

TP 5 : HERITAGE ET POLYMORPHISME

Exercice

On désire gérer une librairie pouvant contenir différents types de livres :

- Un livre : caractérisé par un titre, un identifiant, une TVA fixée à 10%, un domaine et le nombre de pages.
- Un roman : c'est un livre ayant en plus les noms d'auteur et d'éditeur.
- Un magazine : c'est un livre ayant en plus le mois de

parution. Chacun des livres précédents possède les méthodes suivantes :

- `String toString()` : retourne le type d'un livre et tous ses attributs sauf la TVA.
- Un constructeur pour initialiser tous les attributs de la classe.
- `double calculePrix()` : retourne le prix d'un livre.

1) Ecrire la classe `Livre` sachant que la TVA est la même pour tous les livres et que le prix = $(0,075 * nbPages) * (1 + TVA)$

2) Ecrire la classe `Roman` en redéfinissant la méthode `toString()` puis écrire la méthode `calculPrix()` telle que : prix = $(0,05 * nbPages) * (1 + TVA)$.

3) Ecrire la classe `Magazine` en redéfinissant la méthode `toString()` puis surdéfinissez la méthode `calculPrix(int bonus)` telle que : prix = $(0,35 * nbPages) * (1 + TVA) + bonus$.

4) Chaque livre est inséré lors de sa création dans une librairie. Implémenter la classe `Librairie` comportant un tableau liste de Livres.

- `Livre liste` : un tableau contenant la liste des livres dans la librairie
- `int capacite` : représente la capacité maximale de la librairie.
- `int nb` : indique le nombre de livre ajoutés dans la librairie.
- `Librairie()` : constructeur qui crée le tableau liste.
- `int getNb()` : retourne le nombre de livres dans la librairie.
- `void inventaire()` : liste tous les livres de la librairie en affichant leurs prix.
- `void inventaire(String categ)` : liste tous les livres d'une catégorie donnée.

- void ajoutLiv(Livre liv) : permet d'ajouter un livre dans la librairie.
- void suppLiv(int num) : supprime le livre d'identifiant num de la librairie.

5) Ajouter une méthode main pour tester toutes les méthodes des deux classes :

- Créez une librairie pouvant contenir 4 livres, ajoutez-y 3 livres chacun d'une classe différente.
- Faites un inventaire de tous les livres existants.
- Insérez un nouveau roman puis listez tous les livres de cette catégorie.
- On suppose qu'un client voudrait acheter tous les romans disponibles dans la librairie, calculez et affichez le montant qu'il doit payer.
- Le libraire vient de recevoir un nouveau magazine. Peut-il l'ajouter dans sa librairie ? Pourquoi ? Comment y remédier ?