

TD 3 : Les Structures Itératives

Objectif :

Savoir choisir la structure itérative pour résoudre un problème

Exercice1

Ecrire un algorithme qui permet de saisir un entier et d'afficher tout ses diviseurs.

Exercice2

Écrire un algorithme qui lit un entier et affiche son carré et ne s'arrête que si on entre la valeur 0.

Exercice3

Soit l'algorithme suivant:

algorithme affiche_5nombres

variable

i entier

val réel

début

val $\leftarrow$ 0

pour i de 1 à 5 faire

val $\leftarrow$ (val + 1) * 2

écrire (val)

fin pour

fin

Qu'est ce qu'il va afficher?

Exercice4

Ecrire un algorithme qui permet de saisir un entier et d'afficher tous les nombres premiers entre 1 et cet entier.

Exercice5

Ecrire un algorithme de calculer les n premiers termes de la suite suivante

$U(n) = 1 + 1/2 + 1/3 + \dots + 1/n$ n est saisie au clavier.

Exercice6

Écrire un algorithme qui permet d'afficher les n premiers entiers impairs dans l'ordre décroissant. n est lu à partir du clavier.

Exercice7

Ecrire un algorithme qui permet de calculer x à la puissance y.

Exercice8

Ecrire un algorithme qui permet de calculer le montant d'un capital mis en banque après n années avec un taux d'intérêt t.

Exercice9

Un algorithme qui permet de saisir n notes comprises entre 0 et 20 de calculer la moyenne des notes, d'afficher la meilleur note, la mauvaise note et le nombre d'étudiants qui ont réussi.

Exercice10

Écrire un algorithme qui saisit un nombre et qui détermine combien de fois il est divisible par 2.

Exercice11

Ecrire un algorithme qui permet de saisir deux entiers a et b puis calcule et affiche leurs PGCD en utilisant la méthode différentielle.

Exercice12

Ecrire un algorithme qui permet de saisir deux entiers a et b puis de calculer et d'afficher leur PPCM.

Exercice13

Ecrire un algorithme qui permet d'afficher tous les quatre nombre cubique qui sont compris entre 150 et 410 un nombre est cubique si la somme des cubes de ses chiffres est égale à lui-même

Exercice14

Ecrire un algorithme qui permet de calculer les n premiers termes de la suite de Fibonacci :

$$F(0)=1$$

$$F(1)=1$$

$$F(n)=F(n-2)+F(n-1) \text{ pour } n>1.$$