

TD1 - Modélisation objet & Programmation objet en C++

Bibliothèque

La classe Etudiant

Nous allons écrire une classe `Etudiant`. Cette classe contiendra deux champs texte : le numéro et le nom de l'étudiant (on ne traitera pas son prénom) et un champ de type *entier* qui stocke l'année de naissance de l'étudiant. Vous utiliserez pour les chaînes de caractères la classe *string*. Cette classe *string* est une librairie qui fait partie de la STL (*Standard Template Library*). A la différence de JAVA, elle n'est pas incluse nativement dans le langage C++. Il faut donc l'inclure chaque fois que vous en avez besoin (`#include <string>`).

Ecrire la classe : le code est assez proche de celui de JAVA. Pensez à bien respecter l'**encapsulation** (`private/public`).

Ecrire ses constructeurs, ses accesseurs et mutateurs.

Ajouter une fonction `getAge()` qui retourne l'âge de l'étudiant.

La classe Livre

Sur le même principe que la classe `Etudiant`, écrire une classe `Livre` qui possède trois attributs : le titre du livre (champ texte), le nombre de pages (entier), un booléen qui indique si le livre a été emprunté ou pas.

Ecrire ses constructeurs, ses accesseurs et mutateurs.

La classe Bibliothèque

Nous voulons relier ces 3 classes ensemble.

Quelle est la nature des relations qui existent entre

- Bibliothèque/Livre
- Bibliothèque/Etudiant ?

On souhaite coder la relation qui existe entre Bibliothèque et Livre par un tableau de pointeurs. On utilisera un tableau de taille fixe (100 pointeurs par exemple). Ecrire la classe *Bibliothèque* et en particulier, le destructeur qui prend ici toute son importance.

Ajouter également une fonction `addBook` qui ajoute un livre à la bibliothèque (sous forme de pointeur)

Ecrivez une fonction `main` qui permette de créer une bibliothèque, de créer (instancier) deux livres et qui les ajoute à la bibliothèque.