

Java DUT 1 Feuille TD6  
Université Paris-Est Marne-la-Vallée

**Exercice 1.**— Construction d'un index

On part d'une suite d'entrées formées d'un mot et d'un numéro de page, comme

```
22, "Java"  
23, "Iterator"  
25, "Java"  
25, "Map"  
25, "Java"  
29, "Java"
```

et on veut obtenir un "index" comprenant la liste des mots avec les numéros de pages où ils apparaissent.

```
Iterator [23]  
Java [22, 25, 29]  
Map [25]
```

Chaque mot apparaît une fois, dans l'ordre alphabétique, et la liste des numéros correspondants est donnée en ordre croissant, sans répétition.

- a) Créez une classe `Index` permettant de stocker l'index avec un champ `map` qui est une `Map` et un constructeur qui créera au début un index vide.

```
public class Index {  
    private final Map<...> map;  
    public Index(){  
        ...  
    }  
}
```

- b) Écrivez dans `Index` une méthode `insert` qui prend en argument un numéro de page et un mot, et modifie l'index pour tenir compte de cette nouvelle entrée.

```
public class Index {  
    private final Map<...> map;  
    public void insert(int page, String word){  
        // a compléter  
    }  
}
```

La classe `Index` sera utilisée par la classe `IndexTest` suivante

```
public class IndexTest {
    public static Index makeIndex(){
        Index index = new Index();
        index.insert(22,"Java");
        index.insert(23,"Iterator");
        index.insert(25,"Java");
        ...
        return index;
    }
    public static void main(String[] args){
        Index index = makeIndex();
        index.print();
    }
}
```

**Exercice 2.**— Le tirage du Loto

On désire effectuer un tirage aléatoire de 6 nombres compris entre 0 et 48 et afficher le tirage avec les nombres en ordre croissant.

```
> java Loto
[6, 17, 24, 33, 41, 42]
```

On écrit pour cela une classe `Loto` contenant une méthode `main`.

```
public class Loto {
    public static void main(String[] args) {
        List<Integer> numbers = new ArrayList<Integer>(49);
    }
}
```

- Complétez la classe `Loto` en remplissant `numbers` par les nombre de 0 à 48.
- Mélangez les nombres en utilisant la méthode statique `shuffle` de la classe `Collections`.

```
public static void shuffle(List<?> list)
```

- Extraire une vue des 6 premières cases en utilisant la méthode `subList` de `List`.

```
List<E> subList(int fromIndex, int toIndex)
```

Returns a view of the portion of this list between the specified `fromIndex`, inclusive, and `toIndex`, exclusive.

- Triez cette sous-liste avec la méthode statique `sort` de la classe `Collections`.

```
public static <T extends Comparable<? super T>>
void sort(List<T> list)
```

- Affichez la sous-liste.