

## TD 2

# Module : Algorithmique et Bases de Programmation

**Exercice 1 :** Soit l'algorithme suivant :

```

ALGORITHME CALCUL
Variable Nbr, I, Q, S: entier
Début
    Ecrire ("Donner un nombre")
    Lire (Nbr)
    I <-- Nbr;
    S <-- 0;
    TantQue I ≠ 0 Faire
        Q <-- I Mod 10
        S <-- S*10 + Q
        I <-- I Div 10
    FinTantQue
    Ecrire (S)
FIN
    
```

a) Dérouler cet algorithme pour Nbr = 52 et puis pour Nbr= 123 et donner la valeur de S pour chacune des 2 valeurs de Nbr.

Nbr=52			Nbr=123		
Q	S	I	Q	S	I
Pour N=52 → S = ...			Pour N=123 → S = ...		

b) Que fait cet algorithme ?

## Exercice 2

Ecrire un algorithme qui demande un nombre de départ, et qui ensuite affiche les dix nombres suivants en utilisant la boucle **Pour**. (Si l'utilisateur entre par exemple le nombre 77, le programme affichera les nombres de 78 à 87).

## Exercice 3

Ecrire un algorithme qui demande un nombre de départ, et qui ensuite affiche les dix nombres suivants en utilisant la boucle **TantQue et Répéter**. (Si l'utilisateur entre par exemple le nombre 77, le programme affichera les nombres de 78 à 87).

## Exercice 4

Ecrire un algorithme qui calcule et affiche la somme :

a)  $S = 1/1 + 1/2 + 1/3 + \dots + 1/n$

b)  $S = 1 + 10 + 100 + \dots + 10^n$

## Exercice 5

Ecrire un algorithme qui demande un nombre positif non nul de départ, et qui calcule sa factorielle.

## Exercice 6

Ecrire un algorithme qui affiche les diviseurs d'un entier positif non nul. (Exemple si  $N=16$  les diviseurs sont 1,2,4,8,16).

## Exercice 7

Quelle est la valeur de  $n$  après l'exécution des boucles imbriquées suivantes :

```
n ← 2
Pour i ← 1 jusqu'à 2 Faire
    Pour j ← 0 jusqu'à 2 Faire
        n ← n*2
    FinPour
FinPour
```

### Exercice 8

La population de la ville Béni Mellal est de 1.000.000 d'habitants et elle augmente de 50.000 par an. Celle de la ville Fkih Ben Salah est de 500.000 et elle augmente de 8% par an. Ecrire un algorithme permettant de déterminer dans combien d'années la population de la ville Fkih Ben Salah dépassera celle de la ville Béni Mellal, en mentionnant les nouveaux nombres de populations de ces deux villes.

### Exercice 9

Un poissonnier sert un client qui a demandé 1Kg de poisson. Il pèse successivement différents poissons et s'arrête dès que le poids total égale ou dépasse 1Kg.

D'après l'énoncée de cet exercice :

1. Quelle est la structure qui permet de résoudre ce type de problème.
2. Déterminer la condition de répétition et les instructions à répéter.
3. Ecrire un algorithme qui permet de donner le nombre de poissons servis.

### Exercice 10

Ecrire un algorithme qui lit la dimension N d'un tableau T du type entier, remplit le tableau par des valeurs entrées au clavier et affiche le tableau puis calcul la somme, le max, et le min de ses éléments.

### Exercice 11

Ecrire un programme qui teste si deux tableaux d'entiers sont identiques



**Université Sultan Moulay Slimane**  
**Ecole Supérieure de Technologie**  
**Fkih Ben Salah**



**Exercice 12**

Donner l'algorithme qui calcule, pour chaque case d'un tableau, le nombre de cases suivantes qui contiennent un élément strictement supérieur. Les résultats sont placés dans un tableau.