

La programmation Logo

I-Quelques définitions :

1) La programmation :

La programmation est l'activité d'écrire des programmes informatiques.

2) Un programme informatique :

Un programme informatique décrit les tâches à effectuer sous forme d'une suite d'instructions que l'ordinateur est capable d'exécuter automatiquement.

Pour écrire le résultat de cette activité, on utilise un langage de programmation.

3) Le langage de programmation :

C'est un ensemble de signes et de codes qu'on écrit suivant des règles précises et qui permettent de rédiger un programme.

Exemple : Visual Basic, LOGO, PASCAL...

II-Le langage de programmation LOGO :

1) Définition :

LOGO est un langage de programmation dédié aux débutants, il permet de faire apprendre à programmer.

Exemples de LOGO : XLOGO, MWSLOGO, WINLOGO...

Dans ce qui suit, on va utiliser XLOGO

2) Rappel :

Dans « XLOGO » on peut donner des ordres « instructions » à la machine.

On écrit ces instructions en utilisant un langage de programmation.

Les mots et les signes utilisés dans un langage de programmation sont appelés « Primitives »

Les primitives sont des mots et des signes qu'on utilise suivant des règles pour donner des ordres à la tortue dans XLOGO.

3) Quelques primitives :

Primitive	Exécution
AV n	Avance de n pas
RE n	Reculé de n pas
TD n	Tourne droite de n degré
TG n	Tourne gauche de n degré
LC	La tortue lève le crayon
BC	La tortue baisse le crayon
Origine	La tortue revient à sa place d'origine

VE	<i>Vide l'écran</i>
CT	<i>Cache tortue</i>
MT	<i>Montre tortue</i>
Repete n [instruction]	<i>La tortue répète n fois les instructions entre les crochets</i>
FCC n	<i>La tortue change la couleur de son crayon.</i>
FTC n	<i>La tortue change la taille de son crayon.</i>
Gomme, go	<i>La tortue efface tous les traits qu'elle rencontre.</i>
De	<i>Remettre la tortue en mode dessin</i>

Remarque : FCC = fixe couleur crayon

III -Les procédures :

1) **Définition :** Une procédure « Xlogo » est un petit programme qui se commence par « pour » et se termine « Fin ».

Une procédure peut s'écrire sous la forme :

```
POUR nom_de_la_procedure
Primitives à exécuter
FIN
```

Exemple : La procédure pour dessiner un carré est :

```
POUR carre
Repete 4 [AV 100 TD 90]
FIN
```

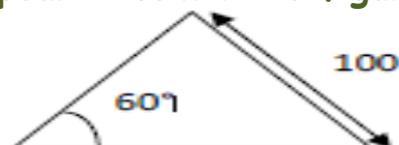
Pour exécuter cette procédure il suffit d'écrire en Xlogo carre et cliquer sur entrée.

Remarque : Xlogo se rappelle de toutes les procédures créées.

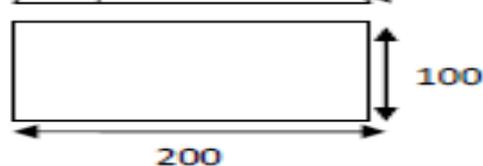
Exercices d'application :

Etablir les procédures « XLOGO » pour dessiner les figures suivantes :

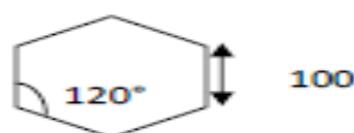
1- Un triangle équilatérale :



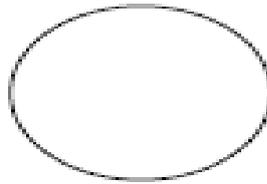
2- Un rectangle :



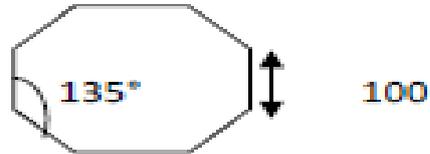
3- Un hexagone :



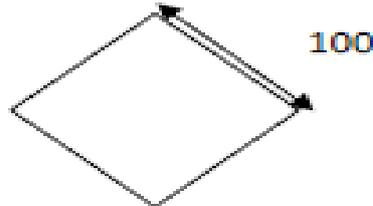
4- Un cercle :



5- Un octogone :



6- Un losange :



2) Afficher des messages

Pour afficher un texte, on utilise la syntaxe suivante : écris "texte"

Pour afficher le résultat d'un calcul, on utilise la syntaxe suivante :

écris calcul

3) Exemples :

Commande XLOGO	Résultat affiché
Ecris "Bonjour"	
Ecris 20	
ec 20+30	
Ecris "20+30"	

IV - Les variables :

1) Définition :

Une variable est une case mémoire (boite) dont le contenu peut changer à volonté durant l'exécution du programme.

On utilise une variable pour associer un contenu à un nom.

L'opération qui consiste à stocker une valeur dans une variable s'appelle **affection**.

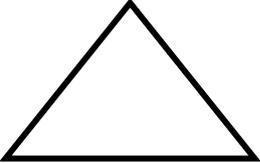
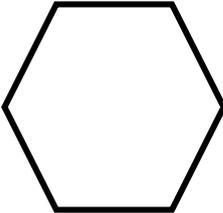
Dans Xlogo pour affecter une valeur à une variable on écrit :

Donne "distance 20"

Pour utiliser cette variable soit pour une primitive soit pour une procédure on écrit :distance

Pour afficher le contenu d'une variable on utilise écris :distance ou ec :distance

2) Exemples :

Avec les instructions	Nous obtenons
Donne "nombre ... Donne "pas ... Donne "angle ... Repete :nombre [av :pas td :angle]	Triangle équilatéral de côté 100 pas 
Donne "nombre ... Donne "pas ... Donne "angle ... Repete :nombre [av :pas td :angle]	hexagone de côté 70 pas 

V. Les procédures paramétrées

1) Définition :

Une procédure paramétrée est une procédure normale dont le nom est suivi par la liste de variables utilisées à l'intérieur de cette procédure.

Une procédure paramétrée est écrit comme suite :

POUR nom_de_la_procedure :v1 :v2 :v3...

Les instructions de la procédure

FIN

2) Avantage d'une procédure paramétrée :

- Une procédure paramétrée peut remplacer plusieurs procédures normales
- La procédure paramétrée est économique au niveau de l'espace mémoire utilisé dans l'ordinateur.

3) Exemples de procédures paramétrées :

Exemple 1 :

Pour carre :L

Repete 4 [av :L TD 90]

FIN

Pour exécuter cette procédure on écrit : « le nom de la procédure suivi

de la valeur du paramètre utilisé »

Carre 50 « dessine un carré de côté 50 »

Carre 100 « dessine un carré de côté 100 »

Exemple 2 :

Pour cercle :R

Repete 360 [av :R td 1]

FIN

C'est une procédure qui permet de dessiner un cercle de différents rayons.

Pour exécuter cette procédure on écrit :

Cercle : 1 ; cercle :2 ; cercle : 1.5 ...etc.

4) Arrêter l'exécution d'une procédure par le bouton Stop

Il est possible d'utiliser le nom d'une procédure dans le corps de cette même procédure, c'est une procédure qui fait appel à elle-même.

Une procédure qui fait appel à elle-même ne s'arrête jamais. On peut l'arrêter en cliquant sur le bouton Stop.

5) Programmer un arrêt à l'intérieur d'une procédure :

On peut programmer l'arrêt de la procédure à l'intérieur de la procédure sans faire appel au bouton Stop

C'est la primitive Si appelée instruction conditionnelle qui permet de programmer l'arrêt de l'exécution d'une procédure.

6) Exemple

<p>Pour compteur :nombre Si :nombre<0 [stop] Ecris :nombre Compteur :nombre-1 fin</p>	<p>Dans ce cas si nombre affiché est négative la procédure s'arrête automatiquement</p>
---	---