



Matière : Informatique2 (S2)  
**TP N°2: Structures répétitives: boucle while (1)**

Semaine 1 (SM1, SM2, SM3 et SM4)

**Rappel:**

```
while (condition):
```

```
    instruction 1
```

```
    instruction 2
```

```
    .
```

```
    instruction N
```

**Remarques:**

- ✓ La condition est une expression logique incluant des opérateurs logiques (<, <=, >, >=, ==, !=) et retournant une des deux valeurs possibles: True ou False.
- ✓ La boucle while teste la condition si le retour de la condition est True les instructions à l'intérieur de la boucle: (instruction 1...instruction n) sont exécutées et la condition est testée à nouveau. Tant que la condition retournera True les instructions seront exécutées.
- ✓ On ne connaît pas à l'avance le nombre de fois ou la boucle sera exécutée, cela dépend de la réalisation ou pas de la condition.
- ✓ Une fois que la condition retourne False, la boucle s'arrête (les instructions à l'intérieur de la boucle ne sont pas exécutées).

**Exercice 1:**

Écrire un programme qui demande à un utilisateur de saisir un nombre entier non nul. Le programme affiche ensuite le nombre saisi et refait la demande jusqu'à ce que l'utilisateur saisisse le 0. Le programme doit afficher ensuite le message: **fin!**

Modifiez ensuite, le programme pour qu'il affiche le nombre d'entiers positifs ainsi que le nombre d'entiers négatifs saisis par l'utilisateur.

**Exercice 2 :**

Écrire un programme qui demande à un utilisateur de saisir une chaîne de caractère. La saisie sera répétée, jusqu'à ce que l'utilisateur saisisse la chaîne "Quitter le programme!", un message indiquant le nombre de chaînes de caractères saisies au total ainsi que la somme de ces chaînes (concaténation des chaînes) doit être affiché. Nb: ne pas inclure "Quitter le programme!" dans la chaîne résultante de la concaténation.

**Exercice 3:**

Écrire un programme qui demande à l'utilisateur de saisir un ensemble de nombre réels non nuls. La saisie prendra fin, si la somme des nombres saisis est supérieur ou égal à 2000 **ou** si le produit des nombres saisis est strictement supérieur à 350. Le programme doit afficher la somme ainsi que le produit des nombres saisis.

**Exercice 4:**

Écrire un programme qui étant donné un nombre réel R positif saisi au clavier, permet de déterminer le plus petit entier n, tel que:

$$R \leq \sum_{i=0}^n \left(\frac{i}{2}\right)^2$$