

## TP 2 : BOUCLES ET TABLEAUX STATIQUES

---

### TABLE DES MATIÈRES

But	1
Exercice 1 : Boucle infinie	1
Exercice 2 : Somme, moyenne et produit des $n$ premiers entiers	2
Exercice 3 : maximum d'une suite de nombre	2
Exercice 4 : tirage du loto	2

---

### BUT

Vous devez maîtriser à la fin de cette séance les notions suivantes : Les tests (`if`), les différentes boucles et l'utilisation des tableaux statiques.

### EXERCICE 1 : BOUCLE INFINIE

Le programme suivant ci dessous calcule la somme des premier entiers paires inférieur à  $N$ . Ce code se compile normalement, il s'exécute normalement, mais il est mal codé.

```
#include <stdio.h>
#include "debutant.h"

int main(){
    /* Déclaration */
    float sommePair;
    int indice,n;

    printf("Entrer le nombre N :\n");
    scanf("%d",&n);

    /* Calcul */
    sommePair = 0;
    for(indice = 0; indice != n; indice = indice+2){
        sommePair = sommePair + indice;
    }
}
```

```

/* Affichage du résultat*/
printf(" La somme des %d entiers pairs : %f \n",n,sommePair);
return 0;
}

```

- (1) Tester le programme avec 20, 30 et 41 commentez.
- (2) Corriger le programme pour qu'il soit plus robuste.

#### EXERCICE 2 : SOMME, MOYENNE ET PRODUIT DES $n$ PREMIERS ENTIERS

Écrire un programme qui déclare et initialise un entier non signé  $n$ , puis calcule :

- la somme des  $n$  premiers entiers  $1 + 2 + \dots + n$ , leur moyenne et leur produit (factorielle de  $n$ ).
- la somme de tout les entiers pairs compris entre 1 et  $n$  :  $2 + 4 + 6 + \dots$ .

**Remarque :** on testera que l'entier est bien positif.

On affichera le résultat sous la forme :

La somme des ... premiers entiers est égale à ...

Leur moyenne est égale à ...

La factorielle de ... est égale à ...

La somme des ... entiers pairs est égale à ...

#### EXERCICE 3 : MAXIMUM D'UNE SUITE DE NOMBRE

Écrire un algorithme qui demande une suite de nombres à l'utilisateur. La saisie sera terminée par le nombre 0. Le programme doit indiquer quel était le plus grand parmi ces  $n$  nombres, ainsi que la position du nombre dans les nombres saisis.

Par exemple, pour  $n = 4$

- Entrez le nombre numéro 1 : 12
- Entrez le nombre numéro 2 : 14
- Entrez le nombre numéro 3 : 8
- Entrez le nombre numéro 4 : 6
- Entrez le nombre numéro 5 : 0

*Le plus grand de ces nombres est : 14. C'était le 2ieme nombre saisi.*

- (1) écrire le programme en langage C
- (2) s'inspirer du programme pour écrire une fonction qui recherche le max dans un tableau d'entiers relatifs. La fonction renverra la position du plus grand nombre.

#### EXERCICE 4 : TIRAGE DU LOTO

Écrivez un programme permettant d'effectuer le tirage du loto (6 valeurs tirées aléatoirement et sans remise parmi les valeurs de 1 à 49).

- (1) Écrire une fonction qui permet d'afficher un tableau
- (2) Écrire une fonction qui permet de tirer un entier aléatoire entre  $a$  et  $b$
- (3) Proposer un algorithme pour effectuer le tirage du loto