

TD 3

Exercice 1

Ecrire un algorithme qui demande un nombre de départ, et qui ensuite affiche les dix nombres suivants. Par exemple, si l'utilisateur entre le nombre 17, le programme affichera les nombres de 18 à 27.

Exercice 2

Ecrire un algorithme qui demande un nombre de départ, et qui ensuite écrit la table de multiplication de ce nombre, présentée comme suit (cas où l'utilisateur entre le nombre 7) :

Table de 7 :

$7 \times 1 = 7$
 $7 \times 2 = 14$
 $7 \times 3 = 21$
...
 $7 \times 10 = 70$

Exercice 3

Ecrire un algorithme qui demande un nombre de départ, et qui calcule la somme des entiers jusqu'à ce nombre. Par exemple, si l'on entre 5, le programme doit calculer :

$$1 + 2 + 3 + 4 + 5 = 15$$

NB : on souhaite afficher uniquement le résultat, pas la décomposition du calcul.

Exercice 4

Ecrire un algorithme qui demande un nombre de départ, et qui calcule sa factorielle.

NB : la factorielle de 8, notée 8 !, vaut

$$1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6 \times 7 \times 8$$

Exercice 5

Ecrire un algorithme qui demande successivement 20 nombres à l'utilisateur, et qui lui dise ensuite quel était le plus grand parmi ces 20 nombres :

Entrez le nombre numéro 1 : 12

Entrez le nombre numéro 2 : 14

etc.

Entrez le nombre numéro 20 : 6

Le plus grand de ces nombres est : 14

Modifiez ensuite l'algorithme pour que le programme affiche de surcroît en quelle position avait été saisie ce nombre :

C'était le nombre numéro 2

Exercice 6

Réécrire l'algorithme précédent, mais cette fois-ci on ne connaît pas d'avance combien

l'utilisateur souhaite saisir de nombres. La saisie des nombres s'arrête lorsque l'utilisateur entre un zéro.

Exercice 7

Lire la suite des prix (en euros entiers et terminée par zéro) des achats d'un client. Calculer la somme qu'il doit, lire la somme qu'il paye, et simuler la remise de la monnaie en affichant les textes "10 Euros", "5 Euros" et "1 Euro" autant de fois qu'il y a de coupures de chaque sorte à rendre.

Exercice 8

Ecrire un algorithme qui demande à l'utilisateur un nombre N, puis calcule la somme des nombres de 0 à N

Exemples

$$N = 6$$

$$\text{Somme} = 0+1+2+3+4+5+6 = 21$$

Exercice 9

Ecrire un algorithme qui demande un nombre puis vérifie si ce nombre est premier ou non.

Exercice 10

Ecrire un algorithme pour calculer la somme des n premiers termes de la suite suivante :

$$U_n = 4 + 2n/3^n$$

$$U_0 = 1$$

$$N = 4$$

$$\text{Somme} = U_0 + U_1 + U_2 + U_3 + U_4$$

$$1 + (4+2)/3 + (4+4)/6 + \dots$$

Exercice 11

Ecrire un algorithme qui demande à l'utilisateur un nombre et :

Affiche les diviseurs de ce nombre

Le nombre de ces diviseurs

La somme des diviseurs de ce nombre