



# SLAM2 - Chapitre 2 : Les bases de la POO en JAVA

—

Mohamed  
HAFIDH  
1 BTS-SIO

## Exercice 1 : une première "vraie " classe en JAVA

Code source : Livre.java :

```
Livre.java Untitled-1 ●
1  Livre.java
2
3
4  package Livre;
5
6  import java.nio.charset.Charset;
7
8  public class Livre {
9
10     // Attributs
11     private String titre, auteur;
12     private int nbPages;
13
14     // Constructeur
15     public Livre(String unAuteur, String unTitre) {
16         auteur = unAuteur;
17         titre = unTitre;
18     }
19
20     // Accesseur
21     public String getAuteur() {
22         return auteur;
23     }
24
25     // Modificateur
26     public void setNbPages(int n) {
27         nbPages = n;
28     }
29
30 }
```

Code source : TestLivres.java :

```
TestLivres.java Untitled-1 ●
1  TestLivres.java
2
3  package Livres;
4
5  public class TestLivres {
6
7      public static void main(String[] args) {
8
9          // Les deux Livres ainsi que les noms des auteurs
10         Livres livre1 = new Livres("Oppen Heimer", "Le papa La Bombe");
11         Livres livre2 = new Livres("Lucas", "Star Wars");
12
13         // Affichage des auteurs de livres
14         System.out.println("Premier livre nom d'auteur: " + livre1.getAuteur());
15         System.out.println("Deuxième livre nom d'auteur : " + livre2.getAuteur());
16
17     }
18
19 }
```

Terminal :

```
Premier livre nom d'auteur : Oppen Heimer
Deuxième livre nom d'auteur : Lucas
```

## Exercice 2 : accesseurs et modificateurs

Code source : Livres.java :

```
package Livre;
public class Livre {
    // Attributs
    private String titre, auteur;
    private int nbPages;
    // Constructeur
    public Livre(String unAuteur, String unTitre, int nbPages) {
        auteur = unAuteur;
        titre = unTitre;
        setNbPages(nbPages);
    }
    // Accesseur
    public String getAuteur() {
        return auteur;
    }
    public String getTitre() {
        return titre;
    }
    public int getNbPages() {
        return nbPages;
    }
    // Modificateur
    public void setAuteur(String nouvelAuteur) {
        auteur = nouvelAuteur;
    }
    public void setTitre(String nouveauTitre) {
        titre = nouveauTitre;
    }
    public void setNbPages(int n) {
        if (n > 0) {
            nbPages = n;
        } else {
            System.err.println("Le nombre de pages doit être positif.");
        }
    }
    // Méthode pour afficher les information des livre :
    public void afficherInfos() {
        System.out.println("Titre : " + titre);
        System.out.println("Auteur : " + auteur);
        System.out.println("Nombre de pages : " + nbPages);
    }
}
```

Code source : Livre.java :

```
package Livre;
public class TestLivre {
    public static void main(String[] args) {
        // Les deux Livre ainsi que les noms des auteur
        Livre livre1 = new Livre("Kai Bird et Martin J. Sherwin", "Triomphe
et tragédie d'un génie", 450);
        Livre livre2 = new Livre("Honoré de Balzac", "La Peau de chagrin",
200);

        // Affichage des informations des livres
        livre1.afficherInfos();
        System.out.println();
        livre2.afficherInfos();
        // Calcul du nombre de pages total
        int nbPagesTotal = livre1.getNbPages() + livre2.getNbPages();
        System.out.println("Nombre de pages total : " + nbPagesTotal);
    }
}
```

## Exercice 3 : les constructeurs

Oui car il y en a un par défaut :

```
package Livre;
public class TestLivre {
    public static void main(String[] args) {
        // Les deux Livre ainsi que les noms des auteur
        //Livre livre1 = new Livre("Kai Bird et Martin J. Sherwin",
"Triomphe et tragédie d'un génie", 450);
        //Livre livre2 = new Livre("Honoré de Balzac", "La Peau de
chagrin", 200);
        Livre livre = new Livre();
        livre.setTitre("Les Misérables");
        livre.setAuteur("Victor Hugo");
        livre.setNbPages(400);

        livre.afficherInfos();

        // Affichage des informations des livres
        //livre1.afficherInfos();
        //System.out.println();
        //livre2.afficherInfos();
        // Calcul du nombre de pages total
        //int nbPagesTotal = livre1.getNbPages() + livre2.getNbPages();
        //System.out.println("Nombre de pages total : " + nbPagesTotal);
    }
}
```

```
Terminal :
Titre : Les Misérables
Auteur : Victor Hugo
Nombre de pages : 400
```

2. Remettez le constructeur que vous avez enlevé. Est-ce que le code de la méthode main() de la question précédente fonctionne toujours (testez) ?

```
Exception in thread "main" java.lang.Error: Unresolved compilation problem:
The constructor Livre() is undefined
at javabtssio/Livre.TestLivre.main(TestLivre.java:10)
```

### 3. Ajoutez 2 constructeurs pour avoir 3 constructeurs dans la classe :

- un constructeur qui n'a pas de paramètre,
- un qui prend en paramètre l'auteur et le titre du livre,
- et l'autre qui prend en plus le nombre de pages.

Utilisez les 3 constructeurs (et éventuellement d'autres méthodes) pour créer 3 livres de 300 pages.

Code source : TestLivre.java :

```
package Livre;
public class Livre {
    // Attributs
    private String titre, auteur;
    private int nbPages;
    // Constructeurs
    public Livre() {
        this("Pas de paramètre", "Pas de paramètre", 0);
    }
    public Livre(String unAuteur, String unTitre) {
        this(unAuteur, unTitre, 300);
    }
    public Livre(String unAuteur, String unTitre, int nbPages) {
        auteur = unAuteur;
        titre = unTitre;
        setNbPages(nbPages);
    }
    // Accesseur
    public String getAuteur() {
        return auteur;
    }
    public String getTitre() {
        return titre;
    }
    public int getNbPages() {
        return nbPages;
    }
    // Modificateur
    public void setAuteur(String nouvelAuteur) {
        auteur = nouvelAuteur;
    }
}
```

```

    }
    public void setTitre(String nouveauTitre) {
        titre = nouveauTitre;
    }
    public void setNbPages(int n) {
        if (n > 0) {
            nbPages = n;
        } else {
            System.err.println("Le nombre de pages doit être positif.");
        }
    }
    // Méthode pour afficher les information des livre :
    public void afficherInfos() {
        System.out.println("Titre : " + titre);
        System.out.println("Auteur : " + auteur);
        System.out.println("Nombre de pages : " + nbPages);
    }
}

```

Code source : TestLivre.java :

```

package Livre;
public class TestLivre {
    public static void main(String[] args) {
        // Les deux Livre ainsi que les noms des auteur
        Livre livre1= new Livre();
        Livre livre2 = new Livre("Kai Bird et Martin J. Sherwin", "Triomphe
et tragédie d'un génie");
        Livre livre3 = new Livre("Honoré de Balzac", "La Peau de chagrin",
400);

        // Affichage des informations des livres
        livre1.afficherInfos();
        System.out.println();
        livre2.afficherInfos();
        System.out.println();
        livre3.afficherInfos();
        // Calcul du nombre de pages total
        //int nbPagesTotal = livre1.getNbPages() + livre2.getNbPages();
        //System.out.println("Nombre de pages total : " + nbPagesTotal);
    }
}

```

## Conclusion:

L'ajout de plusieurs constructeurs permet de créer des objets de différentes manières. Cela peut être utilisé pour initialiser les attributs de l'objet de différentes manières.

## Exercice 4 : méthode toString()

1. Dans la classe Livre, ajoutez une méthode afficheToi() qui affiche une description du livre (auteur, titre et nombre de pages). Utilisez afficheToi() dans la méthode main() de TestLivre.

### Code source : Livre.java :

```
package Livre;
public class Livre {
    // Attributs
    private String titre, auteur;
    private int nbPages;
    // Constructeurs
    public Livre() {
        this("Pas de paramètre", "Pas de paramètre", 0);
    }
    public Livre(String unAuteur, String unTitre) {
        this(unAuteur, unTitre, 300);
    }
    public Livre(String unAuteur, String unTitre, int nbPages) {
        auteur = unAuteur;
        titre = unTitre;
        setNbPages(nbPages);
    }
    // Accesseur
    public String getAuteur() {
        return auteur;
    }
    public String getTitre() {
        return titre;
    }
    public int getNbPages() {
        return nbPages;
    }
}
```

```

// Modificateur
public void setAuteur(String nouvelAuteur) {
    auteur = nouvelAuteur;
}
public void setTitre(String nouveauTitre) {
    titre = nouveauTitre;
}
public void setNbPages(int n) {
    if (n > 0) {
        nbPages = n;
    } else {
        System.err.println("Le nombre de pages doit être positif.");
    }
}
// Méthode pour afficher les informations du livre
public void afficheToi() {
    System.out.println("**Description du livre**");
    System.out.println("Auteur : " + auteur);
    System.out.println("Titre : " + titre);
    System.out.println("Nombre de pages : " + nbPages);
}
}

```

Code source : TestLivre.java :

```

package Livre;
public class TestLivre {
    public static void main(String[] args) {
        // Les deux Livre ainsi que les noms des auteur
        Livre livre1 = new Livre("Kai Bird et Martin J. Sherwin", "Triomphe
et tragédie d'un génie");
        Livre livre2 = new Livre("Honoré de Balzac", "La Peau de chagrin",
400);

        // Affichage des informations des livres
        livre1.afficheToi();
        System.out.println();
        livre2.afficheToi();

        // Calcul du nombre de pages total
        //int nbPagesTotal = livre1.getNbPages() + livre2.getNbPages();
        //System.out.println("Nombre de pages total : " + nbPagesTotal);
6    }
}

```

Terminal :

```

**Description du livre**
Auteur : Kai Bird et Martin J. Sherwin
Titre : Triomphe et tragédie d'un génie
Nombre de pages : 300

```

```

**Description du livre**
Auteur : Honoré de Balzac
Titre : La Peau de chagrin
Nombre de pages : 400

```

2. Ajoutez l'instruction `System.out.println(livre)` où le `livre` désigne un des livres que vous avez créés. Vous essaieriez de comprendre ce qui est affiché après avoir fait les 2 questions suivantes.

Code source : TestLivre.java :

```

package Livre;
public class TestLivre {
    public static void main(String[] args) {
        // Les deux Livre ainsi que les noms des auteur
        Livre livre1 = new Livre("Kai Bird et Martin J. Sherwin", "Triomphe
et tragédie d'un génie");
        Livre livre2 = new Livre("Honoré de Balzac", "La Peau de chagrin",
400);

        // Affichage des informations des livres
        livre1.afficheToi();
        System.out.println();
        livre2.afficheToi();

        // Ajout de l'instruction System.out.println(livre)
        System.out.println(livre1);
        // Calcul du nombre de pages total
        //int nbPagesTotal = livre1.getNbPages() + livre2.getNbPages();
        //System.out.println("Nombre de pages total : " + nbPagesTotal);
    }
}

```

Terminal

```

**Description du livre**

```

```
Auteur : Kai Bird et Martin J. Sherwin
Titre : Triomphe et tragédie d'un génie
Nombre de pages : 300
```

```
**Description du livre**
```

```
Auteur : Honoré de Balzac
Titre : La Peau de chagrin
Nombre de pages : 400
```

```
Livre.Livre@4c203ea1
```

3. Ajoutez une méthode `toString()` qui renvoie une chaîne de caractères qui décrit le livre. Donnez à la méthode `toString()` le même profil que la méthode du même nom de la classe `java.lang.Object` (cherchez dans les API du JDK). Exécutez à nouveau la classe `TestLivre`. Voyez ce qui est affiché maintenant par l'instruction `System.out.println(livre)`.

Miracle ! `println()` utilise automatiquement la méthode `toString()` de la classe de l'objet qu'il a à imprimer. Essayez de trouver une explication rationnelle en faisant la question suivante.

```
Code source : Livre.java :
```

```
package Livre;
public class Livre {
    // Attributs
    private String titre, auteur;
    private int nbPages;
    // Constructeurs
    public Livre() {
        this("Pas de paramètre", "Pas de paramètre", 0);
    }
    public Livre(String unAuteur, String unTitre) {
        this(unAuteur, unTitre, 300);
    }
    public Livre(String unAuteur, String unTitre, int nbPages) {
        auteur = unAuteur;
        titre = unTitre;
        setNbPages(nbPages);
    }
    // Accesseur
    public String getAuteur() {
```

```

        return auteur;
    }
    public String getTitre () {
        return titre;
    }
    public int getNbPages () {
        return nbPages;
    }
    // Modificateur
    public void setAuteur(String nouvelAuteur) {
        auteur = nouvelAuteur;
    }
    public void setTitre(String nouveauTitre) {
        titre = nouveauTitre;
    }
    public void setNbPages(int n) {
        if (n > 0) {
            nbPages = n;
        } else {
            System.err.println("Le nombre de pages doit être positif.");
        }
    }
}
// Méthode pour afficher les informations du livre
public void afficheToi () {
    System.out.println("**Description du livre**");
    System.out.println("Auteur : " + auteur);
    System.out.println("Titre : " + titre);
    System.out.println("Nombre de pages : " + nbPages);
}
@Override
public String toString () {
    return "**Description du livre**\n" +
        "Auteur : " + auteur + "\n" +
        "Titre : " + titre + "\n" +
        "Nombre de pages : " + nbPages;
}
}

```

Code source : TestLivre.java :

```

package Livre;
public class TestLivre {
    public static void main(String[] args) {
        // Les deux Livre ainsi que les noms des auteur
        Livre livre1 = new Livre("Kai Bird et Martin J. Sherwin",

```

```

"Triomphe et tragédie d'un génie");
    Livre livre2 = new Livre("Honoré de Balzac", "La Peau de
chagrin", 400);

    // Affichage des informations des livres
    livre1.afficheToi();
    System.out.println();
    livre2.afficheToi();
    System.out.println();

    // Ajout de l'instruction System.out.println(livre)
    System.out.println(livre1);
    // Calcul du nombre de pages total
    //int nbPagesTotal = livre1.getNbPages() + livre2.getNbPages();
    //System.out.println("Nombre de pages total : " +
nbPagesTotal);
    }
}

```

**4.** Il faut savoir chercher dans la documentation de l'API (javadoc). En partant de la classe `java.lang.System` et en cliquant sur les liens, retrouvez dans la documentation que `System.out.println(objet)` affiche ce que retourne la méthode `toString` de la classe de `objet`.

<https://docs.oracle.com/javase/8/docs/api/>

Code source : Livre.java :

```

package Livre;
public class Livre {
    // Attributs
    private String titre, auteur;
    private int nbPages;
    // Constructeurs
    public Livre() {
        this("Pas de paramètre", "Pas de paramètre", 0);
    }
    public Livre(String unAuteur, String unTitre) {
        this(unAuteur, unTitre, 300);
    }
    public Livre(String unAuteur, String unTitre, int nbPages) {
        auteur = unAuteur;
    }
}

```

```
        titre = unTitre;
        setNbPages(nbPages);
    }
    // Accesseur
    public String getAuteur() {
        return auteur;
    }
    public String getTitre() {
        return titre;
    }
    public int getNbPages() {
        return nbPages;
    }

    // Modificateur
    public void setAuteur(String nouvelAuteur) {
        auteur = nouvelAuteur;
    }
    public void setTitre(String nouveauTitre) {
        titre = nouveauTitre;
    }
    public void setNbPages(int n) {
        if (n > 0) {
            nbPages = n;
        } else {
            System.err.println("Le nombre de pages doit être positif.");
        }
    }

    // Méthode pour afficher les informations du livre
    public void afficheToi() {
        System.out.println("**Description du livre**");
        System.out.println("Auteur : " + auteur);
        System.out.println("Titre : " + titre);
        System.out.println("Nombre de pages : " + nbPages);
    }
    @Override
    public String toString() {
        return "**Description du livre**\n" +
            "Auteur : " + auteur + "\n" +
            "Titre : " + titre + "\n" +
            "Nombre de pages : " + nbPages;
    }

    public void afficheToil() {
        System.out.println(this.toString());
    }
}
```

```
}  
}
```

Code source : TestLivre.java :

```
package Livre;  
public class TestLivre {  
    public static void main(String[] args) {  
        // Les deux Livre ainsi que les noms des auteur  
        Livre livre1 = new Livre("Kai Bird et Martin J. Sherwin", "Triomphe  
et tragédie d'un génie");  
  
        // Affichage des informations des livres  
        livre1.afficheToi();  
        //livre1.afficheToi();  
        //System.out.println();  
        //livre2.afficheToi();  
        //System.out.println();  
  
        // Ajout de l'instruction System.out.println(livre)  
        //System.out.println(livre1);  
        // Calcul du nombre de pages total  
        //int nbPagesTotal = livre1.getNbPages() + livre2.getNbPages();  
        //System.out.println("Nombre de pages total : " + nbPagesTotal);  
    }  
}
```

```
Terminal :
```

```
**Description du livre**  
Auteur : Kai Bird et Martin J. Sherwin  
Titre : Triomphe et tragédie d'un génie  
Nombre de pages : 300
```

## Exercice 5 : contrôle des variables private par les modificateurs

1. Ajoutez un prix aux livres (nombre qui peut avoir 2 décimales de type Java double) avec 2 méthodes `getPrix` et `setPrix` pour obtenir le prix et le modifier. Ajoutez au moins un constructeur qui prend le prix en paramètre. Testez. Si le prix d'un livre n'a pas été donné, la description du livre (`toString()`) devra indiquer "Prix pas encore donné". Attention, un livre peut être gratuit (0 est une valeur possible pour un prix) ; la valeur -1 indiquera que le prix n'a pas encore été donné.

```
Code source : Livre.java :
```

```
package Livre;  
public class Livre {  
    // Attributs  
    private String titre, auteur;  
    private int nbPages;  
    private double prix; // prix du livre en décimal  
    // Constructeurs  
    public Livre() {
```

```
        this("Livre", "Livre", 0, -1.0);
    }
    public Livre(String unAuteur, String unTitre) {
        this(unAuteur, unTitre, 300, -1.0);
    }
    public Livre(String unAuteur, String unTitre, int nbPages) {
        this(unAuteur, unTitre, nbPages, -1.0);
    }
    public Livre(String unAuteur, String unTitre, int nbPages, double prix) {
        auteur = unAuteur;
        titre = unTitre;
        setNbPages(nbPages);
        setPrix(prix);
    }
    // Accesseur
    public String getAuteur() {
        return auteur;
    }
    public String getTitre() {
        return titre;
    }
    public int getNbPages() {
        return nbPages;
    }

    // Un attribut prix de type double
    public double getPrix() {
        return prix;
    }
    // Modificateur
    public void setAuteur(String nouvelAuteur) {
        auteur = nouvelAuteur;
    }
    public void setTitre(String nouveauTitre) {
        titre = nouveauTitre;
    }
    public void setNbPages(int n) {
        if (n > 0) {
            nbPages = n;
        } else {
            System.err.println("Le nombre de pages doit être positif.");
        }
    }
    public void setPrix(double prix) {
        this.prix = prix;
    }
    // Méthode pour afficher les informations du livre
```

```

    public void afficheToi() {
        System.out.println("**Description du livre**");
        System.out.println("Auteur : " + auteur);
        System.out.println("Titre : " + titre);
        System.out.println("Nombre de pages : " + nbPages);
    }
    @Override
    public String toString() {
        //Variable prixStr de type String pour stocker la valeur du prix
        formatée.
        String prixStr;
        //Si le prix est égal a -1.0 cette valeur indique que le prix n'est pas
        encore fixé,
        if (prix == -1.0) {
            prixStr = "Prix pas encore défini";
        } else {
            //L'utilisation de la méthode.
            //Formater le prix avec 2 décimales et l'unité € / l'affecte à
            prixStr.
            prixStr = String.format("%.2f €", prix);
        }
        return "**Description du livre**\n" +
            "Auteur : " + auteur + "\n" +
            "Titre : " + titre + "\n" +
            "Nombre de pages : " + nbPages + "\n" +
            "Prix : " + prixStr;
    }

    public void afficheToi1() {
        System.out.println(this.toString());
    }
}

```

Code source : `TestLivres.java` :

```

package Livre;
public class TestLivres {
    public static void main(String[] args) {

```

```

        // Les deux Livre ainsi que les noms des auteur
        Livre livre1 = new Livre("Kai Bird et Martin J. Sherwin", "Triomphe et
tragédie d'un génie", 250, 20.33);
        Livre livre2 = new Livre("Honoré de Balzac", "La Peau de chagrin",
400, 7.99);

        // Affichage des informations des livres
        livre1.afficheToi1();
        System.out.println();
        livre2.afficheToi1();
        System.out.println();
        //livre1.afficheToi();
        //System.out.println();
        //livre2.afficheToi();
        //System.out.println();

        // Ajout de l'instruction System.out.println(livre)
        //System.out.println(livre1);
        // Calcul du nombre de pages total
        //int nbPagesTotal = livre1.getNbPages() + livre2.getNbPages();
        //System.out.println("Nombre de pages total : " + nbPagesTotal);
    }
}

```

Terminal :

```

**Description du livre**
Auteur : Kai Bird et Martin J. Sherwin
Titre : Triomphe et tragédie d'un génie
Nombre de pages : 250
Prix : 20,33 €

**Description du livre**
Auteur : Honoré de Balzac
Titre : La Peau de chagrin
Nombre de pages : 400
Prix : 7,99 €

```

2. On bloque complètement les prix : un prix ne peut être donné qu'une seule fois et ne peut être modifié ensuite (une tentative pour changer le prix ne fait qu'afficher un message d'erreur). Récrivez la méthode setPrix (et autre chose si besoin est). Vous ajouterez une variable booléenne prixFixe (pour "prix fixé") qui indiquera que le prix ne peut plus être

modifié. Faut-il écrire une méthode "setPrixFixe" pour modifier la variable booléenne ? Ajoutez une méthode "isPrixFixe" qui renvoie vrai si le prix a déjà été fixé.

Code source : `Livre.java` :

```
package Livre;
public class Livre {
    // Attributs
    private String titre, auteur;
    private int nbPages;
    private double prix; // prix du livre en décimal
    private boolean prixFixe; // prix a-t-il été fixé ?
    // Constructeurs
    public Livre() {
        this("Livre", "Livre", 0, -1.0);
    }
    public Livre(String unAuteur, String unTitre) {
        this(unAuteur, unTitre, 300, -1.0);
    }
    public Livre(String unAuteur, String unTitre, int nbPages) {
        this(unAuteur, unTitre, nbPages, -1.0);
    }
    public Livre(String unAuteur, String unTitre, int nbPages, double prix) {
        auteur = unAuteur;
        titre = unTitre;
        setNbPages(nbPages);
        setPrix(prix);
        this.prixFixe=false;
    }
    // Accesseur
    public String getAuteur() {
        return auteur;
    }
    public String getTitre() {
        return titre;
    }
    public int getNbPages() {
        return nbPages;
    }
    // Un attribut prix de type double
    public double getPrix() {
        return prix;
    }
    // Modificateur
    public void setAuteur(String nouvelAuteur) {
        auteur = nouvelAuteur;
    }
}
```

```
    }
    public void setTitre(String nouveauTitre) {
        titre = nouveauTitre;
    }
    public void setNbPages(int n) {
        if (n > 0) {
            nbPages = n;
        } else {
            System.err.println("Le nombre de pages doit être positif.");
        }
    }
    public void setPrix(double prix) {
        if (!prixFixe) {
            this.prix = prix;
            prixFixe = true;
        } else {
            System.err.println("Le prix du livre ne peut plus être
modifié.");
        }
    }
    // Méthode pour afficher les informations du livre
    public void afficheToi() {
        System.out.println("**Description du livre**");
        System.out.println("Auteur : " + auteur);
        System.out.println("Titre : " + titre);
        System.out.println("Nombre de pages : " + nbPages);
    }
    @Override
    public String toString() {
        //Variable prixStr de type String pour stocker la valeur du prix
formatée.
        String prixStr;
        //Si le prix est égal a -1.0 cette valeur indique que le prix n'est
pas encore fixé,
        if (prix == -1.0) {
            prixStr = "Prix pas encore défini";
        } else {
            //L'utilisation de la méthode.
            //Formater le prix avec 2 décimales et l'unité € / l'affecte à
prixStr.
            prixStr = String.format("%.2f €", prix);
        }
        return "**Description du livre**\n" +
            "Auteur : " + auteur + "\n" +
            "Titre : " + titre + "\n" +
            "Nombre de pages : " + nbPages + "\n" +
            "Prix : " + prixStr;
    }
}
```

```
    }  
    public boolean isPrixFixe() {  
        return prixFixe;  
    }  
    public void afficheToi1() {  
        System.out.println(this.toString());  
    }  
}
```

Code source : `TestLivres.java` :

```
package Livres;  
public class TestLivres {  
    public static void main(String[] args) {  
        // Les deux Livres ainsi que les noms des auteurs  
        Livre livre1 = new Livre("Kai Bird et Martin J. Sherwin", "Triomphe et  
tragédie d'un génie", 250);  
        livre1.setPrix(20.33); // Le prix est fixé  
        Livre livre2 = new Livre("Honoré de Balzac", "La Peau de chagrin",  
400);  
        livre2.setPrix(7.99); // Le prix est fixé  
  
        // Affichage des informations des livres  
        livre1.afficheToi1();  
        System.out.println();  
        livre2.afficheToi1();  
        System.out.println();  
        livre1.setPrix(10.0); // Le prix ne peut plus être modifié  
        System.out.println("C "+livre1.isPrixFixe()); // true  
        livre2.setPrix(15.23);  
        System.out.println(livre2.isPrixFixe()); // true  
        System.out.println(livre1.getPrix());  
        //livre1.afficheToi();  
        //System.out.println();  
        //livre2.afficheToi();  
        //System.out.println();  
    }  
}
```

```

// Ajout de l'instruction System.out.println(livre)
//System.out.println(livre1);
    // Calcul du nombre de pages total
    //int nbPagesTotal = livre1.getNbPages() + livre2.getNbPages();
    //System.out.println("Nombre de pages total : " + nbPagesTotal);
}
}

```

```

Terminal :
**Description du livre**
Auteur : Kai Bird et Martin J. Sherwin
Titre : Triomphe et tragédie d'un génie
Nombre de pages : 250
Prix : 20,33 €

**Description du livre**
Auteur : Honoré de Balzac
Titre : La Peau de chagrin
Nombre de pages : 400
Prix : 7,99 €

Le prix du livre ne peut plus être modifié.
C true
Le prix du livre ne peut plus être modifié.
true
20.33

```

**3.** Juste pour voir : déclarez le prix comme une variable public et (dans TestLivre) faites afficher un prix sans passer par une méthode. Testez. Rétablissez le prix comme une variable private. Vous devriez voir un message d'erreur si vous essayez à nouveau d'accéder directement à la variable depuis la méthode main de TestLivre. Le voyez-vous ?

Code source : `Livre.java` :

```

package Livre;
public class Livre {
    // Attributs

```

```
public String titre, auteur;
public int nbPages;
public double prix; // prix du livre en décimal
public boolean prixFixe; // prix a-t-il été fixé ?
```

Code source : `TestLivre.java` :

```
package Livre;
public class TestLivre {
    public static void main(String[] args) {
        // Les deux Livre ainsi que les noms des auteur
        Livre livre1 = new Livre("Kai Bird et Martin J. Sherwin", "Triomphe et
tragédie d'un génie", 250);
        livre1.setPrix(20.33); // Le prix est fixé
        Livre livre2 = new Livre("Honoré de Balzac", "La Peau de chagrin",
400);
        livre2.setPrix(7.99); // Le prix est fixé

        // Affichage du prix sans passer par une méthode
        System.out.println("Le prix du livre est de " + livre1.prix + " €.");
    }
}
```

Terminal :

```
Le prix du livre est de 20.33 €.
```

```
package Livre;
public class Livre {
    // Attributs
    private String titre, auteur;
    private int nbPages;
```

```
private double prix; // prix du livre en décimal
private boolean prixFixe; // prix a-t-il été fixé ?

package Livre;
public class TestLivre {
    public static void main(String[] args) {
        // Les deux Livre ainsi que les noms des auteur
        Livre livre1 = new Livre("Kai Bird et Martin J. Sherwin", "Triomphe et
tragédie d'un génie", 250);
        livre1.setPrix(20.33); // Le prix est fixé
        Livre livre2 = new Livre("Honoré de Balzac", "La Peau de chagrin",
400);
        livre2.setPrix(7.99); // Le prix est fixé

        // Affichage du prix sans passer par une méthode
        System.out.println("Le prix du livre est de " + livre1.prix + " €.");

    }
}
```

Terminal

```
Exception in thread "main" java.lang.Error: Unresolved compilation problem:
The field Livre.prix is not visible
at javabtssio/Livre.TestLivre.main(TestLivre.java:14)
```