

TP sur le chapitre 2 Les pointeurs en C++

Exercice 1 :

Déclare un pointeur sur un entier. Affecte-lui l'adresse d'une variable entière, puis affiche :

la valeur de la variable, l'adresse de la variable, et la valeur pointée par le pointeur.

Exercice 2 :

Écris un programme où tu modifies la valeur d'une variable à travers son pointeur. Vérifie que le changement est visible même sans passer par le pointeur.

Exercice 3 :

Déclare un tableau d'entiers. Utilise un pointeur pour parcourir le tableau et afficher ses éléments sans utiliser les indices [].

Exercice 4 :

Crée une chaîne de caractères (`char chaine [] = "Bonjour";`) et utilise un pointeur pour afficher chaque caractère un par un.

Exercice 5 :

Écris une fonction `void permuter (int *a, int *b)` qui échange les valeurs de deux entiers passés en paramètres via leurs adresses.

Exercice 6

Déclare une variable entière, un pointeur vers cette variable, et un pointeur vers ce pointeur. Affiche la valeur de la variable à chaque niveau d'indirection (`*p`, `**pp`).

Exercice 7

Utilise `new` pour allouer dynamiquement un entier. Affecte-lui une valeur, affiche-la, puis libère la mémoire avec `delete`.

Exercice 8

Demande à l'utilisateur la taille d'un tableau d'entiers, alloue-le dynamiquement, remplis-le avec des valeurs, puis affiche la moyenne des éléments.

Exercice 9

Crée une fonction `int* allouerTableau(int n)` qui renvoie un pointeur vers un tableau dynamique d'entiers de taille `n`. Teste-la dans le `main()`.

Exercice 10

Définis une structure `Etudiant` avec `nom`, `âge` et `moyenne`. Crée un pointeur vers un `Etudiant`, alloue-le dynamiquement, remplis les champs et affiche les informations.

Exercice 11

Alloue dynamiquement un tableau de `Etudiant`. Demande à l'utilisateur de remplir les données, puis affiche le meilleur étudiant (celui avec la plus grande moyenne).

Exercice 12

Écris une fonction `void doublerValeurs(int *tab, int n)` qui double chaque élément du tableau transmis via un pointeur.

Exercice 13

Crée un tableau de 5 pointeurs vers des entiers. Alloue dynamiquement chaque entier, affecte-lui une valeur, et affiche les valeurs à travers les pointeurs.

Exercice 14

Explique la différence entre :

```
const int *p int * const p const int * const p
```

Avec des exemples concrets.

Exercice 15

Crée une matrice (2D) dynamiquement à l'aide de pointeurs doubles (`int **mat`). Demande à l'utilisateur le nombre de lignes et colonnes, remplis la matrice, et affiche-la.