

TP N°10 – APPRENDRE A UTILISER LIST ET ARRAYLIST

Objectifs du TP

- Dans ce TP, nous allons apprendre à utiliser les List et les ArrayList.

Reprenez le projet approche-objet

Exercice 1

Apprenez à créer une liste

- Créez un nouveau package **listes**.
- Créez une classe exécutable appelée **CreationListe**
- Dans la méthode main de CreationListe, créez une ArrayList d'entiers et stockez-y tous les nombres de 1 à 100
- Affichez la taille de la liste en utilisant la méthode de la classe ArrayList fournissant cette information.

Exercice 2

- Soit la classe exécutable **FusionListe** ci-dessous :
 - Dans cette classe, on a constitué 2 listes différentes, nommées liste1 et liste2
 - Ces listes contiennent des couleurs

```
public class FusionListe {  
    public static void main(String args[]) {  
  
        List<String> liste1 = new ArrayList<String>();  
        liste1.add("Rouge");  
        liste1.add("Vert");  
        liste1.add("Orange");  
  
        List<String> liste2 = new ArrayList<String>();  
        liste2.add("Blanc");  
        liste2.add("Bleu");  
        liste2.add("Orange");  
  
        //TODO Développements à réaliser ci-dessous  
    }  
}
```

Tâches à réaliser :

- Créez **en utilisant des boucles** une liste appelée liste3 et qui contient l'ensemble des données des 2 listes précédentes.

Exercice 3

Apprenez à manipuler une liste d'entiers

- Dans le package listes, créez une classe **TestListeInt** exécutable.
- Dans cette classe instanciez une ArrayList d'entiers et placez-y les éléments suivants :
 - -1, 5, 7, 3, -2, 4, 8, 5
 - *Astuce : on ne peut pas créer une ArrayList de int car int est un type primitif. Il faut créer une ArrayList de Integer : `ArrayList<Integer> liste = new ArrayList<>();`*
- Affichez tous les éléments de la liste
- Affichez la taille de la liste
- Recherchez et affichez le plus grand élément de la liste
- Supprimez le plus petit élément de la liste et affichez le résultat
- Recherchez tous les éléments négatifs et modifiez-les de manière à ce qu'ils deviennent positifs.
- Affichez enfin la liste résultante

Exercice 4

Apprenez à manipuler une liste de chaînes de caractères.

- Dans le package **listes**, créez une classe **TestListeString** exécutable.
- Dans cette classe instanciez une ArrayList de String contenant les éléments suivants :
 - Nice, Carcassonne, Narbonne, Lyon, Foix, Pau, Marseille, Tarbes
- Recherchez la ville dans cette liste qui a **le plus grand nombre de lettres**
- Modifiez le contenu de la liste de manière à mettre tous les noms de villes en majuscules.
- Supprimez de la liste les villes dont le nom commence par la lettre N.
- Affichez la liste résultante

Exercice 5

Apprenez à manipuler une liste d'objets

- Créez une classe **Ville** possédant 2 attributs : nom, nb d'habitants.
- Créer une classe **TestVilles** exécutable.
- Dans la méthode main, créez une ArrayList de villes contenant les villes suivantes :
 - Nice, 343 000 hab.
 - Carcassonne, 47 800 hab.
 - Narbonne, 53 400 hab.
 - Lyon, 484 000 hab.
 - Foix, 9 700 hab.
 - Pau, 77 200 hab.
 - Marseille, 850 700 hab.
 - Tarbes, 40 600 hab.

- Recherchez et affichez la ville la plus peuplée
- Supprimez la ville la moins peuplée
- Modifiez les villes de plus de 100 000 habitants en mettant leur nom en majuscules
- Affichez enfin la liste résultante

Commitez vos développements sur la plateforme GitHub