

---

**Exercice - 1 Gestion de livraison d'une librairie**

---

On souhaite écrire une application pour la gestion des livraisons de documents d'une librairie. Tous les documents sont définis par :

- une **distance** : distance de livraison qui est un entier en km,
- un **titre** : le titre du document qui est une chaîne de caractères

Les documents sont de deux types : les livres et les dictionnaires. A chaque livre est associé :

- un **auteur** : une chaîne de caractères.

Les dictionnaires sont des documents qui ont en plus un attribut supplémentaire :

- une **langue** : est une chaîne de caractères, "anglais", "allemand", "espagnol".

Les livres à leur tour, peuvent être des romans ou des manuels scolaires. Les romans ont éventuellement un prix littéraire (un entier 0,1,2,...) et les manuels scolaires ont un niveau scolaire (un entier). Tous les objets en question ici (livres, dictionnaires, romans, manuel) doivent être manipulés en tant que documents.

1. Proposez un diagramme de classes UML qui réponde aux spécifications ci-dessus.
2. Les frais de livraison sont établis de la manière suivante : des frais fixes d'un montant de 2 Euros pour tous les documents et des frais de transport calculés de la manière suivante :  $distance * prix_{unitaire}$ . On suppose que le prix unitaire est égal à 0.05 par kilomètre. Donnez l'interface **Livraison** qui comporte une méthode **fraisLivraison()**.
3. Définissez les classes **Document**, **Livre**, **Roman**, **Manuel**, **Dictionnaire**. Chacune de ces classes comporte :
  - (a) un constructeur qui permet d'initialiser toutes les variables d'instances,
  - (b) les accesseurs,
  - (c) la méthode **toString()** qui renvoie une description sous forme d'une chaîne de caractères.
4. Définissez la classe **StockDocuments** qui comporte :
  - (a) un constructeur pour créer une liste vide de documents,
  - (b) une fonction permettant d'ajouter un document,
  - (c) une méthode **AfficherDocuments()** qui affiche tous les documents du stock.

```
[titre=les moulins, distance=5.0, frais = 2.25]
[titre=le sermon sur la chute de Rome,distance=40.0,auteur=Jerome_Ferrari,prix=1,frais=4.0]
[titre=le petit robert,distance=10.0,langue=Francaise,frais=2.5]
[titre=le fil d'Ariane, distance=100.0,auteur=Odile Marais,niveau=6,frais=7.0]
```
  - (d) une méthode **AfficherAuteurs()** qui affiche la liste des éventuels auteurs des documents du stock.

```
[Jerome_Ferrari, Odile_Marais]
```