

Enoncé :

Il s'agit dans cette application de gérer un groupe d'étudiants d'un même niveau, le programme doit offrir les moyens permettant d'inscrire un étudiant, de saisir les différentes matières étudiées pour un niveau donné, de saisir les notes d'un étudiant, de calculer et d'afficher les résultats selon l'ordre de mérite, etc.

Nous supposons qu'un étudiant est caractérisé par les informations suivantes: un numéro de carte d'étudiant, un nom, un prénom, un niveau (classe), une date de naissance (de type Date) et un tableau contenant les notes capitalisées dans les différentes matières.

Cependant, pour les étudiants qui font leur dernière année d'études, nous proposons d'ajouter un attribut définissant le sujet du projet de fin d'études effectué.

Afin de pouvoir représenter les matières étudiées par un étudiant, nous suggérons d'ajouter la classe Matière qui contient les attributs suivants : un code unique, un intitulé et un coefficient.

Travail demandé :

Partie 1 :

Nous vous demandons dans cette partie d'implémenter les classes, Matière, Etudiant et EtudiantEnTerminal. Chacune de ces classes doit disposer des éléments suivants :

- Deux constructeurs, un sans paramètres et un autre avec paramètres;
- Tous les accesseurs et mutateurs nécessaires
- Une redéfinition de la méthode toString(), qui doit renvoyer une chaîne décrivant l'objet à partir duquel elle est invoquée.

Pour la classe Etudiant, ajouter les méthodes suivantes :

- *calculerMoyenne()*: qui calcule et retourne la moyenne générale de l'étudiant concerné. Pour pouvoir calculer cette quantité, il faut associer chaque note au coefficient qui apparaît dans la même position (indice) dans le tableau des matières figurant dans la classe Groupe (demandée dans la partie2).
- *AfficherBulletin()*: qui affiche les détails des notes d'un étudiant ainsi que sa moyenne générale. L'affichage doit respecter le format suivant :

Intitulé matière 1	Coefficient matière 1	Note matière 1	Total matière 1
--------------------	-----------------------	----------------	-----------------

.....

Intitulé matière N	Coefficient matière N	Note matière N	Total matière N
--------------------	-----------------------	----------------	-----------------

Moyenne générale

Remarque : Vous pouvez reporter le développement des deux méthodes précédentes *calculerMoyenne()* et *AfficherBulletin()* après l'implémentation de la classe ListeMatières et l'aspect statique de la classe Groupe.

Partie 2 :

Afin de pouvoir gérer un ensemble d'étudiants d'un même niveau, nous proposons d'ajouter les deux classes *ListeMatières* et *Groupe* décrites ainsi :

Classe *ListeMatières* : cette classe s'articule autour d'un tableau de 10 matières et des méthodes suivantes :

- *chercherMatière()* : permettant de chercher et renvoyer un objet *Matière* connaissant son code.
- *ajouterMatière()* : qui ajoute une matière à la liste des matières étudiées par l'étudiant en question. l'ajout ne doit pas se faire si le tableau des matières est saturé ou si le code de la matière à ajouter existe déjà.
- *supprimerMatière()* : qui supprime une matière connaissant son code. La méthode doit renvoyer un booléen indiquant si l'opération s'est bien effectuée ou non.

Classe *ListeMatières* : Cette classe se constitue principalement des éléments suivants :

- Une liste de matières suivies par le groupe
- Une constante entière MAX= 30 définissant le nombre maximal d'étudiants pouvant constituer un groupe.
- Un tableau d'étudiants.
- Des constructeurs avec et sans paramètres.
- Les méthodes de consultation et de mise à jour suivantes :
 - o Ajout d'un étudiant.
 - o Recherche d'un étudiant à travers son numéro de carte d'étudiant.
 - o Suppression d'un étudiant connaissant son numéro de carte d'étudiant.
 - o Affichage de la liste des étudiants admis par ordre de mérite.
 - o Affichage du bulletin d'un étudiant étant donné son numéro de carte d'étudiant.

En outre, cette classe doit contenir la méthode *main()* permettant d'afficher et d'exécuter les opérations indiquées dans le menu suivant :

```
"Ajout Etudiant.....1 "
"Ajout Matière.....2 "
"Recherche Etudiant .....3 "
"Saisie Notes.....4 "
"Affichage Bulletin.....5 "
"Suppression Etudiant .....6 "
"Liste des admis.....7 "
"Sortie .....8 "
```