

TP N°12 – APPRENDRE A UTILISER MAP ET HASHMAP

Objectifs du TP

- Dans ce TP, nous allons apprendre à utiliser les Maps et HashMaps.

Reprenez le projet approche-objet

Créez un nouveau package appelé **maps** et qui contiendra l'ensemble du code de ce TP.

Exercice 1

Voici une liste d'employés avec leur salaire respectifs :

- Paul – 1750 €
- Hicham – 1825 €
- Yu – 2250 €
- Ingrid – 2015 €
- Chantal – 2418 €

Tâches à réaliser :

- Créez une classe exécutable appelée **CreationMap** :
 - Créez une map nommée **mapSalaires** et qui permet de stocker les informations de salaire (valeur) en fonction du prénom de la personne (clé).
 - Une fois la map créée, affichez sa taille

Exercice 2

- Soit la classe exécutable suivante :
 - Dans cette classe, la map nommée **mapVilles** contient les noms des préfectures stockés par numéro de département.

```
public class CreationEtManipulationMap {  
  
    public static void main(String args[]) {  
  
        HashMap<Integer, String> mapVilles = new HashMap<>();  
        mapVilles.put(13, "Marseille");  
        mapVilles.put(34, "Montpellier");  
        mapVilles.put(44, "Nantes");  
        mapVilles.put(75, "Paris");  
        mapVilles.put(31, "Toulouse");  
  
        //TODO Développements à réaliser ci-dessous  
    }  
}
```

Tâches à réaliser :

- Ajouter dans mapVilles les informations pour Lille, Lyon et Bordeaux
- Mettre en place une boucle pour afficher l'ensemble des clés contenues dans la map
- Mettre en place une boucle pour afficher l'ensemble des valeurs contenues dans la map
- Afficher la taille de la map

Exercice 3

- Soit la classe exécutable suivante :
 - Dans cette classe, on a constitué 2 maps différentes, nommées map1 et map2
 - Ces maps contiennent des couleurs stockées en fonction d'un index

```
public class FusionMap {  
  
    public static void main(String args[]) {  
        // Création map1  
        HashMap<Integer, String> map1 = new HashMap<Integer, String>();  
        map1.put(1, "Rouge");  
        map1.put(2, "Vert");  
        map1.put(3, "Orange");  
  
        // Création map2  
        HashMap<Integer, String> map2 = new HashMap<Integer, String>();  
        map2.put(4, "Blanc");  
        map2.put(5, "Bleu");  
        map2.put(6, "Orange");  
  
        //TODO Développements à réaliser ci-dessous  
    }  
}
```

Tâches à réaliser :

- Créer une map appelée map3 et qui contient l'ensemble des données des 2 maps précédentes avec les mêmes clés et les mêmes valeurs

Exercice 4

- Créez une classe exécutable **MapVilles**
- Dans ce TP nous allons retravailler avec la classe Ville et les informations des TPs précédent.
- Dans cette classe, créez une map permettant de stocker les instances de villes (valeur) en fonction de leur nom (clé).
- Recherchez et supprimez la ville qui a le moins d'habitants
- Affichez l'ensemble des villes restantes.

Exercice 5 (Facultatif)

- Créez une classe exécutable **ComptagePaysParContinent**
- Créez une classe Pays avec 3 attributs
 - Le nom
 - Le nombre d'habitants
 - Le continent
- Créez une ArrayList de Pays contenant les pays suivants :
 - France, 65 millions d'habitants, Europe
 - Allemagne, 80 millions d'habitants, Europe
 - Belgique, 10 millions d'habitants, Europe
 - Russie, 150 millions d'habitants, Asie
 - Chine, 1.4 milliards d'habitants, Asie
 - Indonésie, 220 millions d'habitants, Océanie,
 - Australie, 20 millions d'habitants, Océanie
- Utilisez une HashMap pour réaliser un comptage du nombre de pays par continent.
 - Astuce : l'idée est de créer une HashMap avec :
 - en **clé** une **String** qui va permettre de stocker le nom du continent et
 - en **valeur** un **Integer** qui va permettre de compter les pays.

Commitez vos développements sur GitHub