

**Les exercices de ce TP ont comme objectif le développement d'un programme pour la gestion d'une bibliothèque. Le code source correspondant à chaque exercice doit être testé dans une classe nommée DemoBiblio.**

### **Exercice 1 : Encapsulation**

L'objet de cet exercice est d'écrire la classe décrivant les auteurs. Ces derniers sont caractérisés par les informations suivantes : référence, nom, prénom, nationalité et âge. Écrivez la classe Auteur en respectant les exigences suivantes :

1. tous les attributs doivent être privés ;
2. un constructeur public initialisant tous les attributs (les paramètres doivent avoir exactement les mêmes noms que les attributs) ;
3. la présence d'un accesseur public (getter) pour chaque attribut ;
4. un mutateur public (setter) pour uniquement l'âge ;
5. la présence d'une méthode publique toString pour afficher les informations d'un auteur ;
6. la présence d'une méthode publique equals : deux auteurs sont égaux s'ils possèdent la même référence.

### **Exercice 2 : Encapsulation**

Il s'agit dans cet exercice de définir la classe correspondant aux livres. Tout livre sera décrit en utilisant les informations suivantes : sa référence, son titre, son auteur, son éditeur, le nombre d'exemplaires présents dans la bibliothèque et son genre. On utilisera ici comme restriction qu'un livre ne peut être écrit que par un unique auteur. Écrivez la classe Livre en respectant les exigences suivantes :

1. respecter les exigences décrites dans l'exercice 1 excepté le point 4 ;
2. ajouter un setter pour uniquement l'éditeur ;
3. ajouter une méthode **nouvelExemplaire()** qui permet d'ajouter un seul exemplaire
4. ajouter une méthode **nouvelExemplaire(nb)** qui permet d'ajouter plusieurs exemplaires à la fois
5. ajouter une méthode **perteExemplaire()** qui permet de réduire le nombre d'exemplaires que de 1 à la fois. Attention : le nombre d'exemplaire ne peut pas être négatif ! ;
6. on veut une méthode permettant de savoir si un livre est présent dans la bibliothèque (le nombre d'exemplaires est supérieur à 0) ;
7. on veut avoir un constructeur permettant d'initialiser tous les attributs

### **Exercice 3**

L'objectif de cet exercice est de définir la classe qui correspond aux bibliothèques. Une bibliothèque est décrite par son nom et la liste des livres qu'elle contient. Vous devez respecter les exigences suivantes :

1. respecter le principe d'encapsulation de la même manière ;
2. une bibliothèque contient au maximum 100 livres (ce nombre doit être déclaré comme une constante) ;
3. il n'y a qu'un constructeur dont la tâche est de donner un nom à la bibliothèque ainsi que la création du tableau de livres sans remplissage en utilisant la constante représentant le nombre maximum de livres ;
4. une méthode permettant l'ajout de livres (un livre à la fois), il est important de noter que l'on ne peut pas avoir deux livres distincts avec une même référence ;
5. une méthode `AfficheCatalogue` permettant d'afficher toutes les informations relatives aux livres présents dans la bibliothèque ;
6. des méthodes `getTitre(String ref)`, `getAuteur(String ref)`, `getEditeur(String ref)`, `getGenre(String ref)` et `getNbExemplaires(String ref)` qui retournent les caractéristiques d'un livre grâce à sa référence ;
7. une méthode `afficheLivre(String ref)` qui affiche toutes les caractéristiques d'un livre grâce à sa référence ;