

Informatique S6 - CC1

Exercice 1 (Étudiant (7.0 points)).

On va construire une **classe étudiante**. Il s'agit d'une classe permettant de stocker les principales caractéristiques d'un étudiant. Un objet de la classe étudiant contiendra : deux "string" pour les nom et prénom, un char pour le sexe, deux entiers pour l'age et le numéro de l'année post bac.

Question (3.5 points). Écrivez la classe **étudiant** avec les attributs précédemment cités (0.75pts). Écrivez les constructeurs par défaut (0.75pts), par copie (0.75pts), le destructeur (0.5 pts) et un constructeur qui prend comme entrées, les données (0.75pts). Réfléchissez bien aux valeurs par défauts de vos attributs.

Question (1.5 points). Écrivez les mutateurs et accesseurs pour les attributs "age", "sexe" et l'année post-bac.

Question (1.0 points). Surchargez l'opérateur "="

Question (1.0 points). Validez avec l'exemple d'un étudiant

Exercice 2 (Promotion (14.0 points)).

On va construire une **classe promotion**. Elle va contenir un tableau d'étudiants et des fonctions permettant d'obtenir des statistiques sur cette promotion.

Question (4.0 points). Écrivez la classe **promotion** avec comme attribut un nombre d'étudiant 'n' et un tableau **dynamique** d'étudiants de taille n (0.5pts). Écrivez les constructeurs par défaut (0.75pts), par copie (1.25pts), le destructeur (0.75 pts) et un constructeur qui prend en entrée le nombre d'étudiant (0.75pts).

Question (1.5 points). Surchargez l'opérateur "="

Question (1.0 points). Écrivez un mutateur qui permet d'ajouter donner un étudiant au tableau.

Question (2.0 points). Écrivez une méthode qui calcul l'age moyen et l'écart type de la promotion. Rappel des définitions :

$$\bar{a} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^N a_i$$

et

$$\text{Var}(a) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^N (a_i - \bar{a})^2$$

Question (1.5 points). Écrivez une méthode qui affiche le pourcentage d'homme et de femme dans la promotion.

Question (1.5 points). Validez votre classe sur un exemple.

Question (2.5 points). Surchargez le "+" qui va fusionner deux promotions.