

POO et Algo
Lab x006 – POO

L3 Info – Univ Lumiere Lyon 2 S1 2023–2024

Nous souhaitons développer une classe Étudiant qui représente les étudiants à l'université, sachant qu'un étudiant est caractérisé par les éléments suivants :

- Une chaîne de caractères pour son nom ;
- Une variable à virgule flottante de double précision qui stocke les amendes de bibliothèque dues par l'étudiant ;
- Une variable à virgule flottante de double précision qui enregistre les frais de scolarité dus par l'étudiant ;
- Une méthode qui renvoie le montant total dû par l'étudiant, c'est-à-dire la somme des éléments suivants les amendes de bibliothèque et les frais de scolarité associés à un étudiant donné ;

1. Donnez le diagramme de classe correspondant. Vous devez mettre en place trois constructeurs :
 - Un constructeur qui prend en argument le nom de l'étudiant,
 - Un constructeur qui prend en argument le nom de l'étudiant et les amendes de bibliothèque,
 - Un constructeur qui prend en argument le nom de l'étudiant, les amendes de bibliothèque et les frais de scolarité
2. Indiquez dans votre diagramme les attributs et les méthodes publics et privés.
3. Quelles sont les méthodes qui doivent être constantes ?
4. Donnez le code C++ de cette classe en séparant le prototype (.hpp) des définitions (.cpp)
5. Écrivez le code des méthodes permettant de saisir/modifier et récupérer les valeurs des méthodes privés, sachant que les amendes de bibliothèque dues par les étudiants doivent être un nombre non négatif.
6. Écrivez une méthode afficher () qui affiche toutes les caractéristiques de l'étudiants
7. Créez trois objets de la classe étudiant, donnez les valeurs de leurs attributs puis affichez ces informations.
8. Créez une classe date composée de trois attributs : jour, mois, année. Cette classe doit calculer l'âge d'une personne.
9. Utilisez cette classe pour enrichir la classe Étudiant par un attribut date de naissance.
10. Ajoutez les dates de naissance de trois étudiants créés précédemment, puis calculez leurs âges respectifs.