



TP n°=03

Objectifs :

- Comprendre les structures itératives (les boucles).

Exercice 01 :

Ecrire un programme qui demande à l'utilisateur un nombre pair strictement positif jusqu'à ce que la réponse convienne (relire le nombre jusqu'à ce que l'utilisateur entre une valeur paire strictement positive).

Exercice 02 :

Ecrire un programme qui permet de calculer le Nième terme de la suite U_n définie par :

$U_1=1, U_2=2$ et $U_n=U_{n-2} + U_{n-1}$. ($n \geq 1$).

Exercice 03 :

Ecrire un programme qui affiche les nombres impairs compris dans l'intervalle $[p, q]$ (p, q : entiers positifs et $p > q$), puis calcule leur somme.

Exercice 04 :

Ecrire un programme qui demande un entier N positif, puis affiche la table de multiplication de ce nombre.

Exercice 05 :

Ecrire un programme qui affiche les nombres premiers compris dans l'intervalle $[p, q]$ (p, q : entiers positifs et $p > q$),

Exercice 06 :

Soit un groupe de 10 étudiants dont on veut calculer la moyenne.

Ecrire un programme qui demande :

- D'abord, les notes des étudiants avec leurs coefficients ;
- Ensuite, calcule la moyenne de chaque étudiant ;
- Puis, il affiche la meilleure note du groupe, ainsi que la plus mauvaise.

Exercice 07 :

Chercher tous les diviseurs d'un nombre entier positif quelconque N .

Exemple : le nombre 20 a pour diviseurs : 1, 2, 4, 5, 10, 20.

Exercice 08 :

Modifier l'exercice précédent pour déterminer si un entier n est parfait ou non. Un entier est dit parfait s'il est égal à la somme de ces diviseurs (excepté lui-même). Exemple : le nombre 6 est dit parfait car : $6=3+2+1$.

Exercice 09 : (facultatif)

Ecrire un programme qui affiche les nombres parfaits compris dans l'intervalle $[p, q]$ (p, q : entiers positifs et $p > q$),

Exercice 10 :

Calculer le Plus Grand Commun Diviseur (P.G.C.D) de deux nombres entiers quelconques positifs a et b :

- a-) En utilisant la division euclidienne :
 - P.G.C.D (a, b) = $\text{pgcd}(a-b, b)$ si $a > b$
 - P.G.C.D (a, b) = $\text{pgcd}(a, b-a)$ si $b > a$
 - P.G.C.D (a, b) = a ou b si $a = b$

- b-) En utilisant le reste de la division entière (modulo).