

PARTIEL 1

Seuls sont autorisés, à titre de documents, les listings comprenant explicitement le nom de l'étudiant (et celui-ci seulement) et les notes manuscrites.

Les trois exercices sont indépendants mais ils doivent être présentés dans l'ordre (prévoir deux pages par exercice).

Exercice 1.- (Copie de fichier avec transformation)

Écrire une application Java qui demande le nom d'un fichier (texte) source, celui d'un fichier bute et qui copie le contenu du fichier source dans le fichier but en inversant chaque ligne.

Par exemple :

Bonjour toi

Comment vas-tu

deviendra :

iot ruojnoB

ut-sav tnemmoC

Exercice 2.- (Ensembles d'entiers)

- 1^o) Concevoir une classe Java **IntSet** d'ensembles d'entiers. L'attribut sera un **TreeSet**. Les méthodes seront :

- le constructeur par défaut qui crée un ensemble vide ;
- **add(int x)** qui ajoute x s'il n'est pas présent ;
- **remove(int x)** qui enlève x s'il est présent ;
- une méthode pour obtenir la réunion de deux ensembles ;
- **print()** pour afficher l'ensemble des éléments de l'ensemble (entourés par des accolades et séparés par des espaces).

- 2^o) Écrire un programme de test.

Exercice 3.- (Code barre postal)

Le United States Postal Service *spécifie ainsi un code barre pour les codes ZIP :*

- *chaque code postal comporte cinq chiffres ;*

- un sixième chiffre (de vérification) est ajouté de façon à ce que la somme des chiffres soit un multiple de dix ; par exemple, la somme des chiffres du ZIP code 95014 étant 19, on ajoute 1 pour obtenir 950141 ;
- chaque chiffre est représenté de la façon suivante :

1	0	0	0	1	1
2	0	0	1	0	1
3	0	0	1	1	0
4	0	1	0	0	1
5	0	1	0	1	0
6	0	1	1	0	0
7	1	0	0	0	1
8	1	0	0	1	0
9	1	0	1	0	0
0	1	1	0	0	0

où 0 représente une petite barre et 1 une grande barre ;

- le code barre est précédé et suivi d'une grande barre.

Écrire une applet Java qui demande un code postal (grâce à une étiquette et un champ de texte) et qui dessine le code barre correspondant sous la forme d'une chaîne de caractères, une petite barre étant représentée par ':' et une grande barre par '|'. On utilisera une méthode `String code(int)` pour transformer un chiffre en code barre et une méthode `String codage(String)` pour transformer le code ZIP en code barre.

Par exemple 95014 donnera lieu à :

|| : | :: | : | || :::: || : | :: | :: ||

Documentation

1 Compléments sur les chaînes de caractères

La méthode :

```
int length()
```

de la classe `String` permet d'obtenir la longueur d'une chaîne de caractères.

La méthode :

```
char charAt(int)
```

de la classe `String` permet d'obtenir le caractère d'index donné d'une chaîne de caractères. Les index commencent à 0.

2 Ensembles

La classe :

```
TreeSet
```

du paquetage :

```
java.util
```

possèdent les trois méthodes :

```
add(Object)
```

```
remove(Object)
```

```
iterator()
```

pour insérer et retirer un élément ainsi que pour obtenir un itérateur.

Attention ! Rappelons que le type `int` n'est pas une classe et donc ne dérive pas de la classe `Object`.

3 Itérateurs

La classe :

```
Iterator
```

du paquetage :

```
java.util
```

permet de parcourir un ensemble (entre autres) grâce aux deux méthodes :

```
boolean hasNext()
```

```
Object next()
```

qui dit s'il y a encore des éléments non parcourus et qui en choisit un s'il y en a (en tant qu'objet de la classe `Object`, qu'il faut donc convertir en tant qu'objet de la classe voulue).