

TD N°3

Les structures itératives

Exercice 1

Ecrire un algorithme qui permet de déterminer le minimum et le maximum de n nombres saisis au clavier.

Exercice 2

Ecrire un algorithme qui permet de calculer et d'afficher la valeur x^y , les variables x, y étant deux entiers positifs saisis par l'utilisateur (sans utiliser de fonction prédéfini)

Exercice 3

Ecrire un algorithme qui lit N nombres entiers au clavier et qui affiche leur somme, leur produit et leur moyenne. a) en utilisant la boucle **tant que**, b) en utilisant la boucle **repete jusqu'à**, c) en utilisant la boucle **pour**

Exercice 4

Un nombre parfait est un nombre présentant la particularité d'être égal à la somme de tous ses diviseurs, excepté lui-même.

Le premier nombre parfait est $6 = 3 + 2 + 1$.

Ecrire un algorithme qui affiche tous les nombres parfaits inférieurs à 1000.

Exercice 5

Ecrire un algorithme qui calcule la somme harmonique $s = \sum_{i=1}^n 1/i$; n est un entier positif lu à partir du clavier

Exemple: Pour $n = 3$, $s = 1 + 1/2 + 1/3 = 1.83$

Exercice 6

Ecrire un algorithme qui affiche la somme d'une suite d'entiers saisie au clavier. Cette suite se termine lorsque l'utilisateur entre la valeur zéro.

Exemple : l'utilisateur entre 1, puis 5, puis 2, puis 0 : affiche 8

Exercice 7

Ecrire l'algorithme estPremier, qui à partir d'un entier strictement positif donné, retourne le résultat booléen VRAI ou FAUX selon le nombre est premier ou non.

Remarque: pour déterminer si un entier m est un nombre premier. Il suffit de tester si m est divisible par un entier entre 2 et $m/2$

- Ex : 1, 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47. (listes des nombres premier ≤ 50)