

PRATIQUE DE LA CLASSE *informatique*

comment nous essayons de découvrir notre micro-ordinateur

suite de l'article paru sous ce même titre dans le numéro 117 de C.P.E.

compte-rendu
de quelques essais d'utilisation
d'un micro-ordinateur
SINCLAIR ZX 81

travail avec un groupe d'une douzaine d'enfants du CM2

introduire:

```
10 FOR N = 0 TO 63
20 PLOT N, 20 x SIN (N:21 x Pi) + 20
30 NEXT N
40 SCROLL
50 GOTO 10
```

après avoir essayé ce petit programme qui fait une jolie sinusoïde, il s'agit de le "casser" pour comprendre son contenu:

- 1/ on introduit une ligne
15 PAUSE 30 pour voir se dérouler le programme
- 2/ effacement de la ligne 40 pour que le programme ne soit exécuté qu'une fois: une seule sinusoïde reste en place
- 3/ ligne 10 modifiée: on essaie
10 FOR N = 0 TO 10 10 points seulement sont dessinés
 puis
10 FOR N = 10 TO 35 imprime la partie centrale de la courbe

on peut donc jouer sur la partie centrale du dessin

- 4/ la ligne 20, la plus importante, reste à explorer
 - °°/ le + 20 de la fin de la ligne est transformé successivement en + 10, + 0 + 30, etc...
c'est le point de départ de la courbe qui est changé de place:
avec + 0, la courbe commence tout en bas de l'écran
avec + 40 ou davantage la courbe commence très haut et l'impression s'arrête tout de suite avec indication de "écran rempli"
 - °°/ le 20 du début de ligne: 20 x ... est transformé en 10 x ...
la courbe est aplatie
autres essais:
plus le nombre est petit, plus la courbe est plate.
essais avec plus grand que 20 x, la courbe devient très différente

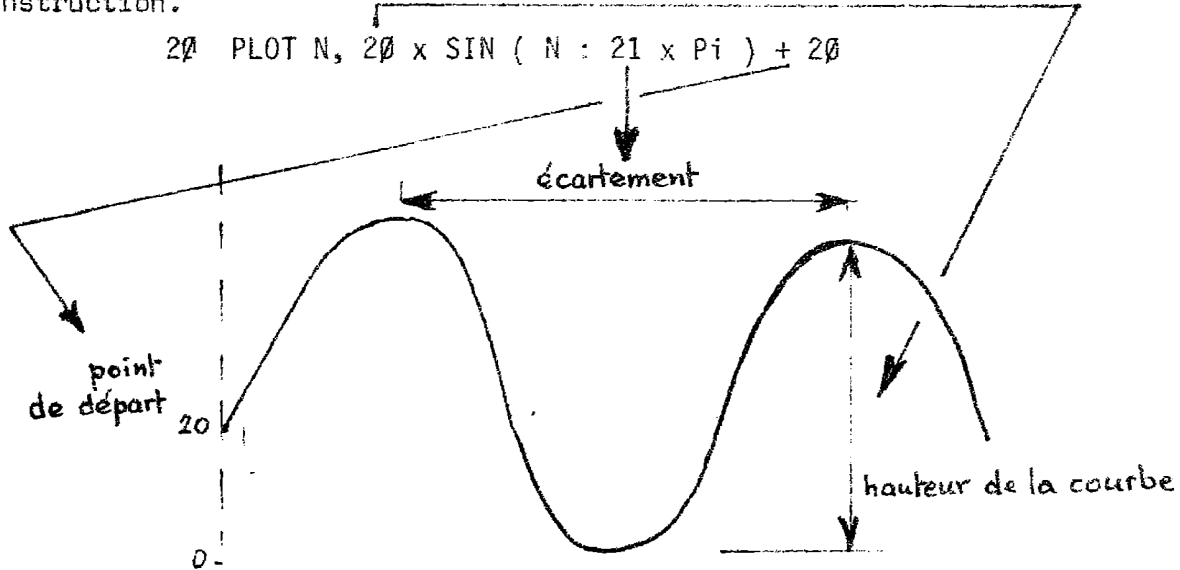


la partie normalement hors écran vers la bas, est retournée.

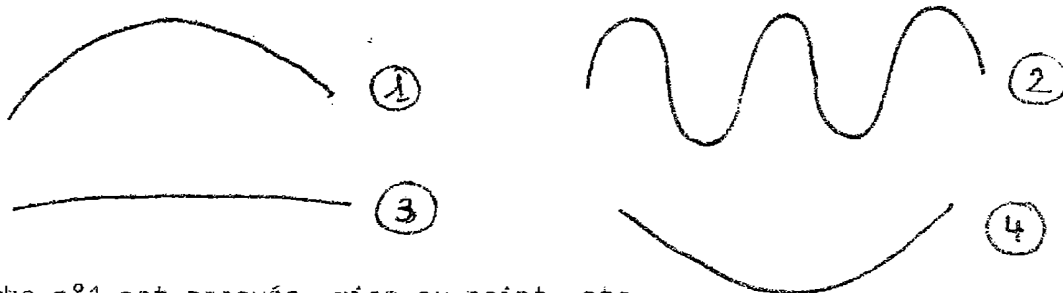
- °°/ troisième nombre à changer: N : 21
essais avec N : 10 la courbe est plus serrée
- N : 5 la courbe est encore plus serrée
- N : 50 la courbe "s'allonge"
- N : 1000 encore plus
- N : 1 000 000 on a une droite

°°/ le mot SIN; en supprimant cette indication dans la ligne, l'ordinateur trace une ligne droite donc ce signe sert à tracer des "courbes"

je résume sur une feuille tous les renseignements trouvés au sujet de cette instruction.



Suite à ces recherches, je propose, à ceux qui continuent, d'écrire le programme pour arriver à différentes courbes:



La courbe n°1 est essayée, mise au point, etc...

Une nouvelle question: peut-on mettre plusieurs courbes en même temps sur l'écran?
Essai de programme:

```

10 FOR N = 0 TO 63
20 PLOT ...données pour une courbe...
30 NEXT N
40 FOR M = 0 TO 63
50 PLOT ...données pour une courbe...
60 NEXT M

```

Réponse de l'ordinateur: pas assez de place sur l'écran, il faut donc diminuer le nombre de calculs à faire; par exemple faire imprimer moins de points d'où les lignes

```

10 FOR N = 10 TO 50
40 FOR M = 10 TO 50

```

Ça marche: deux courbes imbriquées!

On essaie encore de raccourcir le programme en ne se servant que d'une boucle et deux PLOT dans la même

```

10 FOR N = 10 TO 50
20 PLOT ....
30 PLOT ....
40 NEXT N

```

RUN, NEWLINE... ça marche encore

Pour en faire la démonstration aux copains, ce programme est arrangé pour être plus visuel par des pauses en 15 et 25 puis par SCROLL et GOTO 10

Puis on a fait d'autres essais avec

```

10 FOR N = - 20 TO 63
N = - 40 TO 63 etc...

```

Francis BOTHNER
68000 Ingersheim

MEFIEZ-VOUS DU ZX 81

COMMENT PREVENIR OU REMEDIER A QUELQUES ENNUIS PROPRES A CE MATERIEL

Etant donné que le ZX 81 est le moins cher des ordinateurs actuellement sur le marché (580 francs), la tentation est grande de se lancer dans l'informatique.

Si sa classe ne possède pas le moindre centime destiné à un tel achat, l'institut l'achète pour lui: pour apprendre d'abord à s'en servir et il est bien servi par un excellent manuel.

Quelques temps plus tard, ZX arrive en classe (au pire, il est revendu)... car, chez soi, il ne suffit plus. On acquiert un modèle "au-dessus" C'est alors qu'on s'aperçoit qu'il faut aussi changer la télé !

Car ZX est le seul ordinateur qui se contente d'une vieille télé noir et blanc.

Me voici donc dans ma classe avec un ensemble complet:

- l'ordinateur, muni de son extension de mémoire 16ko. Elle est indispensable (360 F)
- la vieille télé noir et blanc, avec écran de 31 cm, que l'on avait achetée d'occasion (400 F), + une autre télé prêtée par des parents d'élèves
- le magnétophone à cassettes de la classe, qui, heureusement, après quelques tâtonnements, reproduit fidèlement tous les programmes que l'on veut conserver. Il peut arriver qu'un magnéto refuse toute coopération...

Mon but n'est pas ici de décrire l'engouement de mes 31 élèves de CM2. C'est seulement à partir de ce moment que les soucis matériels commencent.

Les connexions de l'extension de mémoire sont tellement sensibles aux vibrations qu'il faut prendre d'innombrables précautions pour s'approcher de la table. Les prises jack d'alimentation secteur, et de liaison magnéto sont également tremblantes. Cela provoque des coupures, des pertes de mémoire, et c'est très désagréable quand on a passé deux heures à taper un programme, ou lorsque le groupe d'enfants qui y travaillent doit attendre plusieurs minutes le réenregistrement.

Pour remédier à ce défaut,

il faut fixer solidement l'ensemble ZX + 16 ko sur une plaque rigide, avec un scotch double face par exemple.

On en profite pour lui mettre un voyant lumineux, témoin de mise sous tension, ainsi qu'un pavé de jeu.

Car on s'aperçoit aussi que le clavier est extrêmement fragile, et que les touches de flèches --, !, !, --, sont peu pratiques. Ce pavé de jeu possède les quatre touches du curseur et un bouton central pour les actions spéciales.

Il faut "opérer" l'ordinateur après une étude approfondie des circuits.

Vous voyez maintenant qu'un ZX nécessite les bons services d'un bricoleur en électronique, armé d'un fer à souder.

C'est alors, après 18 mois d'utilisation à la maison, et 6 semaines en classe, que le clavier rend définitivement l'âme.

Première solution:

chercher un copain qui n'a jamais utilisé son clavier, qui l'a rangé dans un tiroir, car il a installé sur son ZX neuf un clavier mécanique type "machine à écrire". Solution peu coûteuse, ou même gratuite. J'ai, en plus, eu la chance d'en trouver deux: le deuxième a été acheté 20 F à Lyon. Ç m'en fait un d'avance.

Deuxième solution:

monter soi-même un clavier mécanique (300 F)

Troisième solution:

acheter un autre ZX, avec lequel on prendra davantage de précautions.

Quatrième solution:

à titre préventif. Il existe un clavier à touches "douces" genre caoutchouc, auto-collant, qui s'applique sur le clavier d'origine (140 F)

Après les longues stations devant le petit écran à l'image plus ou moins nette, les yeux fatiguent. Un nouveau bricolage devient nécessaire: une inversion vidéo, qui fait apparaître des caractères blancs sur fond noir. C'est très efficace (100 F). Lucien a tout simplement collé sur son écran une feuille de plastique coloré.

Les semaines passent: les contacts sont encore aléatoires. Je fais de nouveau appel au mari bricoleur: il remplace les Jack par des prises DIN, sur une petite cornière placée à côté de la mémoire 16 ko, et en profite pour ajouter un commutateur "enregistrement-lecture" (60 F). finies les coupures!

J'espère qu'ainsi amélioré, mon ordinateur permettra encore à de nombreux élèves de découvrir l'informatique.

Pourquoi deux postes de télé en classe?

Tout simplement parce que le petit écran est réservé au travail individuel, ou par 2 ou 3. Il reste dans le placard, dont la porte abattante devient table de travail. Le second "moniteur", grand écran, est destiné aux programmes élaborés pour grands groupes (10 élèves), sans manipulation du clavier. Les réponses sont écrites sur le cahier. L'ordinateur propose immédiatement la correction.

Conclusion.

Si j'achetais le ZX 81 aujourd'hui, il me reviendrait à $580 \text{ F} + 360 \text{ F} + 140 \text{ F}$ (ou 300 F) + $100 \text{ F} + 60 \text{ F} = 1\ 260 \text{ F}$ minimum. Pour ce prix-là, on trouve dans le commerce d'autres modèles d'ordinateurs plus performants: ALICE par exemple (1 100 F)

TI 99, au même prix, mais en voie de disparition.

Au fait: quelle télé avez-vous? avec ou sans prise PERITEL?

Eliane DUPLAND
école primaire de
DAMPIERRE - SUR - SALON
70100 GRAY

qui se tient à disposition de quiconque
désirant d'autres renseignements