



**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).