|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Institut Superieur des Etudes Technologiques de Nabeul | |
|  | | Departement Technologie de l’Informatique |

**TD 1 : Classes et Objets**

Matière : Programmation Orientée Objet Enseignante : Sonia Guerbouj Classes : DSI2, MDW2, SEM2 Durée : 1h30

## Objectif

Le but de ce TD est d'assimiler les concepts relatifs aux Classes et Objets (attributs, méthodes, constructeur, encapsulation, …) et de pouvoir écrire une classe puis instancier des objets.

## Exercice 1

Soit la classe suivante :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1  2 | class Entier  { | |
| 3 |  | private int n ; // valeur de l'entier |
| 4 |  | private Entier (int e) { |
| 5 |  | e = n ; } |
| 6 |  | public incrementer (int dn) { |
| 7 |  | n += dn ; |
| 8 |  | } |
| 9 |  | public void afficher () { |
| 10 |  | system.out.print (dn); |
| 11 |  | } |
| 12 | } |  |

1. Récrire la classe Entier en :
   * corrigeant les 5 erreurs qui sont dans le code.
   * ajoutant à la classe une méthode getN() qui retourne la valeur de l'entier.
2. Ecrire une classe ComparerEntier qui :
   * Crée deux objets e1 et e2 de la classe Entier et les affiche.
   * Incrémente la valeur de e1 de 10 puis compare les nouvelles valeurs des deux objets et affiche le plus grand.

## Exercice 2

Soit la classe Livre définie comme suit :

**class Livre {**

**private String titre, auteur; private float nbPages**

**public livre (String auteur, titre) { this.auteur = auteur;**

**this.titre = titre;**

**}**

**public void getAuteur() { return Auteur;**

**}**

**public void setNbPages () { nbPages = nb;**

**}**

**1**

**2**

**3**

**4**

**5**

**6**

**7**

**8**

**9**

**10**

**11**

**12**

**13**

1. Corrigez les 8 erreurs qui existent dans ce code.
2. Ajoutez une classe UtiliserLivre contenant la méthode main dans laquelle :
   * Créez 2 livres.
   * Affichez si les deux livres ont le même auteur ou non.

## Exercice 3

On vous demande de réécrire la classe Livre de l'exercice 2 en la modifiant comme suit :

1. Ajoutez un accesseur (getter) pour les attributs titre, nbPages.
2. Ajoutez un modificateur (setter) pour les attributs auteur, titre.
3. Changez le modificateur de nbPages : il ne devra changer le nombre de pages que si le paramètre passé est un nombre supérieur à 20, et sinon on affiche un message expliquant que le nombre indiqué est faible.
4. Ajoutez une méthode toString() qui renvoie une chaîne de caractères décrivant un livre sous la forme de l'exemple suivant :

Livre intitulé L'alchimiste de Paulo Coelho, contenant 225 pages.

1. Ajoutez une méthode decrire() qui affiche une description du livre en utilisant la méthode toString().
2. Ajoutez 3 autres constructeurs dans la classe :
   * Un constructeur sans paramètres qui crée des livres de 0 pages.
   * Un constructeur qui initialise les attributs titre et nbPages par des valeurs passées en paramètres.
   * Un constructeur qui initialise tous les attributs par les valeurs des paramètres.
3. Ecrivez une méthode main dans laquelle :
   * Créez un tableau de 3 objets Livres.
   * Remplir le tableau par les livres suivants en utilisant à chaque fois un constructeur différent :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Titre | Auteur | Nb pages |
| 1 | L'alchimiste | Coelho | 225 |
| 2 | La Tunisie |  | 508 |
| 3 | Harry Potter | JK Rowling |  |

* + Affichez le contenu du tableau.
  + Corrigez l’auteur du 2ème livre : Paulo Coelho.
  + Indiquez 461 comme nombre de pages pour le 3ème livre.
  + Décrire tous les livres.

## Exercice 4

On vous demande de modifier la classe Livre de l'exercice 3 comme suit :

1. Ajoutez un attribut prix de type double.
2. Ajoutez un accesseur (getter) et un modificateur (setter) pour l'attributs prix.
3. Ajoutez un autre constructeur qui initialise le prix ainsi que les autres attributs.
4. Ajoutez une méthode testPrix() qui retourne vrai si le prix d'un livre a été saisi et faux dans le cas contraire.
5. On voudrait faire en sorte que le prix d'un livre ne soit fixé qu'une seule fois et ne pourra être modifié par la suite sinon un message est affiché. Pour cela :
   * Ajoutez un attribut booléen prixFixe pour savoir si le prix a été fixé ou non.
   * Réécrivez le modificateur pour l'attribut prix (et tout autre méthode nécessaire).
6. Réécrivez la méthode main pour prendre en compte le cas où le prix est fixé puis modifié. Donnez la nouvelle trace d'exécution.