

# TP C++: Serie 1

## **Exercice 1** : Structure des données (programmes de procédure)

---

1. Créer une structure note qui a les composants suivants : valeur, coefficient, module.
2. Créer une structure étudiant qui a les composants suivants : nom, matricule, 3 notes.
3. Créer 3 variables d'étudiants avec l'insertion des données.
4. Créer une fonction moyenne qui prend étudiant en parametre et return la note moyenne.
5. Afficher les informations et la moyenne de chaque étudiant.

## **Exercice 2** : Création de classe (programmation oriente objet)

---

1. Créer une classe Point de deux attributs private: x et y
  2. Créer les constructeurs de la classe Point (public): Constructeur par default, constructeur d'initialisation, constructeur de copie
  3. Créer la fonction getter et setter de l'attribut x (public)
  4. Créer la fonction getter et setter de l'attribut y (public)
  5. Créer 3 objects
    - le premier en utilisant le constructeur par default
    - le deuxieme en utilisant le constructeur d'initialisation
    - le troisieme en utilisant le constructeur de copie
  6. Créer une fonction pour return les coordonnées d'une point sous forme (x, y) (public)
  7. Créer la fonction distance qui calcule la distance entre le point courant et le point donnée en paramètres (public)
- RAPPEL: la distance entre deux points =  $\sqrt{\text{pow}(x1 - x2, 2) + \text{pow}(y1 - y2, 2)}$
8. Afficher la distance entre deux points de votre choix

### Exercice 3 : Création d'une pile

---

Une pile (« stack » en anglais) est une structure de données basée sur le principe « Dernier arrivé, premier sorti », ou LIFO (Last In, First Out).

1. Créer une classe PileChar qui a les variables max (La taille maximale 50 par défaut), sommet , et pile (pointeur sur les caractères)
2. Créer les constructeurs:
  - a. le premier en utilisant le constructeur par défaut qui initialise la taille maximale
  - b. le deuxième en utilisant le constructeur d'initialisation pour initialiser les variables max et sommet 0 par défaut et allocation en utilisant new char avec la taille fournie
  - c. le troisième en utilisant le constructeur de copie
3. Créer le destructeur qui libèrent les valeurs de la pile
4. Définir les méthodes publiques suivantes;
  - a. Une méthode taille() qui donne comme résultat un entier positif qui est le nombre maximum de caractères qu'il sera possible d'y mettre
  - b. Une méthode compter() qui donne comme résultat un entier positif qui est le nombre d'éléments actuellement présents sur la pile
  - c. Une méthode afficher() qui affiche entre des '[' et ']' les éléments actuellement présents dans la pile.
  - d. Une méthode empiler() qui prend un caractère en paramètre et le place sur le dessus de la pile
  - e. Une méthode depiler() qui enlève le caractère du dessus de la pile et le renvoi en valeur de retour
5. Définir l'opérateur = (il faut supprimer la pile précédente, affecter les nouvelles valeurs de max et sommet, allocation de la pile, et enfin l'insertion des valeurs)

Syntaxe:

```
class T
{
    public:
        T& operator=(const T&);
};
```

Correction: <https://github.com/hm43/ExercicesTpCpp.git>