

ITC315 - Informatique 2

TP 1 - JAVA : Listes

Wahabou ABDOU

Wahabou.abdou@u-bourgogne.fr

2022 - 2023

Exercice 1 : Classe Cours

Un cours est décrit par son code (caractères alphanumériques), son intitulé et son volume horaire.

1. Définir un constructeur pour la classe `Cours` qui prend en paramètre toutes les informations nécessaires pour initialiser les attributs de la classe.
2. Ajouter les accesseurs et mutateurs.
3. Prévoir une méthode `toString()` qui permettra un bel affichage des informations relatives aux cours.

Exercice 2 : Classe Formation

Une formation est composée de plusieurs cours. Ces derniers seront enregistrés grâce à la classe `ArrayList` de Java. Chaque formation est également définie par un code (caractères alphanumériques) et un nom.

Note de syntaxe :

- Déclaration de la liste de cours : `private ArrayList<Cours> listeCours;`
- Instanciation : `listeCours = new ArrayList<Cours>();`

1. Définir un constructeur pour cette classe qui prend en paramètre le code et le nom de la formation.
2. Ajouter une méthode `toString()` qui permettra d'afficher les informations relatives à la formation ainsi que celles concernant tous les cours enregistrés pour cette formation.

Exercice 3 : Classe Main

La classe `Main` contiendra une méthode `main`.

1. Créer 7 cours et les enregistrer dans une formation.
2. Afficher le contenu de la formation (grâce à la méthode `toString`).
3. Supprimer le 2^{ème} cours de la liste.
4. Afficher le contenu de la formation.
5. Afficher le 2^{ème} cours de la liste.

Exercice 4 : Tri de liste

Le but de cet exercice est de trier la liste des cours par ordre alphabétique des intitulés. Pour ce faire, il faudra ajouter la méthode `compareTo` dans la classe `Cours`.

1. La classe `Cours` doit “implémenter” l'interface `Comparable`

Syntaxe :

```
public class Cours implements Comparable {  
    ...  
}
```

2. Ajouter la méthode `compareTo`

Syntaxe :

```
@Override
public int compareTo(Object obj) {
    String intitule = ((Cours)obj).getIntitule();

    return this.intitule.compareTo(intitule);
}
```

3. Trier la liste des cours dans la classe `Main`.

Syntaxe :

```
Collections.sort(infoTro.getListeCours());
```

Note : cette méthode de tri nécessite d'importer `java.util.Collections`

Quelques méthodes de la classe `ArrayList`

- `add(E e)` : ajoute l'objet `e` à la fin de la liste.
- `add(int index, E e)` : ajoute l'objet `e` à la position indiquée (`index`)
- `clear()` : supprime tous les éléments de la liste
- `get(int index)` : retourne l'élément de la liste qui se trouve à la position `index`
- `isEmpty()` : retourne `true` si la liste est vide
- `remove(int index)` : supprime l'élément de la liste qui se trouve à la position `index`
- `set(int index, E e)` : remplace l'élément de la liste qui se trouve à la position `index`
- `size()` : retourne le nombre d'éléments dans la liste