un segment tous les deux, trois, cinq, ou huit pixels. Dans ce menu, il est aussi prévu de pouvoir « moucheter » le fond en modulant la densité de points. Une loupe, que la documentation nomme poétiquement « œil magique », reste en permanence affichée à l'écran et montre, de manière agrandie, ce qui entoure le crayon. Cet accessoire « optique » facilite les travaux de précision : deux icônes du *menu taille* permettent de le faire disparaître ou réapparaître à volonté. Enfin le der-



En bas et à gauche, les coordonnées du crayon

nier icône permet de revenir au *menu dessin*, duquel il est possible d'aller explorer le *menu correction*.

Ce dernier est composé, lui aussi, de 22 icônes. Il permet de remonter le temps en faisant clignoter la dernière figure, puis la précédente et ainsi de suite, avant de revenir à la dernière figure composée.

Toutes les retouches sont possibles

Il est facile alors d'effectuer des modifications sur la figure choisie, de la déplacer, d'en changer la couleur, de la supprimer seule ou avec toutes celles qui la suivent. En choisissant l'icône représentant une main, on obtient un

autre moyen de désigner une figure, tout simplement en la montrant du doigt.

Le dernier menu concerne les mémoires de masse. Il se divise en deux parties : l'une pour les disquettes, et l'autre pour les cassettes. C'est grâce à ce menu que le dessin sera lu, sauvegardé avec ou sans la possibilité de retouches ultérieures, par étapes ou globalement, ou même sauvegardé sous forme de programme Basic. Un tel programme est alors réutilisable à l'intérieur d'un autre.

Le logiciel en quelques lignes

Nom : Creative graphics

Ordinateurs : MSX

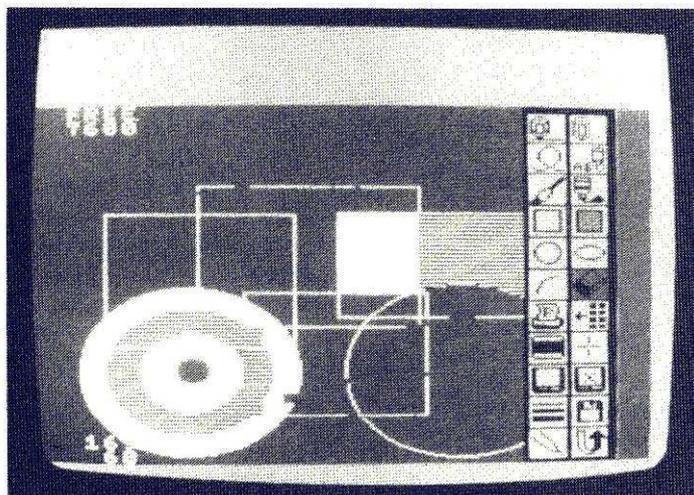
Forme : cartouche de mémoire morte, s'emploie avec un track ball

Édité et distribué par : Sony

Prix public : 990 FF avec le track ball

Principales orientations : conception graphique, sauvegarde des dessins sous forme de programmes Basic.

Sur la droite de l'écran, l'un des menus par idéogrammes



Le système est plus souple avec le lecteur de disquettes, la partie du menu lui correspondant étant plus riche. Elle propose en plus, le choix du lecteur de travail, l'affichage du catalogue, et la destruction d'un fichier.

Creative Graphics est à la fois puissant et simple d'emploi. Malgré les menus et leurs icônes, la documentation est indispensable pour maîtriser totalement ce logiciel en quelques heures à peine. Les profanes, les enfants, les développeurs de logiciels, ou même les artistes devraient pouvoir profiter d'un tel outil de création.

Thierry LÉVY-ABÉGNOLI