

TD n°3 : Boucles

Exercice 1

Ecrire un algorithme qui demande un nombre de départ, puis affiche les dix nombres suivants. Par exemple, si l'utilisateur entre le nombre 7, le programme affichera les nombres de 8 à 17.

Exercice 2

Soit un entier $n > 0$. Ecrire les instructions qui permettent de calculer $n!$.

Exercice 3 : boucles imbriquées

Donner l'exécution des algorithmes suivants

Variables i, j de type Entier

début

 pour i allant de 0 à 5 faire

 pour j allant de 0 à 5 faire

 Ecrire $i+j$

 fin pour

 fin pour

fin

Variables i, j de type Entier

début

 pour i allant de 0 à 5 faire

 pour j allant de i à 5 faire

 Ecrire $i+j$

 fin pour

 fin pour

fin

Exercice 4

Ecrire de deux manières différentes les instructions qui permettent de calculer la somme des 10 premiers entiers impairs.

Exercice 5 : Boucle tant que

Ecrire avec une boucle **tant que** les instructions permettant de calculer la somme des 20 premiers entiers positifs.

Exercice 6

Donner un exemple d'exécution montrant l'incohérence des algorithmes suivants :

Variables x, y de type **Entier**

début

$x \leftarrow 1$

$y \leftarrow 0$

tant que $x \neq y$ **faire**

$x \leftarrow x + 1$

$y \leftarrow y - 1$

fin tq

fin

Variables x, y de type **Entier**

début

$x \leftarrow 0$

$y \leftarrow 11$

tant que $x \neq y$ **faire**

si $x = 5$ **alors** $x \leftarrow 0$

si $y = 6$ **alors** $y \leftarrow 11$

$x \leftarrow x + 1$

$y \leftarrow y - 1$

fin tq

fin

Exercice 7

L'algorithme est-il compatible avec l'exécution proposée ?

Variable x de type **Entier**

début

tant que $x > 0$ **faire**

$x \leftarrow x - 1$

Ecrire x

fin tq

fin

Exécution :

5

4

3

2

1

0

Proposer les modifications permettant d'obtenir l'exécution demandée.

Exercice 8

Ecrire les instructions permettant de compter le nombre de voyelles contenues dans une chaîne de caractères donnée.