

# Programming in C++

## Pointers

### Exercise 01 :

Write a program that declares an integer variable, assigns it a value, and then declares a pointer to that variable. Use the pointer to display the value of the variable.

### Code c++ :

```
#include <iostream>

int main() {
    int a = 42;
    int* ptr = & a;

    std::cout << "Valeur de la variable : " << a << std::endl;
    std::cout << "Valeur a travers le pointeur : " << *ptr << std::endl;

    system("PAUSE");
    return 0;
}
```

### Exercise 02 :

Write a program that asks the user for their age and displays it using a pointer.

### Code c++ :

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int* pointeur(0);
    pointeur = new int;
    cout << "Quel est votre age ? ";
    cin >> *pointeur;
    //On écrit dans la case mémoire pointée par le pointeur 'pointeur'
    cout << "Vous avez " << *pointeur << " ans." << endl;
    //On utilise à nouveau *pointeur
    delete pointeur; //Ne pas oublier de libérer la mémoire
    pointeur = 0; //Et de faire pointer le pointeur vers rien
    system("PAUSE");
    return 0;
}
```

### **Exercise 03 :**

Write a program to access two elements of the array using a pointer.

#### **Code c++ :**

```
#include <iostream>

int main() {
    // Création d'un tableau d'entiers
    int tableau[5] = {1, 2, 3, 4, 5};

    // Déclaration d'un pointeur vers un tableau d'entiers
    int *pointeurTableau;

    // Initialisation du pointeur avec l'adresse du tableau
    pointeurTableau = tableau;

    // Accès aux éléments du tableau via le pointeur
    std::cout << "Premier élément du tableau : " << *pointeurTableau << std::endl;
    std::cout << "Deuxième élément du tableau : " << *(pointeurTableau + 1) <<
    std::endl;

    system("PAUSE");
    return 0;
}
```

### **Exercise 04 :**

Write a C++ program that uses a pointer to show access to the memory address of a variable

#### **Code c++**

```
#include <iostream>

int main() {
    // Déclaration d'une variable entière
    int maVariable = 42;

    // Déclaration d'un pointeur vers un entier et initialisation avec l'adresse de la
    // variable
    int* pointeur = &maVariable;

    // Affichage de la valeur de la variable
    std::cout << "Valeur de maVariable : " << maVariable << std::endl;

    // Affichage de l'adresse mémoire de la variable à l'aide du pointeur
    std::cout << "Adresse mémoire de maVariable : " << pointeur << std::endl;
    system("PAUSE");
    return 0;
}
```