

Série 2 - Les structures itératives

Exercice 1

Pour chacune des séquences suivantes, déterminer la valeur finale de chaque variable ainsi que le nombre d'itérations.

<p>x ← 8 Répéter x ← x + 2 y ← x * 2 Jusqu'à y > 25</p> <p> x= - y =</p> <p>Nb. d'itérations :</p>	<p>x ← 5 Répéter x ← x + 2 y ← x * 2 Jusqu'à y < 30</p> <p> x= y=</p> <p>Nb. d'itérations :</p>	<p>p ← 0 Tant Que p > 5 Faire p ← p + 5 Fin Tant Que</p> <p> p=.....</p> <p>Nb. d'itérations :</p>	<p>p ← 0 Tant Que p < 5 Faire p ← p + 2 Fin Tant Que</p> <p> p=.....</p> <p>Nb. d'itérations :</p>
<p>x ← 16 pas ← 1 Répéter x ← x + pas pas ← pas + 1 Jusqu'à x > 25</p> <p> x=</p> <p>Nb. d'itérations :</p>	<p>x ← 15 Répéter x ← x - 2 Jusqu'à x < 20</p> <p> x=</p> <p>Nb. d'itérations :</p>	<p>x ← 13 p ← 0 Tant Que x ≠ 0 Faire p ← p + (x mod 2≠1) x ← x div 2 Fin Tant Que</p> <p> p= - x=</p> <p>Nb. d'itérations :</p>	<p>ch ← "1100" i ← 0 p ← 0 Tant Que i<Long(ch) Faire p←p*2+valeur(ch[i]) i ← i + 2 Fin Tant Que</p> <p> p=..... - i=</p> <p>Nb. d'itérations :</p>

Exercice 2

Traduire les algorithmes du tableau ci-dessous en Python tout en indiquant leurs affichages.

Algorithme	Python	Affichage
Pour i de 1 à 5 faire Ecrire_nl(i) Fin Pour		
Pour i de 1 à 5 faire Ecrire(i*i, ' ') Fin Pour		
Pour i de 1 à 7 (pas=2) faire Ecrire_nl(i) Fin Pour		
Pour i de 5 à 1 (pas=-1) faire Ecrire_nl (i) Fin pour		

Exercice 3

Pour chacune des séquences algorithmiques, ci-après, effectuer une exécution manuelle en fonction des valeurs données. Puis, en déduire le rôle.

N.B : a et b deux entiers non nul

Séquence Algorithmique	Exécution manuelle	Rôle
<p>p ← 1 Pour i de 1 à b Faire p ← p * a Fin pour Ecrire(p)</p>	a=2 ,b=5	
<p>p ← 1 Pour i de 1 à a Faire p ← p*i Fin Pour Ecrire(p)</p>	a=5	
<p>Tant Que a ≠ b Faire Si a>b alors a ← a - b Sinon b ← b - a Fin Si Fin Tant Que Ecrire(a)</p>	a=24 , b=10	
<p>x ← a y ← b Tant Que a ≠ b Faire Si a<b Alors a ← a + x Sinon b ← b + y Fin Si Fin Tant Que Ecrire(a)</p>	a= 5, b=6	
<p>C ← "" Pour i de 0 à long(ch)-1 faire C ← ch[i] + C Fin Pour Ecrire(C)</p>	Ch= "BAC"	

Exercice 4

Algorithme1 : Calcule la somme des chiffres pairs dans une chaîne numérique.

Algorithme Somme_Chiffres

Début

 Ecrire("Donner une chaîne numérique ? ") ; Lire(ch)

 S ←

 Pour i de Faire

 Si Alors

 Fin Si

 Fin Pour

 Ecrire(s)

Fin

TDO

Objet	Type

*Algorithme2 : Calculer le **produit** des diviseurs d'un entier sauf lui-même.*

Algorithme Produit_Div

Début

Ecrire("Donner n > 0 ? ") ; Lire(n)

P ←

Pour i de **Faire**

Si **Alors**

Fin Si

Fin Pour

Ecrire(p)

Fin

TDO

Objet	Type

Exercice 5

Ecrire un programme en Python qui devine le nombre choisit par l'utilisateur.

- L'utilisateur choisit un nombre **secret** entre 0 et 127.
- L'ordinateur propose un nombre **prop** dans cet intervalle.
- L'utilisateur répond par le signe :
 - + : si prop < secret
 - - : si prop > secret
 - = : Si prop = secret

L'ordinateur doit faire 7 essais au plus.