

TD N°3 – M2103**Objectifs du TD**

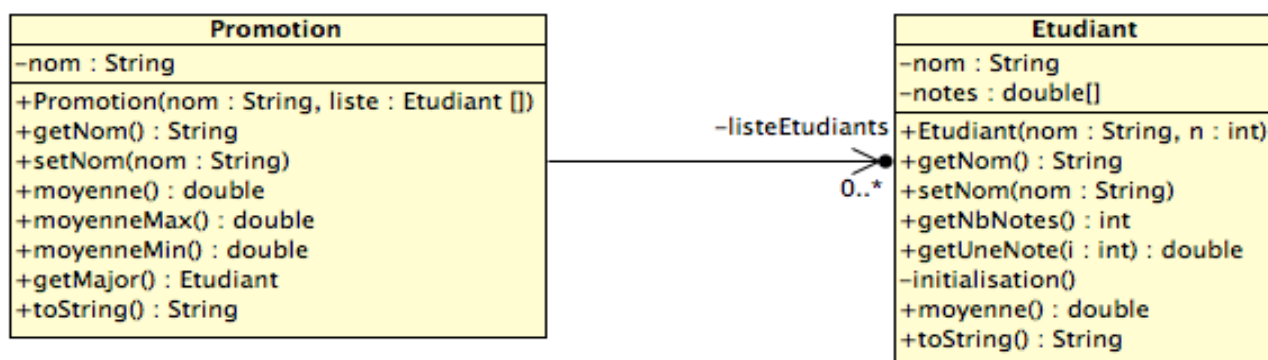
Manipulation des tableaux d'objets et des tableaux de primitifs

Manipulation des structures de contrôles

L'application Promotion

Nous voulons réaliser une application qui modélise une promotion d'étudiants.

Les étudiants ont un ensemble de notes pour lequel on peut calculer la moyenne.



Nous avons réalisé et testé la classe Etudiant, nous devons maintenant implémenter la classe Promotion.

3- La classe Promotion**3-1 Les attributs**

Donner la liste des attributs de la classe Promotion. Remarquer l'utilisation de l'association et de la cardinalité sur le diagramme UML.

3-2 Les méthodes

- **moyenne ()** retourne un double comme résultat du calcul de la moyenne de la promotion (moyenne des moyennes des étudiants)
- **moyenneMax ()** retourne la plus grande valeur des moyennes parmi les étudiants
- **moyenneMin ()** retourne la plus petite valeur des moyennes parmi les étudiants
- **getMajor ()** retourne l'Etudiant qui a la meilleure moyenne.

A faire :

1. Classer les méthodes de la classe Promotion dans les catégories suivantes : constructeur, accesseurs, modificateurs et autres méthodes
2. Donner le code Java de chacune des méthodes.

TP N°3

Partie 1

- Récupérer le code Java de la classe Etudiant que vous avez écrit et testé la semaine dernière.
- Ecrire le code de la classe Promotion vu en TD, en n'oubliant pas la javadoc.
- Ecrire une classe qui définit des scénarios d'exécution pour la classe Promotion, on l'appellera ScenarioPromotion :
 - parmi les scénarios on étudiera le passage par référence d'un tableau d'objet en créant un tableau d'objets de type Etudiant, que l'on passera en paramètre du constructeur de la classe Promotion. Ensuite on modifie ce tableau dans ScenarioPromotion et on observe l'état du tableau dans la classe Promotion.
- Tester votre classe et générer la javadoc.

Partie 2

Gestion d'un tableau partiellement rempli :

On ne va plus passer en paramètre un tableau déjà rempli avec des étudiants, mais on va créer un tableau vide et le remplir au fur et à mesure. Il faut donc gérer un tableau partiellement rempli.

1. Définir un nouveau constructeur pour la classe Promotion qui ne prend pas de tableau d'étudiant en paramètre, mais simplement une taille maximum de tableau.
2. Ajouter un attribut à la classe Promotion qui permettra de conserver le nombre d'étudiants inscrits dans la promotion et qui sera l'indice jusqu'où le tableau est rempli.
3. Ajouter une méthode à la classe Promotion qui permet d'ajouter un seul étudiant en vérifiant que le tableau ne déborde pas et en gérant correctement l'indice de remplissage.

Pour aller plus loin

Ajouter à la classe Promotion une méthode qui permet d'obtenir le tableau des étudiants triés par ordre alphabétique en reprenant un algorithme de tri vu dans le cours d'algorithmique du semestre 1.