

**Exercice I:**

**I-** Définir une classe **Point** permettant de manipuler les points à deux composantes. On prévoit que sa déclaration se présente ainsi:

```
Class Point
{ Public :
    .....
    Private :
        float x, y ;    // pour les deux composantes
};
```

On souhaite pouvoir déclarer un point, soit en fournissant explicitement ses deux composantes, soit en fournissant aucune, auquel cas le point créé possédera deux composantes nulles.

- 1- Ecrire les constructeurs correspondants à cette classe.
- 2- Surcharger les opérateurs +, ==, <<, >>.
- 3- Ajouter une fonction membre de la classe **Point** qui retourne le point produit d'un point et d'un réel (donne une signification à  $P2 = P1 * h$ ;) )
- 4- Ajouter une fonction AMIE de la classe **Point** qui retourne le point produit d'un réel et d'un point (donne une signification à  $P2 = h * P1$ ;) )
- 5- Pourquoi faut-il déclarer cette dernière fonction AMIE de la classe **Point**.

**II-** En se basant sur la partie **I-**, définir une classe **table** permettant de créer et de manipuler un tableau de points

*données:*

- taille du tableau (entier)
- adresse d'une zone allouée dynamiquement.

*méthodes:*

- constructeur **table(int =20)** initialise avec l'entier passée en argument
- constructeur par copie **table(table &)**
- **void saisie()** pour saisir un tableau;
- **void affiche()** pour afficher un tableau;
- opérateurs affectation (=), comparaison (==), somme (+),
- destructeur **~table()**.

**III-** On dérive de la classe **table** une sous classe nommée par **table\_col**, cette sous classe contient un attribut, sous forme d'une chaîne de caractère, désigne la couleur d'un tableau.

Prévoir pour la classe **table\_col** :

- 1- un constructeur de prototype **table\_col (int , char \*)** ; qui initialise la taille du tableau ainsi que sa couleur.
- 2- une fonction membre de prototype **void affiche()** qui appelle la fonction **affiche** de **table** et qui affiche le tableau et sa couleur.  
Quel est le mot clé qu'il faut ajouter dans la déclaration de la méthode affiche ?  
Expliquez pourquoi ?
- 3- Est-ce que c'est nécessaire de définir dans cette classe une méthode pour la **saisie**? Justifiez votre réponse.
- 4- un constructeur par recopie.
- 5- un opérateur d'affectation.  
Pourquoi faut-il surcharger cet opérateur ?
- 6- un destructeur.

### Exercice II:

**I-** Créer une classe **Produit** représentée par une référence (int), un nom (char\*) et un prix hors taxe (float). On veut pouvoir créer des objets de type **Produit** soit en spécifiant le nom , la référence et le prix hors taxe, soit en ne spécifiant rien.

- 1- Définir les constructeurs et destructeur associés.
- 2- Définir le constructeur par recopie associé à cette classe.
- 3- Surcharger l'opérateur = .
- 4- Ajouter une méthode d'affichage.
- 5- Ajouter une méthode PrixTTC() qui calcul le prix TTC sachant que le taux de TVA est de 19.6%

**II-** On dérive de la classe **Produit** une sous classe nommée par **Multimedia**, cette sous classe contient un attribut, sous forme de char\*, désigne la durée de garantie en années. Prévoir pour cette classe:

- 1- un constructeur qui initialise les attributs d'un produit multimédia.
- 2- un constructeur par recopie.
- 3- un opérateur =.
- 4- une méthode d'affichage
- 5- un destructeur.