

Dossier



Daniel Clerc
Animateur informatique
Evry II & III

LOGO

En informatique, c'est la pratique du langage LOGO qui est la plus intéressante du point de vue pédagogique.

Le didacticiel (programme d'enseignement conçu par des pédagogues) transmet un savoir bien déterminé, contrôle au fur et à mesure les notions mémorisées par l'élève et au besoin en offre d'autres plus adaptées à son niveau.

Son principal défaut est de figer un raisonnement dont les degrés de liberté sont ceux du programme.

On peut considérer que l'élève est en situation de **consommateur**.

Cependant, l'enseignement Assisté par Ordinateur donne de bons résultats en pédagogie de soutien car il se caractérise par :

- **La déculpabilisation :**

Il n'y a rien à demander à personne, plus de juge à craindre. L'enfant se retrouve en face d'un interlocuteur (l'ordinateur) infatigable, attentif et bienveillant.

- **L'auto-correction immédiate :**

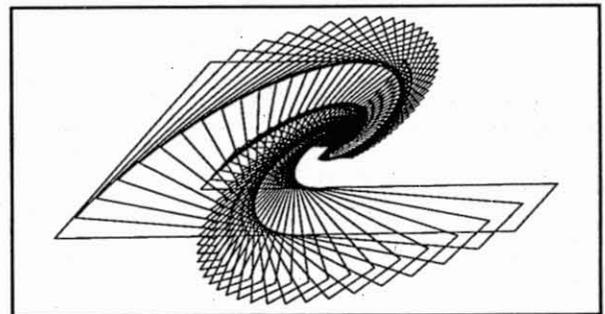
C'est tout de suite que l'enfant est informé de la justesse de sa réponse ou de son erreur et il doit agir en conséquence (réflexion obligatoire sur l'échec à une réponse).

- **L'individualisation :**

Selon les réponses rentrées, le logiciel choisit une vitesse de progression différente. Chacun peut suivre un programme donné, selon son niveau, en commençant là où il le souhaite et à son propre rythme.

La théorie LOGO

Le concept piagétien



Selon Piaget, l'adaptation intellectuelle est un équilibre entre deux mécanismes indissociables :

- **l'assimilation** qui est l'intégration à une structure préexistante de l'expérience nouvelle.
- **l'accommodation** qui est une modification des structures du sujet sous l'effet des nouvelles données de l'expérience.

Le phénomène global d'adaptation qui se retrouve à tous les niveaux de la vie, suppose une interaction constante entre les sujets et l'objet, entre l'organisme et le milieu.

Piaget insiste sur le rôle primordial que jouent les processus de socialisation dans l'organisation des connaissances. En effet, le développement intellectuel suppose non seulement la coopération avec les adultes, mais aussi la coopération des enfants entre eux, ceci pouvant fortement les aider à sortir de leur égocentrisme.

Le concept de Papert

Pour Papert, l'assimilation ne présente pas seulement l'aspect cognitif décrit tout au long de l'oeuvre piagétienne, mais aussi un aspect affectif qu'il veut démontrer à travers l'expérimentation de son système.

Fervent partisan des méthodes nouvelles d'éducation, Papert s'insurge contre l'enseignement traditionnel dans lequel le maître détient savoir et autorité et où les élèves se trouvent dans une situation de dominés. Il propose, avec le système LOGO, un type d'apprentissage qui donne aux enfants un outil permettant de bâtir et d'améliorer leurs propres structures intellectuelles.

Il considère que par les multiples formes qu'il peut prendre, l'enseignement par ordinateur doit pouvoir répondre à la fois aux besoins et aux désirs des enfants. Source d'idées productrices, il permet à l'élève de découvrir ce qu'on veut lui faire apprendre.

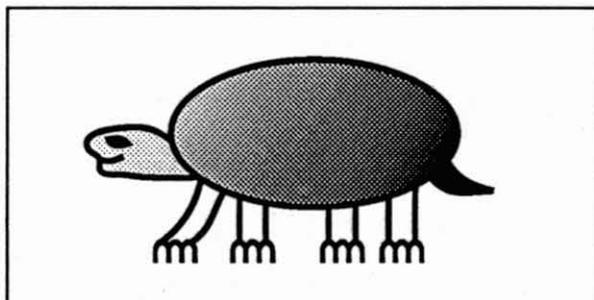
Avec LOGO, l'enfant programme lui-même l'ordinateur. C'est lui qui maîtrise la machine en acquérant, par essais-erreurs, les bases d'une nouvelle culture générale.

Selon Papert, c'est l'enfant qui doit d'abord réfléchir sur sa propre façon de penser.

Le langage LOGO

Le langage LOGO est un langage simple, à mi-chemin entre le langage informatique et le langage naturel.

Il est indissociable de sa tortue qui en fait un langage graphique complet. Avec un vocabulaire de base restreint (primitives), l'enfant peut déjà définir des mots nouveaux appelés procédures (concept) qui suivent des algorithmes (succession d'étapes).



Il possède une qualité rare : l'extensibilité. Logo est extensible, en ce sens que l'utilisateur peut définir autant de structures de contrôle que nécessaire.

LOGO permet à l'enfant d'apprendre à apprendre. L'élève est devenu acteur.

Daniel Clerc Animateur Informatique
Evry II & III

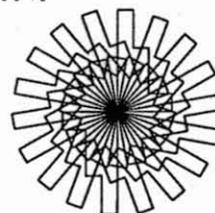
Questions :

Vos élèves ont-ils vraiment besoin d'un ordinateur pour faire ce dessin ?



Oui ou Non

Vos élèves ont-ils vraiment besoin d'un ordinateur pour faire ce dessin ?



Oui ou Non

LES objectifs

Logo

CP

Utilisation du logiciel Logo débutant

Connaître

- les touches **A R D G V F**
- la barre **espace**
- la touche **<Entrée>**
- la rangée des nombres
- la flèche correction (**←**)
- les couleurs

Comprendre

- le rôle des touches (**A** pour avance...)
- notion de longueur
- notion de rotation
- notion de latéralisation (droite-gauche de la tortue)
- notion d'espace (surface de l'écran)
- notion de multiplication (**A 4** pour avancer 4 fois)

Analyser

- être capable de repasser sur un dessin déjà fait à l'écran.
- être capable de dessiner sur un quadrillage un dessin puis le reproduire à l'écran.
- être capable de lire un petit programme
- être capable d'écrire plusieurs instructions sur la même ligne.

CE1

Utilisation du logiciel Logo débutant

Connaître

- les touches du clavier :
lettres, chiffres, espace, <Entrée>
la flèche correction (**←**)
- les instructions de base :
A ? R ? D G C ? V F
- l'éditeur :
ED et **F1**, **← → ↑ ↓** **suppr**
- les instructions pour définir un programme :
POUR / FIN
- les objets géométriques à angles droits (carré, rectangle...)

Comprendre

- notion de déplacement (longueur) et de rotation (angle)
- notion de latéralisation (droite-gauche de la tortue)
- l'exécution séquentielle des instructions
- différence entre le mode direct (?) et le mode programme
- le rôle de l'éditeur

Analyser

- être capable d'écrire et de prévoir à l'avance le résultat de plusieurs instructions
- être capable d'écrire dans l'éditeur les instructions qui permettront de reproduire sur l'écran un dessin fait sur un quadrillage.

CP & CE1

Utilisation du logiciel Logo Débutant

- ❶ Comprendre la différence entre le déplacement et la rotation
- ❷ Savoir repasser sur une forme dessinée à l'écran (latéralisation)
- ❸ Réaliser une forme sur un quadrillage et la reproduire à l'écran
 - a) forme libre
 - b) forme imposée
- ❹ Utiliser plusieurs instructions sur la même ligne puis <Entrée>
- ❺ L'angle à 45°
- ❻ Utiliser A 4 au lieu de A A A A pour avancer 4 fois
- ❼ Utilisation de l'éditeur pour écrire ses programmes

CE 2

Connaître

- les touches du clavier : lettres, chiffres, espace, <Entrée>
- les instructions de base : AV RE TD TG FCC VE REPETE
- la syntaxe du langage
- l'éditeur : ED et F1, ←→↑↓ suppr
- les instructions pour définir un programme : POUR / FIN
- les objets géométriques (carré, triangle, rectangle, cercle...)
- la sauvegarde des programmes
- l'impression des dessins et des programmes

Comprendre

- notion de latéralisation (droite-gauche de la tortue)
- notion d'angle (0 à 360°)
- notion de REPETE
- l'exécution séquentielle des instructions
- différence entre le mode direct (?) et le mode programme
- le rôle de l'éditeur
- la structuration (un programme qui en appelle un autre)

Analyser

- décomposer le projet en tâches élémentaires
- utiliser des programmes et des sous-programmes

CM1

Savoir

Connaître

- Syntaxe du langage LOGO
- Les primitives (déplacement, écran, couleurs, programme, disque)
- Le mode éditeur, les touches de fonction
- Notion de géométrie : longueur, angle, rotation, objets géométriques
- l'impression des dessins et des programmes

Comprendre

- Les primitives (ex : AV, REPETE)
- Différence entre mode direct et mode programme
- Notion de longueur, d'angle, de latéralisation, d'espace
- Orientation relative/absolue (FIXECAP, CAP)
- Position relative/absolue (FIXEPOS, FPOS)
- Notion de variables

Analyser

- Etre capable d'écrire et de prévoir à l'avance le résultat de plusieurs instructions

Savoir faire

Organiser son travail

- Décomposer le projet en tâches élémentaires
- Effectuer des tâches dans un ordre défini en essayant d'atteindre dans les meilleures conditions les objectifs posés
- Clarté de la programmation - structuration - utilisation d'un programme et de sous-programmes.

Qualité de la création

- Imagination, esthétique des graphismes

CM2

Savoir

Connaître

- Syntaxe du langage LOGO
- Les primitives
- Le mode éditeur
- Notion de géométrie : longueur, angle, rotation, objets géométriques
- L'impression des dessins et des programmes
- La sauvegarde des programmes

Comprendre

- Différence entre mode direct et mode programme
- Notion de longueur, d'angle, de latéralisation, d'espace
- Orientation relative/absolue
- Position relative/absolue
- Notion de variables
- Notion de mot, de liste
- L'affectation
- L'incrémentation
- La récursivité
- Les tests conditionnels

Analyser

- Etre capable d'écrire et de prévoir à l'avance le résultat de plusieurs instructions

Savoir faire

Organiser son travail

- Décomposer le projet en tâches élémentaires
- Effectuer des tâches dans un ordre défini en essayant d'atteindre dans les meilleures conditions les objectifs posés
- Clarté de la programmation
- structuration

Résoudre un problème

- Poser un problème
- Recherche des éléments nécessaires à la solution et découvrir ce qui manque.

Transmettre et recevoir une information

- Décrire et/ou justifier son action
- Savoir écouter/Savoir appliquer

Qualité de la création

- Imagination, esthétique des graphismes

Méthode LOGO

1) Charger le fichier des programmes

```
?CAT <Entrée>  
?RAMENE "_____ <Entrée>
```

2) Inventer une forme sur la grille. Indiquer les AV, les TD et les TG.

3) Entrer dans l'éditeur (EDTOUT ou ED) puis taper le programme (POUR/FIN)

4) Quitter l'éditeur (F1) et faire exécuter en tapant le nom du programme.

5) Revenir dans l'éditeur pour **corriger ou continuer**.

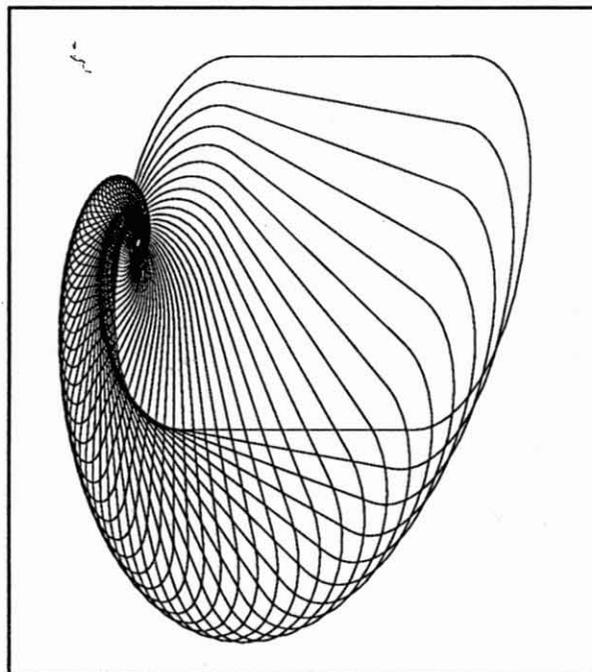
6) Quand le dessin est satisfaisant, **Imprimer le dessin et les programmes** en tapant :

```
F13  
?IMP <Entrée>
```

7) A la fin de la séance, **sauver** les programmes :

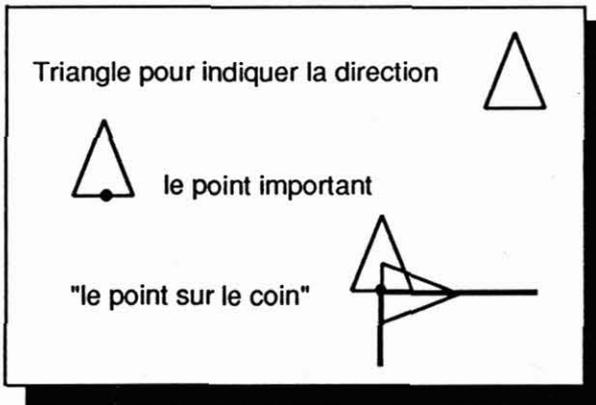
```
?SAUVETOUT <Entrée>  
puis taper les 2 ou 3 initiales de chaque prénom.
```

Exemple : pour Eliane et Victor : ELIVIC (sans espace et 8 caractères maxi)



1^o séance

La tortue



Objectifs : notion de déplacement/rotation
utilisation de l'éditeur
notion de programme

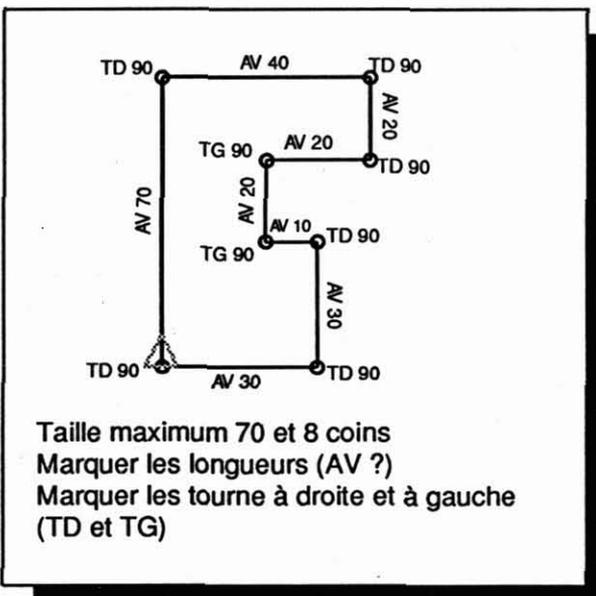
A) Dessinez sur un quadrillage une forme
(taille maximum 70 et 8 coins)

B) Annotez les longueurs (déplacement)
et les angles (rotation)

C) Allez dans l'éditeur en tapant ED <Entrée>
puis tapez la suite des instructions :

```
AV 70 TD 90 AV 40 TD 90 AV 20 TD 90
AV 20 TG 90 AV 20 TG 90 AV 10 TD 90
AV 30 TD 90 AV 30 TD 90
```

La forme



Notes :
la tortue doit revenir à la position et au cap du
départ.
Dans l'éditeur, 6 instructions par ligne puis
<Entrée>

D) Sortez de l'éditeur : F1

↖ LOGO lit les instructions et les exécute au fur
et à mesure

E) Retournez dans l'éditeur (ED) et tapez la
touche <Entrée> pour ouvrir une ligne puis
remontez le curseur (↑)

F) Tapez :

POUR DESSIN

G) Allez à la fin du programme (↓) et tapez

FIN <Entrée>

H) Quittez l'éditeur (F1)

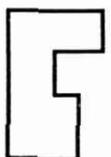
↖ LOGO affiche :

?VOUS VENEZ DE DEFINIR DESSIN

I) Tapez :

?DESSIN <Entrée>

↖ Le dessin s'affiche sur l'écran



L'éditeur

ED <Entrée> pour entrer dans l'éditeur
F1 pour en sortir
L'espace - les flèches - la touche Suppr
Apprendre à corriger ses erreurs

Le programme

Les instructions : POUR et FIN

Utiliser la forme

Objectifs notion de structuration
instruction REPETE
rotation différente de 90 degrés

A) En mode direct, tapez :

?DESSIN TD 20 <Entrée>
?DESSIN TD 20 <Entrée>
?DESSIN TD 20 <Entrée>

Etc... jusqu'à ce que la tortue revienne au cap du départ

B) Utilisez l'instruction REPETE :

?VE <Entrée>
?REPETE 18 [DESSIN TD 20] <Entrée>
(note : 18 x 20 = 360)

C) Retournez dans l'éditeur (ED <Entrée>)

D) Allez directement à la fin en tapant les touches Ctrl + Page bas

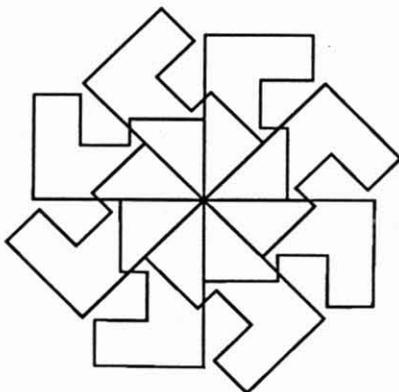
E) Tapez le programme suivant :

```
POUR ROSACE  
REPETE 8 [ DESSIN TD 45]  
FIN
```

F) Quittez l'éditeur puis tapez :

?ROSACE <Entrée>

↪ le dessin s'affiche



Règle :

Avant de faire dessiner une forme, d'abord orienter la tortue dans la bonne direction.

Sauver

A) Tapez en mode direct :

?SAUVETOUT <Entrée>
puis tapez le nom du fichier (8 car. max)

↪ LOGO sauve tous les programmes dans le fichier sur le disque.

B) Quitter LOGO (systeme)

C) rechargez LOGO

D) Tapez :

?RAMENE " _____ <Entrée>
(_____ étant le nom du fichier)

↪ LOGO charge le fichier _____ dans la mémoire de l'ordinateur

E) Tapez EDTOUT -> les programmes sont dans l'éditeur.

F) Améliorez les programmes ou ajoutez-en...

G) A la fin de la séance tapez :

?CAT <Entrée>
?SAUVETOUT <Entrée>

Imprimer

L'imprimante doit être branchée et les 3 voyants verts allumés.

Tapez :

F13 pour avoir la recopie d'écran
?IMP <Entrée> pour avoir les programmes

Si la recopie d'écran ne fonctionne pas, vérifiez le fichier DOS AUTOEXEC.BAT. Il doit contenir la commande GRAPHICS.COM.

Les variables

Objectifs structuration
variables

Faire comprendre aux élèves qu'un nombre (ex : AV 40) peut être remplacé par **une case** dans laquelle on mettra **une valeur**.

```
POUR CARRE □
REPETE 4 [ AV □ TD 90 ]
FIN
```

On remplace ces cases par le nom d'une variable.

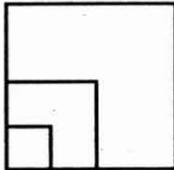
Pour prévenir le langage qu'il s'agit d'une variable et non d'un nom de programme, on met **deux points** devant.

A) Tapez dans l'éditeur :

```
POUR CARRE :C
REPETE 4 [AV :C TD 90]
FIN
```

B) En mode direct tapez :

```
?CARRE 50
?CARRE 20
?CARRE 100
```



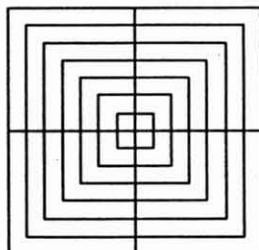
C) Dans l'éditeur tapez :

```
POUR TT
CARRE 10 CARRE 20 CARRE 30
CARRE 40 CARRE 50 CARRE 60
CARRE 70
FIN

POUR DD
VE CT FCFG 2 FCC 5
REPETE 4 [TT TD 90]
FIN
```

D) En mode direct tapez :

```
?DD
```



E) Bien noter que les variables se retrouvent à côté du nom du programme.

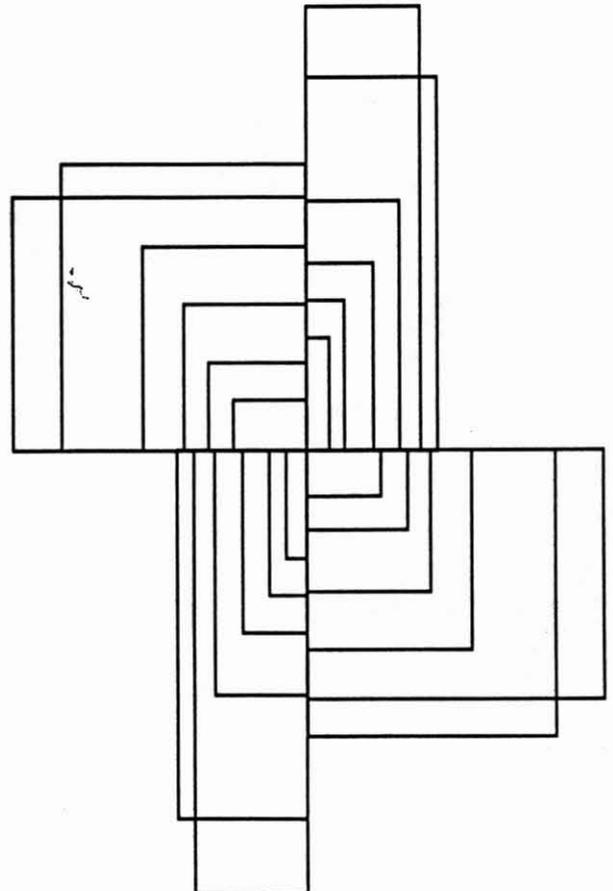
```
POUR RECT :LA :LO
REPETE 2 [AV :LA TD 90 AV :LO TD 90]
FIN
```

A l'exécution, il faudra taper **RECT 50 90**

Le langage affectera alors :

```
50 à la variable :LA
90 à la variable :LO
```

```
?EC "LA "LA → nom de la variable
?LA
?EC :LA :LA → contenu de la variable
?50
```

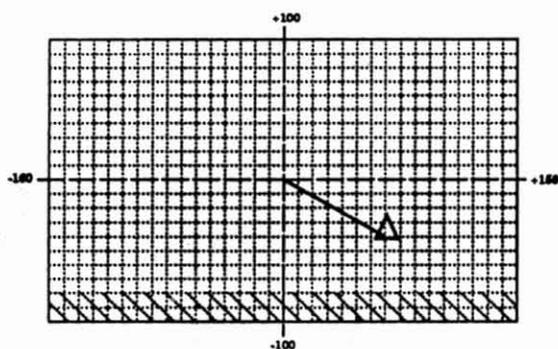


FPOS

Coordonnées cartésiennes

Dessiner une forme sans utiliser les instructions :
AV RE TD TG

- a - dans le coin supérieur droit (coord. positives)
- b - dans le coin inférieur gauche (coord. négatives)
- c - dans le coin supérieur gauche ou inférieur droit (coord. négatives et positives)
- d - avec des coordonnées placées dans les 4 secteurs.



Exemple : FPOS [70 -40]

FCAP

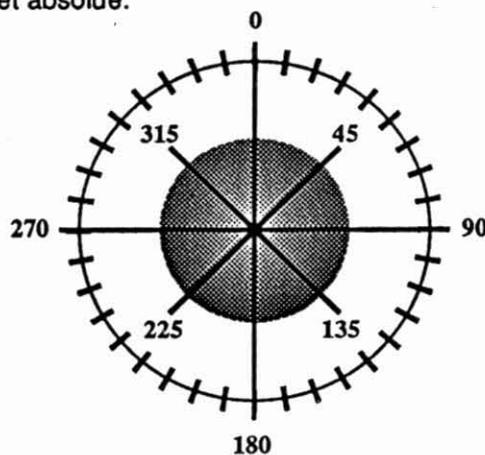
Notion de cap

Dessiner une forme sans utiliser TD et TG

POUR CARRE

AV 50 FCAP 90 AV 50 FCAP 180
AV 50 FCAP 270 AV 50 FCAP 0
FIN

Comprendre la différence entre l'orientation relative et absolue.

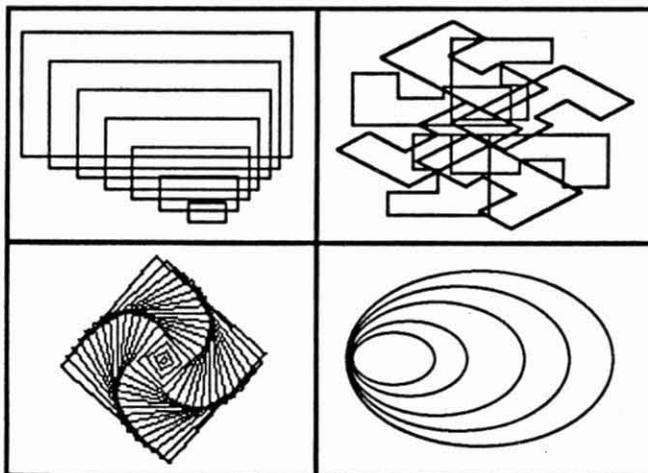


Un projet

Objectifs

structuration
variables
coordonnées absolues FPOS [x y]
sauvegarde et chargement des programmes
impression dessin et programmes

- Les élèves travailleront de préférence par équipe de deux (binômes)
- Ils utiliseront l'instruction FPOS [x y] pour placer des dessins dans un quadrillage.
- Les variables permettront de faire varier la taille des dessins.
- Ils décomposeront le problème avec un programme princ. et des sous-programmes.
- Ils devront savoir sauver et charger le fichier de programmes car il faudra plusieurs séances pour effectuer ce projet.
- Ils imprimeront le dessin final et le listage des programmes.
- Ils devront être capable d'expliquer leur démarche.



Evaluation LOGO

Nom : Prénom :

J'ai dessiné ma forme sur le quadrillage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
J'ai réfléchi aux AV	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
J'ai réfléchi aux TG et TD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Je sais entrer dans l'éditeur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Je sais sortir de l'éditeur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Je sais corriger mes erreurs dans l'éditeur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Je connais les instructions AV RE TD TG VE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Je connais les instructions POUR FIN	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Je connais les instructions REPETE LC BC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dans ma forme, la tortue revient au point de départ et dans la direction initiale :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Je connais les instructions FPOS FCAP	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Je sais utiliser les variables	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Je sais appeler un programme dans un autre programme (prog. principal et sous-programme)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Je sais imprimer mon dessin	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Je sais imprimer mes programmes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Je sais ramener mon fichier de programmes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Je sais sauver mon fichier de programmes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
J'ai été créatif (joli dessin)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Evaluation LOGO

Nom : Prénom :

J'ai dessiné ma forme sur le quadrillage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
J'ai réfléchi aux AV	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
J'ai réfléchi aux TG et TD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Je sais entrer dans l'éditeur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Je sais sortir de l'éditeur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Je sais corriger mes erreurs dans l'éditeur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Je connais les instructions AV RE TD TG VE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Je connais les instructions POUR FIN	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Je connais les instructions REPETE LC BC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dans ma forme, la tortue revient au point de départ et dans la direction initiale :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Je connais les instructions FPOS FCAP	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Je sais utiliser les variables	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Je sais appeler un programme dans un autre programme (prog. principal et sous-programme)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Je sais imprimer mon dessin	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Je sais imprimer mes programmes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Je sais ramener mon fichier de programmes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Je sais sauver mon fichier de programmes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
J'ai été créatif (joli dessin)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Evaluation LOGO

Nom : Prénom :

J'ai dessiné ma forme sur le quadrillage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
J'ai réfléchi aux AV	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
J'ai réfléchi aux TG et TD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Je sais entrer dans l'éditeur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Je sais sortir de l'éditeur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Je sais corriger mes erreurs dans l'éditeur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Je connais les instructions AV RE TD TG VE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Je connais les instructions POUR FIN	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Je connais les instructions REPETE LC BC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dans ma forme, la tortue revient au point de départ et dans la direction initiale :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Je connais les instructions FPOS FCAP	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Je sais utiliser les variables	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Je sais appeler un programme dans un autre programme (prog. principal et sous-programme)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Je sais imprimer mon dessin	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Je sais imprimer mes programmes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Je sais ramener mon fichier de programmes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Je sais sauver mon fichier de programmes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
J'ai été créatif (joli dessin)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Evaluation LOGO

Nom : Prénom :

J'ai dessiné ma forme sur le quadrillage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
J'ai réfléchi aux AV	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
J'ai réfléchi aux TG et TD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Je sais entrer dans l'éditeur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Je sais sortir de l'éditeur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Je sais corriger mes erreurs dans l'éditeur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Je connais les instructions AV RE TD TG VE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Je connais les instructions POUR FIN	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Je connais les instructions REPETE LC BC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dans ma forme, la tortue revient au point de départ et dans la direction initiale :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Je connais les instructions FPOS FCAP	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Je sais utiliser les variables	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Je sais appeler un programme dans un autre programme (prog. principal et sous-programme)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Je sais imprimer mon dessin	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Je sais imprimer mes programmes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Je sais ramener mon fichier de programmes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Je sais sauver mon fichier de programmes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
J'ai été créatif (joli dessin)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

LOGOPLUS PC

Au niveau ligne de commande

F1	Ecran texte	F5	Pause (STOP=repandre)
F2	Ecran graphique + texte	F10	ARRET !
F3	Tampon clavier	F13	Impression écran
F4	Ecran graphique seul		

Dans l'éditeur (ED)

F1	Quitter en interprétant	F8	Edite un programme
F6	Rechercher	F9	Edite un fichier (--.LOG)
F7	Rechercher / remplacer option T (tout)	F10	Quitter sans interpréter
suppr	Effacer caractère sous curseur		Aller début page
<---	Effacer caractère devant curseur		Aller fin de page
ctrl + -->	Effacer fin de ligne		Aller page précédente
			Aller page suivante
-->/	Aller fin de ligne	ctrl + 	Aller début éditeur
Maj + -->/	Aller début de ligne	ctrl + 	Aller fin éditeur