

## TD N°3 : Algorithmique et Programmation

### LE – Informatique et Mathématique

**Objectifs :** Instructions Itératives : Pour, TantQue et Répéter jusqu'à.

#### Exercice 1 :

Nous souhaitons écrire un algorithme qui demande à l'utilisateur un nombre, et qui ensuite affiche les dix nombres suivants du nombre entré au clavier. Par exemple, si l'utilisateur entre le nombre 20, le programme affichera les nombres de 21 à 30.

1. Écrire cet algorithme en utilisant la boucle **Pour**.
2. Réécrire le même algorithme en utilisant la boucle **TantQue**.

#### Exercice 2 :

Écrire un algorithme qui demande un nombre à l'utilisateur, et qui affiche la table de multiplication de ce nombre. Exemple: Si l'utilisateur entre le nombre 9, le résultat sera sous la forme suivante :

$$\begin{array}{l} 9 \times 1 = 9 \\ 9 \times 2 = 18 \\ \dots \\ 9 \times 10 = 90 \end{array}$$

#### Exercice 3 :

Écrire un algorithme qui calcule et affiche la somme  $S = 1 + 2 + 3 + \dots + n$

Le nombre  $n$  est un entier à lire au clavier. Exemple : Si l'utilisateur entre le nombre 6, le résultat calculé et affiché est 21. Car  $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 = 21$

#### Exercice 4 :

Écrire un algorithme qui demande un nombre entier  $n$  au clavier, ensuite calcule et affiche la *factorielle* de  $n$ . Exemple : Si l'utilisateur entre le nombre 4, le résultat affiché est 24.

#### Exercice 5 :

Écrire un algorithme qui demande à l'utilisateur un entier  $n$  et affiche les *diviseurs* de ce dernier ainsi que la *somme des diviseurs*. Exemple : Si l'utilisateur entre le nombre 10. Ses diviseurs sont : 1, 2, 5, 10. Et la somme des diviseurs est 18.

#### Exercice 6 :

Écrire un algorithme qui demande à l'utilisateur un nombre compris entre 1 et 3 *jusqu'à ce que la réponse convienne*.

#### Exercice 7 :

Réécrire l'algorithme de l'exercice précédent, mais cette fois-ci en affichant des messages, si la valeur entrée est inférieure à 1, on affiche "plus grand !" et si elle est supérieure à 3 on affiche "plus petit !".