



## TP2: Introduction aux pointeurs

---

### Exercice 1: Comprendre les bases des pointeurs en manipulant des variables et en accédant à leurs adresses.

1. Créer deux variables, `int a` et `float b`, et initialiser `a` à 10 et `b` à 20.5.
2. Déclarer deux pointeurs `int *p` et `float *q`.
3. Assigner les adresses de `a` et `b` à `p` et `q` respectivement.
4. Afficher les valeurs et les adresses de `a` et `b` en utilisant les pointeurs `p` et `q`.

### Exercice 2: Apprendre à utiliser des pointeurs pour manipuler des éléments de tableau.

1. Créer un tableau `int arr[5] = {1, 2, 3, 4, 5}`.
2. Déclarer un pointeur `int *p` et l'initialiser pour pointer vers le début du tableau.
3. Utiliser le pointeur pour afficher tous les éléments du tableau `arr`.
4. Inverser l'ordre des éléments du tableau en utilisant uniquement le pointeur.

### Exercice 3: Comprendre l'allocation dynamique et l'utilisation de `malloc` et `free`.

1. Demander à l'utilisateur de saisir la taille d'un tableau de `float`.
2. Utiliser `malloc` pour allouer dynamiquement de la mémoire pour ce tableau.
3. Demander à l'utilisateur de saisir les valeurs pour chaque élément du tableau.
4. Afficher les valeurs entrées par l'utilisateur.
5. Libérer la mémoire allouée.

### Exercice 4 :Passer des pointeurs en argument de fonction pour modifier des valeurs.

1. Écrire une fonction `void swap(int *x, int *y)` qui échange les valeurs de deux entiers passés en pointeurs.
2. Dans la fonction principale, déclarer deux entiers `a` et `b` et les initialiser avec des valeurs différentes.
3. Afficher les valeurs de `a` et `b` avant et après l'appel de la fonction `swap`.

### Exercice 5: Apprendre à manipuler des structures avec des pointeurs pour stocker et gérer des informations sur des étudiants.

1. **Déclarer une structure `Etudiant`** avec les champs suivants : nom, age, moyenne
2. Dans la fonction principale, déclarer un pointeur de type `Etudiant *` et allouer de la mémoire pour stocker les informations de 3 étudiants.
3. **Saisir les informations pour chaque étudiant** (nom, âge, moyenne) en utilisant le pointeur pour accéder aux champs de chaque structure.
4. **Affichage des informations** : Parcourir les étudiants et afficher leurs informations (nom, âge, et moyenne) en utilisant le pointeur.
5. Libérer la mémoire allouée à la fin du programme

