

Connectez le micro-ordinateur :
– à votre téléviseur;
– au lecteur de programmes.
Mettez la cartouche BASIC dans son logement.
Branchez les 3 appareils sur 220 V.



Mettez sous tension :
– le téléviseur;
– le TO 7 (interrupteur en bas à droite du clavier). Le témoin lumineux rouge s'allume.
Vous avez à l'écran le «menu» initial.



Si le microdidact utilise le crayon optique, appuyez sur la touche  du clavier et réglez le crayon. (Si le crayon optique ne réagit pas, augmentez le niveau de luminosité de votre téléviseur).



Introduisez la cassette dans votre lecteur de programmes.
Mettez le compteur à zéro.



Appuyez sur la touche  du lecteur pour la mettre en mode «lecture».



Pour charger le programme, tapez la touche  du clavier, ou pointez l'écran avec le crayon optique.



MES PREMIERS PROGRAMMES

DIALOGUE AVEC UNE SAUTERELLE

Bernard Delarue

SOMMAIRE

	page
CARACTÉRISTIQUES	3
PRINCIPES ET OBJECTIFS	3
LES PREMIERS PAS	4
Les conditions de départ	4
Entrée d'une instruction	4
Correction d'une instruction	5
Utilisation des touches ↑ ↓	5
Arrêt de l'exécution	5
LE VOCABULAIRE	6
Vocabulaire pour tous	6
Vocabulaire pour les plus jeunes	9
Vocabulaire pour les plus grands	10
LES MESSAGES	16
CONSEILS AUX PARENTS	17
QUELQUES RÉALISATIONS	18
QUELQUES PROCÉDURES	18
LISTE DES INSTRUCTIONS DE BASE	19
ANNEXE	20

CARACTÉRISTIQUES

Âge: de 8 à 12 ans.

Nombre de joueur: 1 joueur.

Menu: introduction – dialogue

Utilisation: clavier.

PRINCIPES ET OBJECTIFS

Principes

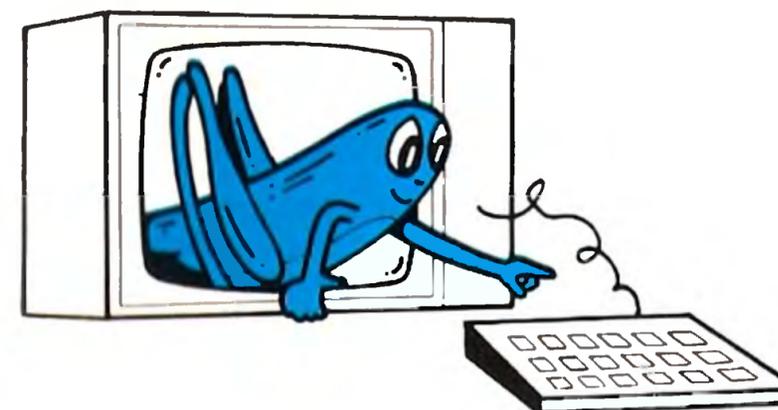
Le joueur réalise sur l'écran des dessins en donnant à un robot, *la sauterelle*, des ordres simples et initialement définis. Il le fait ainsi avancer, reculer, tourner sur lui-même, etc.

Il peut aussi enrichir le vocabulaire de base, en élaborant des instructions personnelles.

Il observe sur l'écran les déplacements et voit immédiatement les effets de ses instructions et de ses programmes.

Objectifs

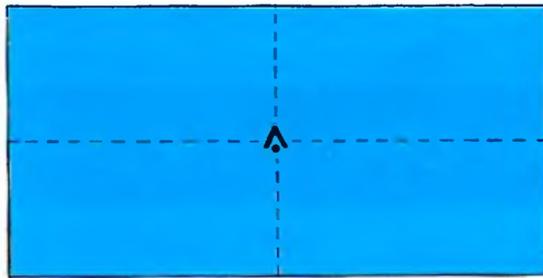
Découvrir les notions de base de l'informatique, écrire ses premiers programmes et se préparer, ainsi, à l'apprentissage de tout langage de programmation.



LES PREMIERS PAS

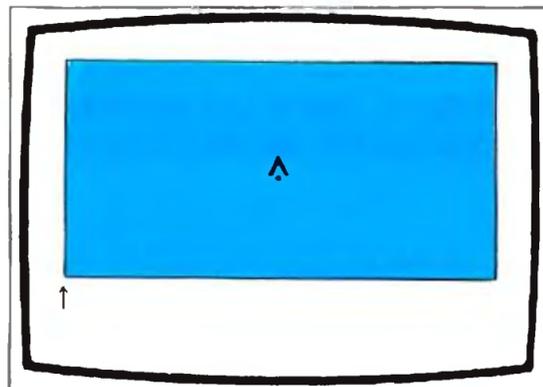
Les conditions de départ.

- La sauterelle est représentée par \wedge ; \cdot symbolise sa plume et donne sa position; \wedge représente ses ailes et indique sa direction. Elle peut tourner sur elle-même de 0 à 360°.
- Sur son territoire, représenté en vert, elle peut effectuer 160 pas en largeur et 306 pas en longueur.



Au début du jeu, elle se trouve au milieu du territoire, orientée vers le haut et sa plume est baissée.

- Sous le territoire se trouve une zone où apparaissent les ordres donnés par le joueur, au fur et à mesure qu'il les frappe au clavier.



La flèche \uparrow apparaît chaque fois que le joueur peut donner un ordre.

Entrée d'une instruction

- Taper au clavier l'instruction, en respectant les règles d'écriture (en particulier les espaces entre chaque mot ou chaque nombre). Appuyer sur la touche **ENTREE** pour la confirmer et la faire exécuter. Plusieurs instructions peuvent être données sur une seule ligne.

Exemple: AVANCE 80 DROITE 60 AVANCE 25.

Correction d'une instruction

- LA CORRECTION DOIT SE FAIRE AVANT LA CONFIRMATION.
- Déplacer le curseur sur la ligne à l'aide des touches **←** **→**
- Pour modifier un caractère, positionner le curseur sous le caractère en question et taper le caractère désiré.
- Pour intercaler des espaces entre des caractères ou des mots, utiliser la touche **INS**.
- Pour supprimer des espaces ou des caractères, utiliser la touche **EFF**.

Utilisation des touches **↑** **↓**

- Les touches **↑** **↓** permettent uniquement de déplacer le curseur pour écrire sur le territoire de la sauterelle (par exemple, pour signer un dessin).
- Déplacer le curseur. Écrire ce qui est prévu **SANS APPUYER SUR ENTREE**.
- Ramener le curseur à l'endroit PRÉCIS où il se situait avant d'être déplacé.

Attention: aucun caractère écrit en dehors d'une ligne d'instructions n'est pris en compte par la sauterelle.

Arrêt de l'exécution

- Pour arrêter, à tout moment, l'exécution d'une instruction, appuyer sur n'importe quelle touche.



LE VOCABULAIRE

Les instructions doivent être correctement écrites (notamment respect des espaces).

Vocabulaire pour tous

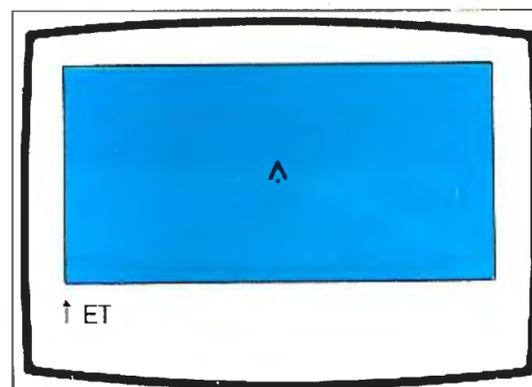
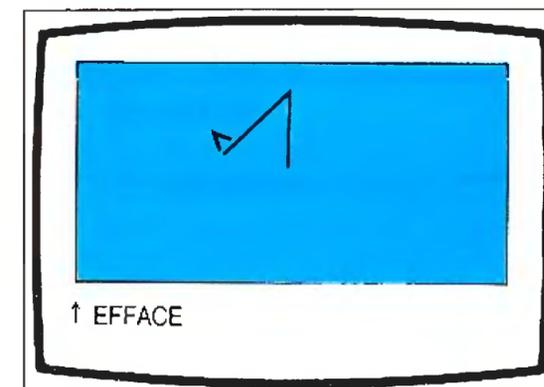
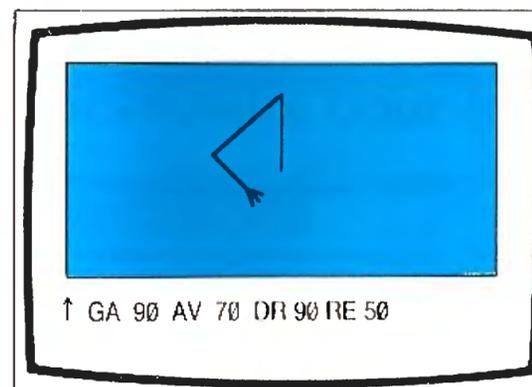
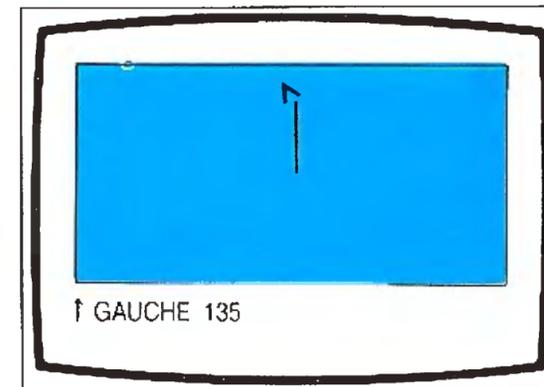
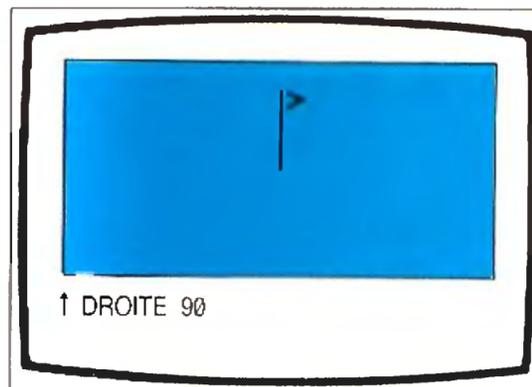
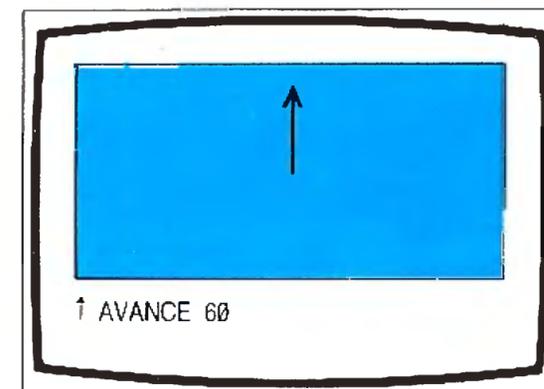
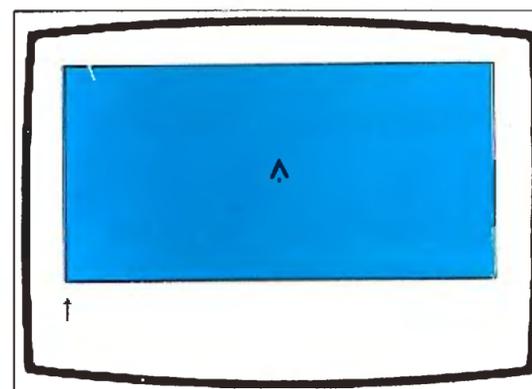
Le tableau ci-dessous récapitule les ordres simples définis au départ, appelés PRIMITIVES.

Certains ordres peuvent être écrits en abrégé (abréviation entre parenthèses).

N, M, indiquent un nombre suivant ou précédent l'ordre.

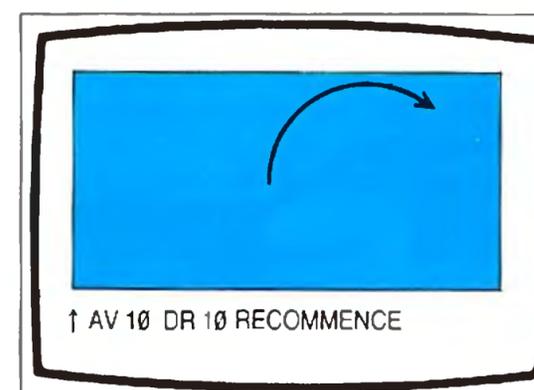
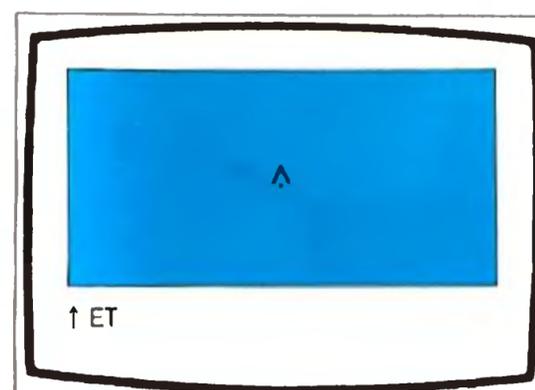
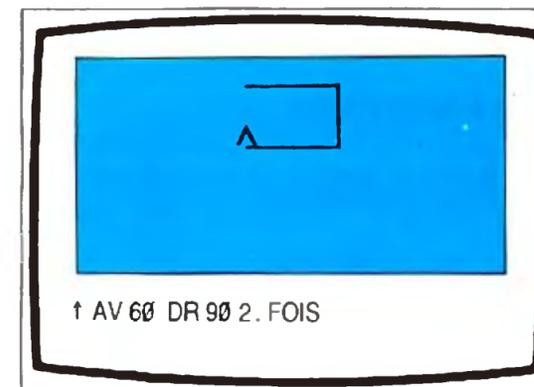
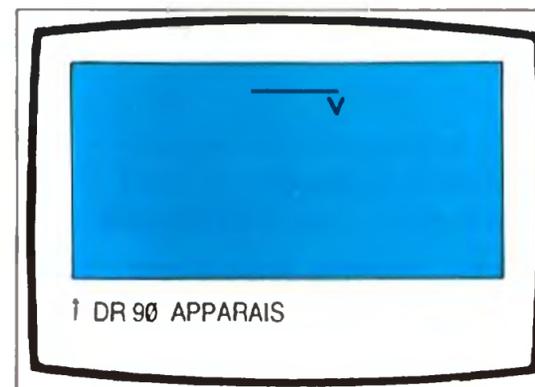
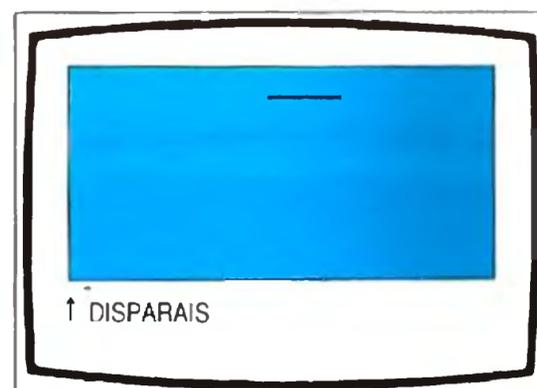
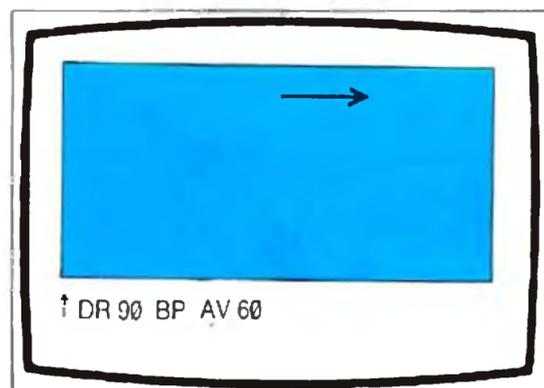
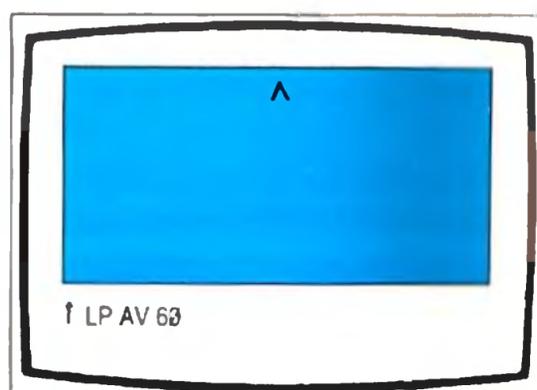
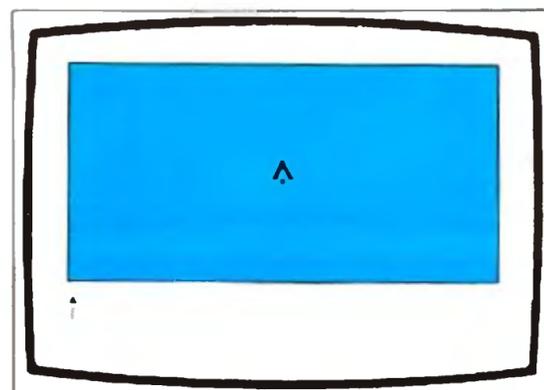
AVANCE N RECULE N	(AV N) (RE N)	Déplace <i>la sauterelle</i> vers l'avant de N pas. Déplace <i>la sauterelle</i> vers l'arrière de N pas. Si N est trop grand, <i>la sauterelle</i> effectue le trajet, sans le tracer, et indique: "je suis hors territoire".
DROITE N GAUCHE N	(DR N) (GA N)	Fait tourner <i>la sauterelle</i> sur sa droite de N degrés. Fait tourner <i>la sauterelle</i> sur sa gauche de N degrés. $90^\circ = \frac{1}{4}$ de tour. $180^\circ = \frac{1}{2}$ tour.
EFFACE EFFACE TOUT	(ET)	Gomme le dernier TRAIT tracé. <i>La sauterelle</i> revient à l'emplacement précédent et garde son orientation. Efface le graphique, remet <i>la sauterelle</i> dans la position du départ (centre de l'écran, pointée vers le haut).

Exemples:



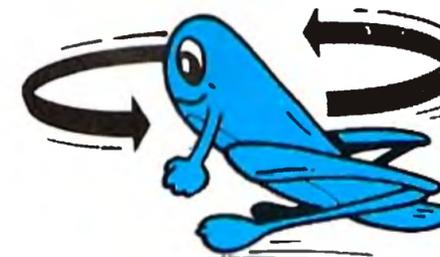
BAISSE- PLUME	(BP)	Place la plume en position d'écriture. Dans cet état, <i>la sauterelle</i> trace ses déplacements.
LEVE-PLUME	(LP)	La plume est levée: <i>la sauterelle</i> se déplace sans dessiner.
DISPARAIS APPARAIS		Rend <i>la sauterelle</i> invisible sur l'écran. Rend <i>la sauterelle</i> visible.
N.FOIS		Les instructions de la ligne sont répétées N fois (pas d'espace entre le point , le nombre et fois).
RECOMMENCE		<i>La sauterelle</i> exécute, sans fin, les instructions de la ligne.
STOP		Arrêt complet du dialogue.

Exemples:



Vocabulaire pour les plus jeunes

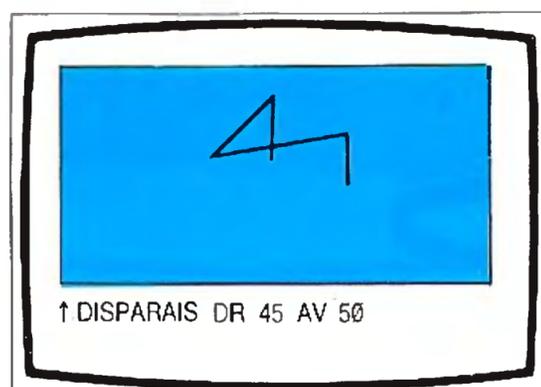
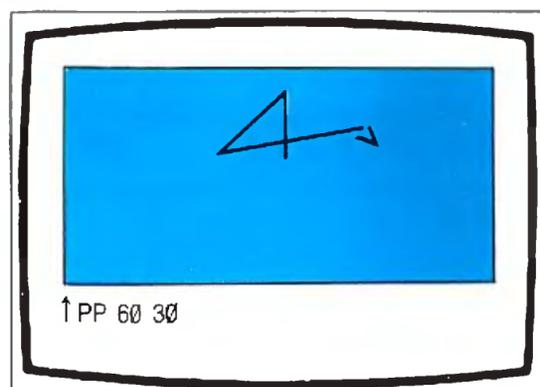
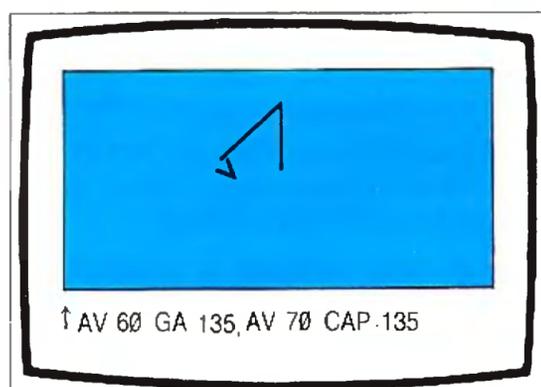
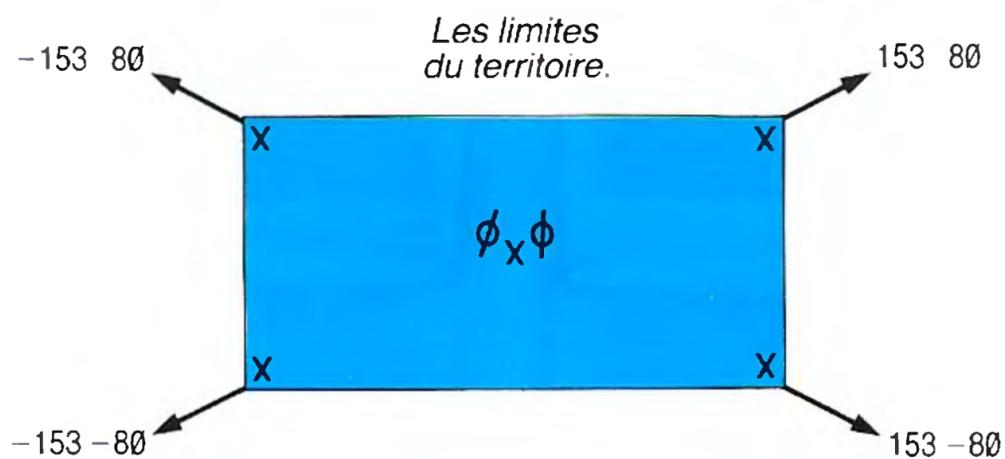
PRENDS-PLACE 00	(PP 00)	Place <i>la sauterelle</i> au milieu de l'écran.
CAP 0		<i>La sauterelle</i> pointe vers le haut. <i>Remarque:</i> pour ramener <i>la sauterelle</i> à sa position de départ, taper PP 00 CAP 0.
JOUE		<i>La sauterelle</i> joue les notes de musique: DO, RE, MI, FA, SO (au lieu de SOL), LA, SI. <i>Exemples:</i> JOUE DODODOREMIREDOMIREREDO.



Vocabulaire pour les plus grands

LES PRIMITIVES :

PRENDS-PLACE N M	(PP N M)	Positionne <i>la sauterelle</i> au point d'abscisse N et d'ordonnée M du territoire. Au départ, <i>la sauterelle</i> se situe au point $\emptyset\emptyset$. Son territoire est délimité par les points: $(-153\ 8\emptyset)$, $(153\ 8\emptyset)$, $(153\ -8\emptyset)$, $(-153\ -8\emptyset)$.
CAP N		<i>La sauterelle</i> se tourne de N degrés, comptés à partir de \emptyset (orientation vers le haut) et dans le sens des aiguilles d'une montre.
OU-ES- TU	(OU)	Indique l'abscisse, l'ordonnée et le cap de <i>la sauterelle</i> .



JOUE

La sauterelle joue de la musique.

Elle reconnaît les notes: DO, RE, MI, FA, SO, LA, SI.

b = bémol. *Exemple:* REb.

= dièse. *Exemple:* FA#.

P = silence.

Il est possible de choisir:

- le tempo T: T N
N = 1 à 255 (par défaut 5).*
- l'attaque A: A N
N = \emptyset à 5 (par défaut \emptyset = Note continue).
- l'octave O: O N
N = 1 à 5 (1 = grave, 5 = aigu, par défaut N = 4).
- la durée de la note L: L N
N = 1 à 96 (96 = ronde; 48 = blanche; 24 = noire; 12 = croche; 6 = double croche; 3 = triple croche) [par défaut N = 24]. – Si la note est pointée, sa durée sera 1 1/2 sa durée normale (sauf pour la triple croche).

* (Par défaut = ce qui est joué si rien n'est précisé.)

Exemple: JOUE T8L18MIL6MIL12MIREL24DO

L12DOMIL36LAL12MIL24FAREL12MIFAMIRE

L24DOL12MILAL24RE DOO3L48SI



LES PROCÉDURES :

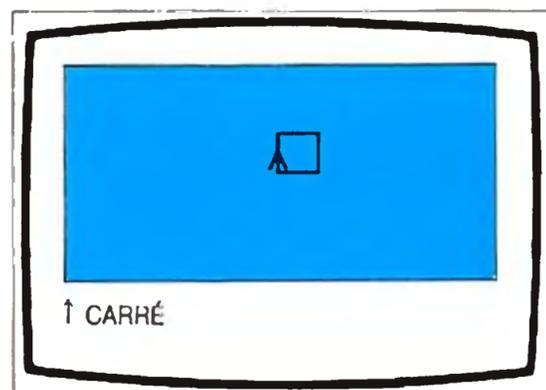
Il est possible d'étendre le vocabulaire de *la sauterelle* par le biais des procédures.

Une procédure est un ensemble d'instructions auquel on donne un nom. Lorsqu'elle est définie, la procédure devient une instruction qui s'utilise comme une primitive.

Définition d'une procédure

(P indique le nom de la procédure.)

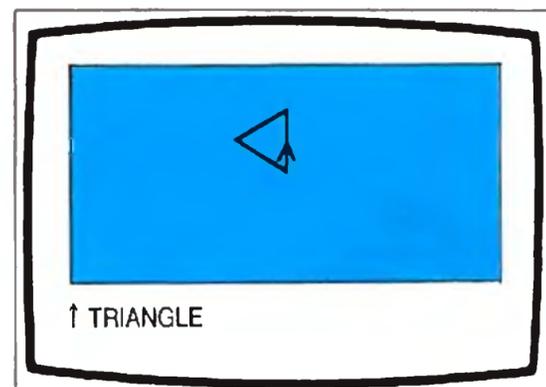
POUR P	<p><i>Ouverture d'une procédure:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Écrire POUR P. ● Appuyer sur la touche ENTREE, un numéro de ligne apparaît. ● Inscrire une partie (ou la totalité) des instructions de base qui définissent P. ● Confirmer les instructions de la ligne, en tapant ENTREE. ● Une nouvelle ligne numérotée apparaît. L'utiliser de façon analogue pour écrire, si nécessaire, la suite des instructions. <p>Les lignes sont numérotées consécutivement.</p>
FIN	<p><i>Fermeture de la procédure:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Indiquer que la suite des instructions est terminée en écrivant FIN sur une dernière ligne numérotée. ● Presser la touche ENTREE, <i>la sauterelle</i> répond: "maintenant je connais..."



Exemples:

POUR CARRÉ
1 AV 30 DR 90 4 • FOIS
2 FIN

"maintenant je connais CARRE"

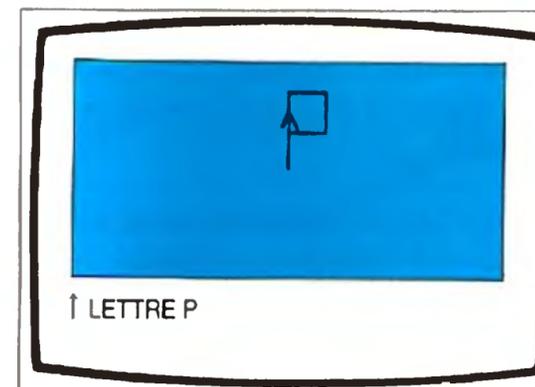


POUR TRIANGLE
3 AV 60 GA 120 3 • FOIS
4 FIN

"maintenant je connais TRIANGLE"

Remarque :

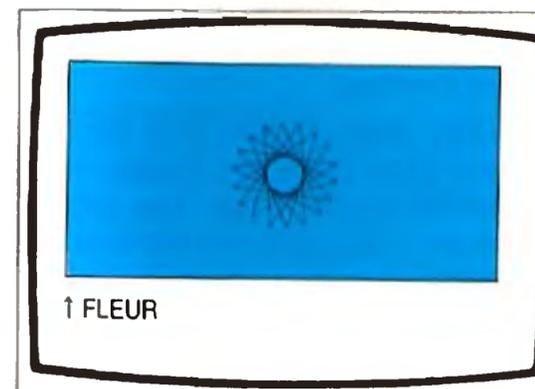
Il est possible d'utiliser une procédure dans une autre procédure:



Exemple:
POUR LETTRE P

5 AVANCE 30
6 **CARRE**
7 FIN

Il est possible dans une procédure d'appeler la même procédure:



Exemple:
POUR FLEUR

8 AVANCE 50 DROITE 140
FLEUR
9 FIN

Remarque: dans ce cas la procédure s'exécute sans fin. Pour sortir de la procédure, appuyer sur n'importe quelle touche.



Attention :

- Deux procédures ne peuvent avoir le même nom (si c'est le cas, le message "XX est déjà une procédure" apparaît).
- Une procédure ne peut avoir le nom d'une primitive (si c'est le cas, le message "XX est une primitive" apparaît).
Exemple: "AVANCE est une primitive".
- Le nom d'une procédure doit commencer par une lettre de l'alphabet.
- *La sauterelle* ignore tout mot après le nom de la procédure et après le mot FIN.
- *La sauterelle* peut apprendre simultanément jusqu'à 9 procédures formant un ensemble de 45 lignes maximum.

Manipulation d'une procédure :

Correction d'une procédure:

AFFICHE N AFFICHE P		Permet d'afficher la ligne N. Permet d'afficher toutes les lignes de la procédure P.
TEXTE		Libère tout l'écran (disparition de <i>la saute- relle</i> et de son territoire), et permet d'affi- cher l'ensemble de la procédure. Pour retrouver le territoire, inscrire: EFFACE-TOUT .
CORRIGE-LIGNE N	(CL N)	Pour corriger une ligne, taper CORRIGE LIGNE suivi du numéro de la ligne et corri- ger selon explication page 5. Ne pas oublier de confirmer lorsque la cor- rection est terminée. ATTENTION : il est impossible de corriger la ligne FIN d'une procédure. Si vous vou- lez compléter ultérieurement une procé- dure, laissez 1 ou 2 lignes en blanc avant de la fermer.

Effacement d'une procédure:

OUBLIE P		Fait disparaître la procédure P du langage de <i>la saute-relle</i> et libère de la place en mé- moire. Remarque: les procédures restant en mé- moire viennent combler les espaces libé- rés. Les numéros de lignes "remontent". <i>Exemple:</i> ↑ OUBLIE LETTRE P ↑ AFFICHE FLEUR ↑ POUR FLEUR 5 AVANCE 50 DROITE 140 FLEUR 6 FIN (les numéros de lignes sont passés de 8 et 9 à 5 et 6). Il est maintenant possible de créer une au- tre procédure LETTRE P.
----------	--	---

Sauvegarde d'une procédure:

SAUVE P		Permet de sauvegarder sur une cassette une procédure P. Prendre une cassette RESERVÉE aux sau- vegardes: a/ Si P est la première procédure à être sau- vegardée sur la cassette: <ul style="list-style-type: none"> ● Mettre la cassette dans le lecteur de programmes. ● Mettre le compteur à 0. ● Avancer la bande jusqu'à l'amorce. ● Mettre le lecteur en mode d'enregistre- ment en appuyant sur les 2^e et 3^e tou- ches. Un voyant rouge s'allume sur le lecteur. ● Donner l'ordre SAUVE P. ● Confirmer en appuyant sur ENTREE ● En fin de sauvegarde, la bande s'arrête automatiquement. Relever le numéro du compteur pour connaître la position de la bande pour la sauve- garde de la procédure suivante. b/ Si P n'est pas la première procédure à être sauvegardée sur la cassette: <ul style="list-style-type: none"> ● Faire les mêmes opérations que ci- dessus en se positionnant, à l'aide du compteur après la dernière procédure enregistrée et en laissant un petit espace bande. ATTENTION: Seules les 8 premières lettres du nom de la procédure sont retenues.
RAMENE P		Permet de faire revenir la procédure P si celle-ci a été sauvegardée. <ul style="list-style-type: none"> ● Mettre la cassette sur laquelle se trou- ve P, dans le lecteur de programmes. ● La positionner, à l'aide du compteur, au début de la procédure. ● Mettre le lecteur en mode LECTURE en appuyant uniquement sur la 2^e touche. ● Donner la commande RAMENE P. ● Confirmer en appuyant sur ENTREE Remarque: si vous constatez que vous appelez une procédure ne se trouvant pas sur la cassette, stoppez le déroulement de la bande. L'ordinateur inscrit: "procédure non retenue".

LES MESSAGES

La sauterelle peut envoyer les messages suivants:

MESSAGE	SITUATION
JE NE CONNAIS PAS...	Emploi d'un mot qui n'appartient pas au vocabulaire de <i>la sauterelle</i> .
....?	Il manque un nombre à la suite d'une instruction.
QUE DOIS-JE FAIRE DE...	Un nombre est inscrit tout seul.
JE SUIS HORS TERRITOIRE	Une instruction a envoyé <i>la sauterelle</i> hors de son territoire. Elle ne trace rien mais exécute néanmoins les ordres.
...EST UNE PRIMITIVE PROCEDURE NON RETENUE	Le nom de la procédure est celui d'une instruction de base (Primitive).
...EST DEJA UNE PROCEDURE	Le nom de la procédure a déjà été utilisé précédemment.
PROCEDURE NON RETENUE	Écriture incorrecte d'une procédure, ou problème de chargement lors d'un RAMENE.
MAINTENANT JE CONNAIS...	La procédure appartient désormais au vocabulaire de <i>la sauterelle</i> .
LIGNE X...	L'exécution d'une procédure s'est interrompue à la ligne X, par suite d'une erreur d'écriture dans cette ligne. Faire la correction en demandant CORRIGE-LIGNE X.
EMPLOI INCORRECT DE...	Mauvaise utilisation de AFFICHE, JOUE, CORRIGE-LIGNE, OUBLIE, ou SAUVE.

La sauterelle a une petite mémoire qui peut se saturer. Si c'est le cas, l'ordinateur inscrira les messages suivants:

MEMOIRE SATUREE	Ligne trop longue ou place disponible totalement occupée. Dans le 2 ^e cas, utiliser OUBLIE...
MEMOIRE SATUREE PROCEDURE NON RETENUE	Dépassement soit: du nombre maximum de lignes ou de procédures, de la place mémoire disponible. Remède possible: utiliser OUBLIE pour effacer une procédure dont vous n'avez plus besoin.
MEMOIRE SATUREE N-9	Enchevêtrement de procédures trop complexe.

CONSEILS AUX PARENTS

- Ne pas écrire de lignes trop longues.
- Pour gagner de la place en mémoire, utiliser des abréviations et éviter de donner des noms de procédures de plus de 8 caractères.
- Éviter des modifications de procédures trop importantes. Il vaut mieux créer une autre procédure et l'intégrer à celle qui doit être modifiée.
- Ne pas employer de nombres trop petits, sinon les angles ne sont pas respectés.
- Pour une exécution plus rapide des procédures, faire disparaître *la sauterelle*.
- Outre l'objectif premier d'initiation aux mécanismes fondamentaux de la programmation, ce micro-didact familiarise l'enfant aux problèmes de latéralisation, d'orientation et de repérage dans un système orthoforme.

Latéralisation: GAUCHE, DROITE.

Orientation: AVANCE, RECULE, CAP.

Repérage: PRENDS PLACE, OÙ.

Pour les instructions GAUCHE, DROITE, AVANCE, RECULE, les mouvements de *la sauterelle* se font par rapport à elle-même: si l'enfant a quelques difficultés dites-lui de "se mettre à la place" de *la sauterelle*.

QUELQUES RÉALISATIONS

Dessiner:

- Une étoile: EFFACE-TOUT
AVANCE 45 DROITE 225 8.FOIS
- Un soleil: EFFACE-TOUT
AV 30 PP 0 0 BP DR 10 RECOMMENCE

QUELQUES PROCÉDURES

Pour construire une maison, un village, un cube...

POUR CARRE

- 1 AV 42 DR 90 4 • FOIS
- 2 FIN

POUR TOIT

- 3 DR 30 AV 42
- 4 DR 120 AV 42
- 5 FIN

POUR PORTE

- 6 AV 17 DR 90 AV 12
- 7 DR 90 AV 17
- 8 FIN

POUR MAISON

- 9 CARRE
- 10 AV 42 TOIT
- 11 CAP 0 RE 42 GA 90 AV 27 DR 90
- 12 PORTE
- 13 FIN

POUR VILLAGE

- 14 MAISON
- 15 LP PP -140 -75 CAP 0 BP
- 16 MAISON
- 17 LP PP 65 -50 CAP 0 BP
- 18 MAISON
- 19 LP PP -70 -30 CAP 0 BP MAISON
- 20 FIN

POUR CUBE

- 21 CARRE
- 22 LP PP -20 -22 BP
- 23 CARRE
- 24 PP 0 0 PP 42 0 PP 22 -22 PP 22 20
- 25 PP 42 42 PP 0 42 PP -20 20
- 26 FIN

POUR ROSACE

- 27 CARRÉ DR 10 36 • FOIS
- 28 FIN

LISTE DES INSTRUCTIONS DE BASE (PRIMITIVES)

	page
AFFICHE _____ N ou P _____	14
APPARAIS _____	8
AVANCE (AV) _____ N _____	6
BAISSE-PLUME (BP) _____	8
CAP _____ N _____	9-10
CORRIGE-LIGNE (CL) _____ N _____	14
DISPARAIS _____	8
DROITE (DR) _____ N _____	6
EFFACE _____	6
EFFACE-TOUT (ET) _____	6
FIN _____	12
FOIS _____	8
GAUCHE (GA) _____ N _____	6
JOUE _____	11
LEVE-PLUME (LP) _____	8
OUBLIE _____ P _____	14
OU-ES-TU (OU) _____	10
POUR _____	12
PRENDS-PLACE (PP) _____ N N _____	10
RAMENE _____ P _____	15
RECOMMENCE _____	8
RECOULE (RE) _____ N _____	6
SAUVE _____ P _____	15
STOP _____	8
TEXTE _____	14



Mes premiers programmes. – Dialogue avec une "sauterelle", est enregistré deux fois sur chaque face et se compose de 3 parties:

- Une entête;
- Les présentations;
- Le dialogue.

● Lorsque le joueur sera familiarisé avec *la sauterelle*, il pourra relever le numéro indiqué par son lecteur de programmes lors du chargement de chacune des parties, et compléter les tableaux ci-dessous:

face A	Enregistrement 1	Enregistrement 2
ENTÊTE
LES PRÉSENTATIONS
LE DIALOGUE

face B	Enregistrement 3	Enregistrement 4
ENTÊTE
LES PRESENTATIONS	.X.X.X.X.X.X.X.X.X
LE DIALOGUE

Remarque: le premier enregistrement de la face B ne comporte pas la partie "les présentations".

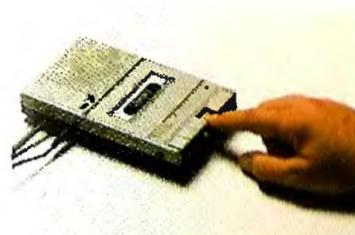
Pour retrouver la partie choisie, positionner la bande sur le numéro relevé sur le lecteur, appuyer sur la touche "initialisation programme" et taper au clavier la touche  correspondant à "programme enregistré".

Pour éviter des manipulations complexes, chaque micro-didact est enregistré 4 fois sur une cassette.

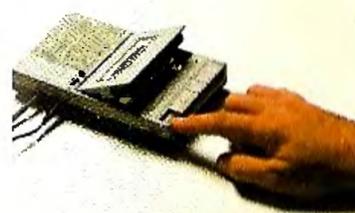
Vous bénéficiez ainsi des avantages suivants :

- vous pouvez accéder plus rapidement au jeu désiré;
- si vous avez des difficultés lors du chargement d'un des enregistrements, vous disposez de 3 autres enregistrements.

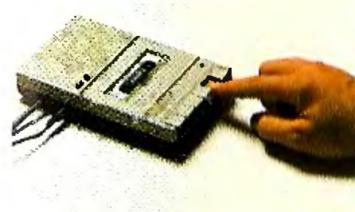
Si un incident survient au cours de la lecture d'un programme, vous pouvez :



soit rembobiner la cassette et recommencer;



soit sortir la cassette du lecteur et la mettre sur l'autre face;



soit positionner la bande au début de l'enregistrement suivant.