

## Conception orientée objet

### Application du cours 6 : Parchemin

---

Cet énoncé vient en appui des diapositives du Cours.

#### I. Méthode hashCode & equals

En Gaule il existe quelques parchemins provenant de Rome que l'on souhaite stocker dans une bibliothèque.

Les gaulois souhaitent cependant ne garder qu'un seul exemplaire d'un parchemin.

Aider Keskonrix à écrire la classe « Parchemin » en ajoutant les méthodes *equals* et *hashCode*.

```
public class Parchemin {  
    private String titre;  
    private Personnage auteur;  
    private Date date;  
  
    public Parchemin(String titre, Personnage auteur, Date date) {  
        this.titre = titre;  
        this.auteur = auteur;  
        this.date = date;  
    }  
  
    public String toString() {  
        return titre + ", " + auteur + ", " + date;  
    }  
}
```

//Méthode hashCode

---

---

---

---

}

```
//Méthode equals
```

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

```
}
```

## II. Classe HashSet

### 1. Objets existants

Ci-dessous les parchemins détenus par la bibliothèque.

```
Romain cesar = new Romain("Cesar");  
Gaulois druide = new Gaulois("Panoramix");  
Gaulois assurancetourix = new Gaulois("Assurancetourix");  
Parchemin effetsPotion =  
    new Parchemin("Les effets secondaires de la potion magique", druide,  
        new Date(21, 12, -70));  
Parchemin musiqueBestOf =  
    new Parchemin("Mes plus grands succès", assurancetourix,  
        new Date(30, 04, -45));  
Parchemin guerreDesGaules =  
    new Parchemin("Commentaires sur la guerre des gaules", cesar,  
        new Date(12, 07, -50));
```

## 2. Travail à effectuer

Veillez utiliser la javadoc de la classe « HashSet » donnée à la fin du livret.

Créer l'ensemble **ensembleParchemin** contenant les trois parchemins.

---

---

---

---

---

Créer l'ensemble **parcheminsAPreter** contenant l'ensemble des parchemins du musée à partir de l'ensemble **ensembleParchemin**.

---

---

Créer l'ensemble vide **parcheminsPretes** qui contiendra les parchemins prêtés par le musée.

---

```
Parchemins stockés au musée :  
- Mes plus grands succès, Assurancetourix, 30/4/-45  
- Commentaires sur la guerre des gaules, Cesar, 12/7/-50  
- Les effets secondaires de la potion magique, Panoramix, 21/12/-70
```

Pneumatix nous apporte un nouvel exemplaire de « Commentaires sur la guerre des gaules » de Jules César.

Que se passe-t-il lors de son ajout dans l'ensemble **ensembleParchemin** ?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Répondre aux questions suivantes ?

- A-t-on prêté des parchemins ?

System.out.println("A-t-on prêté des parchemins ? "

+ \_\_\_\_\_ );

- Transférer les parchemins « Commentaires sur la guerre des gaules » et « Mes plus grands succès » de l'ensemble **parcheminsAPreter** à l'ensemble **parcheminsPretes** sans utiliser la méthode *add*.
  - Supprimer les parchemins à transférer de l'ensemble **parcheminsAPreter**
  - Ajouter tous les parchemins de l'ensemble **ensembleParchemin** dans l'ensemble **parcheminsPreter**
  - Supprimer dans l'ensemble **parcheminsPretes** tous les parchemins de l'ensemble **parcheminsAPreter**

---

---

---

---

---

- L'ensemble **parcheminsAPretes** contient uniquement le parchemin « Les effets secondaires de la potion magique ».

Ci-dessous les instructions permettant l'affichage du hashCode :

- du parchemin « Les effets secondaires de la potion magique »,
- de l'ensemble **parcheminsAPretes**.

```
System.out.println("Le hashCode du parchemin effetsPotion est : "  
                  + effetsPotion.hashCode());
```

```
System.out.println("Le hashCode de l'ensemble parcheminsAPreter est : "  
                  + parcheminsAPreter.hashCode());
```

A votre avis, le hashCode de l'ensemble **parcheminsPretes** est-il identique à celui du parchemin effetsPotion ?

```
Le hashCode du parchemin effetsPotion est : 679629913
```

```
Le hashCode de l'ensemble parcheminsAPreter est : _____
```

---

---

---

---

### III. Les objets et les classes dégénérées

Admettons que deux parchemins sont maintenant considérés identiques s'ils ont le même titre et le même auteur, indépendamment de la date. Donner le diagramme UML comportant la classe Parchemin et sa classe dégénérée.

Donner le code correspondant à la classe dégénérée.

---

---

---

---

---

---

Comment savoir si le parchemin « Les effets secondaires de la potion magique » écrit par Panoramix est dans l'ensemble parcheminsAPreter?

Nous avons deux possibilités :

- Utiliser un objet dégénéré

---

---

---

---

---

```
System.out.println("A-t-on le parchemin sur la potion magique ? ")
```

```
    + _____
```

```
);
```

- Utiliser une classe dégénérée

---

---

---

---

```
System.out.println("A-t-on le parchemin sur la potion magique ? ")
```

```
    + _____
```

```
);
```

## JAVA Doc : HashSet

**Constructor and Description****HashSet** ()

Constructs a new, empty set; the backing `HashMap` instance has default initial capacity (16) and load factor (0.75).

**HashSet** (**Collection**<? extends **E**> c)

Constructs a new set containing the elements in the specified collection.

**HashSet** (int initialCapacity)

Constructs a new, empty set; the backing `HashMap` instance has the specified initial capacity and default load factor (0.75).

**HashSet** (int initialCapacity, float loadFactor)

Constructs a new, empty set; the backing `HashMap` instance has the specified initial capacity and the specified load factor.

**Method Summary**

Modifier and Type	Method and Description
boolean	<b>add</b> ( <b>E</b> e) Adds the specified element to this set if it is not already present.
void	<b>clear</b> () Removes all of the elements from this set.
<b>Object</b>	<b>clone</b> () Returns a shallow copy of this <code>HashSet</code> instance: the elements themselves are not cloned.
boolean	<b>contains</b> ( <b>Object</b> o) Returns <code>true</code> if this set contains the specified element.
boolean	<b>isEmpty</b> () Returns <code>true</code> if this set contains no elements.
<b>Iterator</b> < <b>E</b> >	<b>iterator</b> () Returns an iterator over the elements in this set.
boolean	<b>remove</b> ( <b>Object</b> o) Removes the specified element from this set if it is present.
int	<b>size</b> () Returns the number of elements in this set (its cardinality).

**Methods inherited from class *java.util.AbstractSet***

equals, hashCode, removeAll

**Methods inherited from class *java.util.AbstractCollection***

addAll, containsAll, retainAll, toArray, toArray, toString

**Methods inherited from class *java.lang.Object***

finalize, getClass, notify, notifyAll, wait, wait, wait

**Methods inherited from interface *java.util.Set***

addAll, containsAll, equals, hashCode, removeAll, retainAll, toArray, toArray