

## Java POO-Encapsulation : Correction

### Exercice 1 :

Voir la source de la classe livre :

- a. Corrigez quelques petites erreurs : la correction est souligné en jaune.

```
public class Livre {  
    // Variables  
    private String titre, auteur;  
    private int nbPages;  
    // Constructeur  
    public Livre(String unAuteur, String unTitre) {  
        auteur = unAuteur;  
        titre = unTitre;  
    }  
    // Accesseur  
    public String getAuteur() {  
        return auteur;  
    }  
    // Modificateur  
    void setNbPages(int n) {  
        nbPages = n;  
    }  
}
```

- b. Ajoutez une méthode main() pour Créer 2 livres, Faire afficher les auteurs de ces 2 livres :

```
public class TestLivre {  
  
    public static void main(String[] args) {  
        // Créez livres:  
        Livre livre1 = new Livre("Patrick","Programmation java");  
        Livre livre2 = new Livre("Daniel","Programmation PHP");  
  
        //Faire afficher les auteurs de ces 2 livres.  
        System.out.println("L'auteur du 1er livre:  
"+livre1.getAuteur());  
        System.out.println("L'auteur du 2ème livre:  
"+livre2.getAuteur());  
    }  
}
```

## Exercice 2:

Accesseurs et modificateurs

1) Modifiez la classe Livre :

a) Ajoutez un accesseur pour la variable titre et la variable nbPages:

```
//Ajoutez un accesseur pour titre:
public String getTitre() {
    return titre;
}

//Ajoutez un accesseur pour la variable nbPages:
public int getNbPages() {
    return nbPages;
}
```

b) Ajoutez un modificateur pour les variables auteur et titre:

```
//Ajoutez un modificateur pour auteur:
public void setAuteur(String auteur) {
    this.auteur = auteur;
}

//Ajoutez un modificateur pour titre:
public void setTitre(String titre) {
    this.titre = titre;
}
```

c) Changez le modificateur de nbPages : il ne devra changer le nombre de pages que si on lui passe en paramètre un nombre positif, et ne rien faire sinon, en affichant un message d'erreur :

```
// Modificateur
void setNbPages(int n) {
    if(n>0){
        nbPages = n;
    }else{
        System.out.println("Erreur! nbr négatif");
    }
}
```

2) Dans la méthode main(), :

a. indiquez le nombre de pages de chacun des 2 livres :

```
//indiquez le nombre de pages de chacun des 2 livres:
livre1.setNbPages(100);
livre2.setNbPages(110);
```

b. Faites afficher ces nombres de pages :

```
        System.out.println("Le nbr de page livre 1: "+livre1.getNbPages());
        System.out.println("Le nbr de page livre 2: "+livre2.getNbPages());
```

c. Calculez le nombre de pages total de ces 2 livres et affichez-le :

```
//calculez le nombre de pages total de ces 2 livres et affichez-le:
        System.out.println("Le nbr totale des 2 livres est: "+(livre1.getNbPages()+livre2.getNbPages()));
```

### Exercice 3:

1) Dans La classe Livre, ajoutez une méthode afficheToi() qui affiche une description du livre (auteur, titre et nombre de pages) :

```
//Méthode afficheToi():
    public void afficheToi(){
        System.out.println("L'auteur est: "+auteur+" , le titre est: "+titre+" , avec un nbr de pages de : "+nbPages);
    }
```

2) Ajoutez 2 constructeurs pour avoir 3 constructeurs dans la classe :

a. Un constructeur qui n'a pas de paramètre :

```
public Livre(){

    }
```

b. Un qui prend en paramètre l'auteur et le titre du livre :

```
public Livre(String unAuteur, String unTitre) {
    auteur = unAuteur;
    titre = unTitre;
}
```

c. Et l'autre qui prend en plus le nombre de pages :

```
public Livre(String unAuteur, String unTitre, int nbPages) {
    auteur = unAuteur;
    titre = unTitre;
    // l'appel au modificateur est plus sûr
    setNbPages(nbPages);
}
```

Utilisez les 3 constructeurs (et éventuellement d'autres méthodes) pour créer 3 livres de 300 pages dans la méthode main() de la classe TestLivre :

```
Livre livre1 = new Livre("Patrick", "Programmation java");
Livre livre2 = new Livre("Daniel", "Programmation PHP");
Livre livre3 = new Livre("Victor Hugo", "Notre Dame de Paris", 300);

livre1.setNbPages(300);
```

```
livre2.setNbPages(300);
```

#### Exercice 4 :

1) Contrôle des variables private par les modificateurs

a. Ajoutez un prix aux livres (nombre qui peut avoir 2 décimales ; type Java float ou double) avec 2 méthodes getPrix et setPrix pour obtenir le prix et le modifier :

```
private double prix = -1.0;
//Get pour prix
public double getPrix() {
    return prix;
}
//set pour prix
public void setPrix(double prix) {
    this.prix = prix;
}
```

b. Ajoutez au moins un constructeur qui prend le prix en paramètre. :

```
public Livre(String unAuteur, String unTitre, int nbPages, double
prix) {
    auteur = unAuteur;
    titre = unTitre;
    // l'appel au modificateur est plus sûr
    setNbPages(nbPages);
    setPrix(prix);
}
```

c. On bloque complètement les prix : un prix ne peut être saisi qu'une seule fois et ne peut être modifié ensuite (une tentative pour changer le prix ne fait qu'afficher un message d'erreur). Réécrivez la méthode setPrix (et autre chose si besoin est). Vous ajouterez une variable booléenne prixFixe (pour "prix fixé") pour savoir si le prix a déjà été fixé:

```
// C'est plus lisible que de laisser l'initialisation par défaut
private boolean prixFixe = false;

public void setPrix(double unPrix) {
    if (prixFixe) {
        System.err.println("Prix déjà fixé !");
    }
    else if (unPrix >= 0.0) {
        prix = unPrix;
        prixFixe = true;
    }
    else {
        System.err.println("Erreur : prix négatif !");
    }
}
```

Correction proposé par : LAMIAE HANA

- d. Réécrire la méthode main () et prévoir le deux cas ( prix non fixé ou bien prix fixé plusieurs fois ) afficher le résultat de l'exécution :

```
livre1.setPrix(260.0);  
livre1.afficheToi();
```

```
livre2.setPrix(300.0);  
livre2.afficheToi();
```

```
livre1.setPrix(350); //on essaie de changer le prix  
livre1.afficheToi();
```

```
L'auteur est: Patrick , le titre est: Programmation java , avec un  
L'auteur est: Daniel , le titre est: Programmation PHP , avec un nt  
Prix déjà fixé !  
L'auteur est: Patrick , le titre est: Programmation java , avec un
```