

La boucle « POUR »

Lorsque l'on doit répéter un nombre de fois connu à l'avance la même tâche, on utilise une **boucle itérative** de la forme « **Pour.. allant de... à ...** ».

Pour variable **allant de** valeur_depart à valeur_fin

Faire tâche 1

tâche 2 ...

Fin pour

La variable utilisée dans la boucle est appelée **compteur**.

À chaque passage dans la boucle, sa valeur est automatiquement augmentée de 1.

Exemple 1 : Algo qui affiche la table de multiplication que l'on souhaite :

Variables : i, n : nombres entiers

Entrée : Afficher « quelle table ? »

Saisir n

Traitement : Pour i allant de 1 à 10
afficher $i*n$

Fin Pour

Afficher « c'est terminé »

Avec la TI

: Input « N= »,N

: For (1,1,10)

: Disp I*N

: Fnd

Avec la Casio

« N= » ? →N

For I →1 To 10

I*N▾

Next

Le programme suit les instructions : affiche « quelle table ? » et enregistre la réponse dans la variable n (par exemple 7)

Puis le programme « entre » dans la boucle, la variable compteur « i » prend la valeur 1 et effectue la tâche *afficher $i*n$* donc affiche 7 puis passe à la ligne suivante, *fin pour*. Le premier passage dans la boucle est terminé. Il effectue alors son deuxième passage : i prend la valeur 2, il affiche 14 etc..

Lorsqu'il est passé 10 fois dans la boucle, le programme passe à la ligne qui suit la boucle et affiche « c'est terminé ».

1, puis la tâche 2 etc... Lorsque le programme arrive à « fin pour », il revient au début de la boucle

Pour comprendre comment fonctionne un programme comportant une boucle, on utilise un tableau dans lequel chaque colonne correspond à une variable et chaque ligne à un passage dans la boucle.

	i	$i*n$
1 ^{er} passage	1	7
2 ^{ème} passage	2	14
3 ^{ème} passage	3	21
Étc...		

Exemple 2 :

Variables : S, k : nombres entiers

Entrée : S prend la valeur 0

Traitement : Pour k allant de 1 à 5

S prend la valeur S+k

Fin Pour

Sortie : Afficher S

Avec la TI

: 0→S

: For(k,1,5)

: S+k→S

: End

: Disp S

Avec la Casio

0→S

For K →1 To 5

S+k→S

Next

▾

Faire un tableau de valeur des variables en fonction des passages dans la boucle comme ci-dessus. Que calcule ce programme ?

Exercice 1 : On place une somme S au taux annuel de 4% pendant 10 ans. Chaque année, la somme placée augmente de 4% donc est multipliée par $1 + 4/100 = 1,04$. On voudrait connaître la somme obtenue au bout de 10 ans.

Ecrire un programme qui demande la somme de départ et qui affiche la somme obtenue au bout de 10 ans. Pour cela vous utiliserez une boucle.

Exercice 2 : Ecrire un programme qui simule un lancer de dé 100 fois de suite et qui compte le nombre de fois où 6 a été tiré.

Exercice 3 : Écrire un programme demandant un entier positif n, et écrivant à l'écran un compte à rebours de n à 0.

Par exemple, si l'on tape "3", le programme doit écrire :

Plus que 3 secondes...

Plus que 2 secondes...

Plus que 1 seconde...

Boooooooooommmmm !!!!!