

TP numéro 4

Exercice 1

1. Créez une classe abstraite nommée **Livre** qui contient un attribut **privé** pour le nom du livre et un autre attribut **public** de type **double** pour le prix du livre :
 - a - à l'intérieure de la classe, inclure un constructeur qui initialise le nom du livre ;
 - b - ajoutez la méthode **getNom()** qui retourne le nom ;
 - c - ajoutez la méthode abstraite **setPrix()** ;
2. Ajoutez deux sous-classes de la classe **Livre** : **LivreScolaire** et **LivreFiction**. Chacune doit implémenter la méthode **setPrix()**. Un livre scolaire coûte 20Dh et un livre de fiction coûte 30Dh.
3. Dans chaque sous-classe, écrivez un constructeur qui initialise le nom et le prix.
4. Dans la classe **LivreScolaire** :
 - a - ajouter un attribut privé de type **int** nommé **niveau** qui indique le niveau scolaire du livre ;
 - b - ajoutez les méthodes **getNiveau()** et **setNiveau()** ;
 - c - ajoutez la méthode **copie()** qui copie un livre dans un autre :

```
public LivreScolaire copie() {  
    //Code de la méthode  
}
```

5. Écrivez une classe **GestionLivres** qui contient une méthode **main()**. Dans la méthode **main()** :

```
public static void main(String[] args) {  
    LivreScolaire livresS = new LivreScolaire("Grammaire");  
    //déclarez un tableau (tabLivres) de 4 éléments de type Livre  
    //(2 livres scolaires et 2 livres de fiction)  
    //saisir le niveau des livres scolaires  
    //affichez les noms des différents livres ainsi que leurs prix  
    //affichez le niveau pour les livres scolaires  
    //copiez le contenu de tabLivres[0] dans livresS  
}
```

Exercice 2

- Écrivez une classe **MatriceTriangInf** qui contient une méthode **main()**. Dans la méthode **main()** :

— initialisez la matrice triangulaire inférieure suivante (**n** saisi au clavier) :

$$\begin{pmatrix} 1 & & & & \\ 1 & 2 & & & \\ 1 & 2 & 3 & & \\ \vdots & & & \ddots & \\ 1 & 2 & 3 & \cdots & n \end{pmatrix}$$

Il ne faut pas initialiser la partie supérieure.

— Soit le vecteur

$$b = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \\ \vdots \\ n \end{pmatrix}$$

Calculer le produit Ab

— Donnez la solution du système $Ax = b$ (question supplémentaire).

Exercice 3

1. Créez une classe **Personne** qui contient :

- les attributs **privés** : **nom**, **prenom** de type **String** et **anneeNaissance** de type **int** ;
- un constructeur pour initialiser les différents attributs ;
- une méthode **toString()** qui affiche le nom, le prénom et l'année de naissance. Le nom doit être affiché en majuscule et le prénom en minuscule, sauf la première lettre qui doit être en majuscule (par exemple : OUJDI Ali).
- une méthode **nomAbrevie()** qui affiche le nom abrégé (par exemple : A. OUJDI ou lieu de OUJDI Ali). Si le prénom est composé, par exemple Berkani Mohammed Amine, la méthode affichera M.A. BERKANI.

2. Écrivez une classe **TestPersonne** qui contient une méthode **main()**. Dans la méthode **main()** :

- a** - déclarez un tableau de cinq personnes ;
- b** - l'utilisateur doit terminer la saisie lorsqu'il tape **quit** ou bien saisisse les autres informations concernant les cinq personnes ;
- c** - affichez le nombre de personnes saisies ;
- d** - affichez les noms abrégés des différentes personnes ;
- e** - demandez à l'utilisateur de saisir un nom et affichez les informations concernant cette personne.

Exercice 4

Écrivez une classe java (nommée **MotPasse.java**) qui demande à l'utilisateur de saisir un mot de passe. Le mot de passe doit satisfaire les conditions suivantes :

- il doit contenir entre 6 et 10 caractères ;
- il doit contenir au moins une lettre et un chiffre ;
- l'utilisateur doit saisir le mot de passe deux fois pour la vérification. Si les deux mots de passe ne sont pas les mêmes, l'utilisateur doit refaire la saisie.