

Nom : ..... Prénom : .....

### TP3 : Programmation C++ (Structures de Contrôle)

#### 1. Objectif du TP

L'objectif de ce TP est d'apprendre à utiliser les structures de contrôle en C++.

#### Rappel :

#### Exemple sur l'utilisation de la boucle if

Voici un exemple simple de programme en C++ qui utilise la boucle **if**. Dans cet exemple, le programme demande à l'utilisateur de saisir un nombre, puis il vérifie si le nombre est positif il affiche "Le nombre est positif.". Sinon, il teste si le nombre négatif Si c'est le cas, il affiche "Le nombre est négatif." Si aucune de ces conditions n'est vraie, cela signifie que le nombre est égal à zéro, et il affiche "Le nombre est nul."

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main() {
    // Déclaration de La variable pour stocker Le nombre A saisi par L'utilisateur
    int A;
    // Demande à L'utilisateur de saisir Le nombre A
    cout << "Entrez un nombre: ";
    cin >> A;
    // Utilisation de La boucle if pour vérifier si Le nombre est positif, négatif ou nul
    if (A > 0)
    {
        cout << "Le nombre est positif." <<endl;
    }
    else if (A < 0)
    {
        cout << "Le nombre est negatif." <<endl;
    }
    else
    {
        cout << "Le nombre est nul." <<endl;
    }

    return 0;
}
```

#### Exemple sur l'utilisation de la structure for

Voici un exemple simple de programme en C++ qui utilise la boucle **for**. Dans cet exemple, le programme affiche les carrés des nombres de 1 à 5 à l'aide d'une boucle **for** :

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    // Utilisation de La boucle for pour itérer de 1 à 5
    for (int i = 1; i <= 5; ++i)
    {
        // Affiche Le carré de chaque nombre
        cout << "Le carré de " << i << " est : " << i * i << endl;
    }

    return 0;
}
```

#### Exemple sur l'utilisation de la structure while

Voici l'équivalent de l'exemple précédent utilisant la boucle **while**.

```

#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int i;
    // Utilisation de la boucle while pour itérer de 1 à 5
    while (i <= 5)
    {
        // Affiche le carré de chaque nombre
        cout << "Le carré de " << i << " est : " << i * i << endl;
        i++;
    }

    return 0;
}

```

### Exemple sur l'utilisation de la structure do while

Voici l'équivalent de l'exemple précédent utilisant la boucle **do-while**.

```

#include <iostream>
using namespace std;
int main() {
    // Initialisation de la variable de contrôle
    int i = 1;

    // Utilisation de la boucle do-while pour itérer de 1 à 5
    do {
        // Affiche le carré de chaque nombre
        cout << "Le carré de " << i << " est : " << i * i << endl;

        // Incrémente la variable de contrôle
        ++i;
    }
    while (i <= 5);

    return 0;
}

```

### Exemple sur l'utilisation de la structure switch

Voici un exemple simple de programme utilisant la boucle switch pour afficher le jour de la semaine correspondant à un numéro donné :

```

#include <iostream>
using namespace std;
int main() {
    // Demande à l'utilisateur de saisir un numéro de jour de la semaine
    cout << "Entrez un numéro de jour de la semaine (1-7) : ";
    int numeroJour;
    cin >> numeroJour;
    // Utilisation de la boucle switch pour afficher le jour correspondant
    switch (numeroJour) {
        case 1:
            cout << "Dimanche" << endl;
            break;
        case 2:
            cout << "Lundi" << endl;
            break;
        case 3:
            cout << "Mardi" << endl;
            break;
        case 4:
            cout << "Mercredi" << endl;
            break;
        case 5:
            cout << "Jeudi" << endl;
            break;
        case 6:
            cout << "Vendredi" << endl;
            break;
        case 7:
            cout << "Samedi" << endl;
            break;
        default:
            cout << "Numéro de jour invalide" << endl;
    }

    return 0;
}

```

Nom : .....Prénom : .....

## **Travail demandé**

### **Exercice 1 :**

Ecrire un programme qui demande à l'utilisateur de taper 3 entiers (A, B et C) et qui affiche la grande valeur et la petite valeur et la moyenne de ces valeurs (utiliser la structure if).

### **Exercice 2**

Ecrivez un programme qui calcule les solutions réelles d'une équation du second Degré  $ax^2+bx+c=0$  en utilisant la structure if else

### **Exercice 3 :**

Ecrire un programme qui demande à l'utilisateur de taper un entier N et qui calcule u(N) défini par :  $u(0)=3$  et  $u(n+1)=3*u(n)+4$

### **Exercice 4:**

En utilisant la boucle while ou do while, écrire un programme qui demande de saisir un entier N et qui affiche N!.

### **Exercice 5**

En utilisant la boucle switch et la boucle if, Ecrivez un programme qui calcule les solutions réelles d'une équation du second Degré  $ax^2+bx+c=0$