

TD N°2 – R2.01

Objectifs du TD

Manipulation des tableaux d'objets et des tableaux de primitifs

Manipulation des structures de contrôles

Apprendre à spécifier les tests

La classe Etudiant

Nous souhaitons réaliser une application qui modélise une promotion d'étudiants. Nous allons cette semaine commencer par nous intéresser à la classe `Etudiant` et à écrire son code en Java .

Etudiant
-nom : String -bulletin : double[][] -MATIERES : String[] -COEFFICIENTS : double[]
+Etudiant(nom : String, matieres : String[], coeff : double[], nbNotes : int) +setNom(nom : String) +getNom() : String +getNbMatieres() : int +getUneNote(iMatiere : int, i : int) : double -initialisation() +moyenneMatiere(iMatiere : int) : double +moyenneGenerale() : double +meilleureNote() : String +toString() : String

Elle possède comme attributs :

- un **nom** représenté par une chaîne de caractères
- un tableau **bulletin** à deux dimensions pour stocker les notes de chaque matière.
- Un tableau **MATIERES** qui est un attribut d'instance et qui contient les intitulés des matières.
- Un tableau **COEFFICIENTS** qui est un attribut d'instance et qui contient les coefficients de matières.

Pour qu'il y ait une correspondance entre les coefficients, les matières et le bulletin on doit garantir que :

- **MATIERES**, **COEFFICIENTS** et la première dimension de **bulletin** ont la même taille.

Coefficient
3
2
1
2
3

Matière/Note			
Math	10	12	9
Chimie	15	14	18
Histoire	8	10	11
Philo	13	15	14
Français	14	6	7

Question 1 :

Ecrire l'entête de la classe avec la déclaration des attributs

Question 2 :

– Le constructeur de la classe recevra en paramètres le nom de l'étudiant, le tableau de matières, le tableau des coefficients et le nombre de notes par matières (toutes les matières ont le même nombre de notes).
Ecrire le code du constructeur.

Question 3 :

- Ecrire une méthode privée **initialisation()** qui a pour but de remplir le bulletin d'un étudiant avec des valeurs aléatoires réelles entre 0 et 20.

Question 4 :

Ecrire une méthode **moyenneMatiere(int)** qui prend en paramètre l'indice d'une matière, qui calcule la moyenne des notes pour la matière et retourne la valeur obtenue.
Il faut vérifier la validité du paramètre afin d'éviter une division par 0 en calculant la moyenne

Les autres méthodes à terminer en TP

- Une méthode d'accès à l'attribut nom : **getNom()** qui retourne la chaîne de caractères représentant le nom
- Une méthode de modification de l'attribut nom : **setNom(String)** qui prend un chaîne de caractère en paramètre qui est la nouvelle valeur de l'attribut nom.
- une méthode **getNbMatiere()** qui retourne le nombre de matières
- une méthode **getUneNote(int, int)** qui prend en paramètre l'indice d'une matière et l'indice d'une note et retourne un double correspondant à la note.
- Une méthode **moyenneGenerale()** qui calcule la moyenne de toutes les moyennes par matière en appliquant les coefficients de matière, puis retourne la valeur obtenue.
- Une méthode **meilleureNote()** qui retourne une chaîne de caractères contenant la matière et la meilleure note.
- Une méthode **toString()** qui retourne une chaîne de caractères représentant les données d'un étudiant que l'on pourra afficher plus tard. C'est une description synthétique.