

TP N°2**Initiation au langage JAVA****Objectifs**

- Prise en main de l'IDE Netbeans
- Manipuler des chaînes de caractères avec la classe String
- Saisir des caractères au clavier avec la classe Scanner

Remarque : Ce TP sera entièrement réalisé dans un seul projet nommé « TP2 ». Chaque exercice sera quand à lui codé dans un paquetage à son nom (Exercice1, Exercice2 ...) et contenant la méthode « main » de l'exercice.

Exercice 1 : Comptage des voyelles d'un mot

Soit le code suivant permettant de lire une chaîne de caractère au clavier et de la stocker dans une variable «texte» :

```
Scanner clavier = new Scanner(System.in) ;  
String texte= clavier.next () ;
```

Ecrire un programme qui lit un mot passé en paramètre et qui indique combien de fois sont présentes chacune des voyelles a, e, i, o, u ou y, que celles-ci soient écrites en majuscules ou en minuscules, comme dans cet exemple :

Donnez un mot : Anticonstitutionnellement

```
il comporte :  
1 fois la lettre a  
3 fois la lettre e  
3 fois la lettre i  
2 fois la lettre o  
1 fois la lettre u  
0 fois la lettre y
```

Indice : On utilisera les méthodes de la classe String suivantes (se référer à l'aide contextuelle de l'API) :

- `charAt(...)`
- `length()`
- `toLowerCase()` ou `toUpperCase()`

Exercice 2 : Conjugueur

Écrire un programme qui lit au clavier un verbe du premier groupe (il s'assurera qu'il est bien terminé par er) et qui en affiche la conjugaison au présent de l'indicatif. On supposera qu'il s'agit d'un verbe régulier. Autrement dit, on admettra que l'utilisateur ne fournit pas un verbe tel que manger (dans ce cas, le programme affichera nous mangons). Les résultats se présenteront ainsi :

Donnez un verbe régulier du premier groupe : dire
*** il ne se termine pas par er - donnez-en un autre : chanter
je chante
tu chantes
il/elle chante
nous chantons
vous chantez
ils/elles chantent

Indice : On utilisera les méthodes de la classe String suivantes :

- `substring(...)`
- `length()`
- `toLowerCase()` ou `toUpperCase()`

Exercice 3 : Tri d'un tableau d'entier

Soit le code suivant permettant de lire un entier au clavier :

```
Scanner clavier = new Scanner(System.in) ;
int entier= clavier.nextInt() ;
```

1. Ecrivez la méthode « main » d'une application Java « LireEtTrier » qui :
 - lit des entiers au clavier,
 - les stocke jusqu'à ce que l'entier lu soit 0 (cette valeur n'étant pas stockée) ou que le nombre d'entiers lus soit égal à 10,
 - trie le tableau dans l'ordre croissant et affiche les éléments triés sur la console en ayant au préalable affiché un message indiquant le nombre d'éléments stockés.
2. Réécrivez l'application en considérant que les entiers 0, 24, 37 et 49 sont des marqueurs de fin et en utilisant un switch.

Indice : On utilisera l'algorithme de trie a bulle pour trier le tableau d'entier. Voici, en pseudo-code, l'algorithme du tri bulle :

```
PROCEDURE Tri_bulle (Tableau a[1:n])
```

```
  VARIABLE permutation : Booleen;
```

```
  REPETER
```

```
    permutation = FAUX
```

```
    POUR i VARIANT DE 1 à N-1 FAIRE
```

```
      SI a[i] > a[i+1] ALORS
```

```
        echanger a[i] et a[i+1]
```

```
        permutation = VRAI
```

```
      FIN SI
```

```
    FIN POUR
```

```
  TANT QUE permutation = VRAI
```

```
FIN PROCEDURE
```

Vous trouverez sur le site ci-dessous une animation vous permettant de comprendre le principe du tri bulle :

http://lwh.free.fr/pages/algo/tri/tri_bulle.htm

Exercice 4 : Tri d'un tableau de mots

Écrire un programme qui lit une suite de mots au clavier et qui les affiche triés par ordre alphabétique. On supposera que ces mots ne contiennent que des lettres non accentuées (majuscules ou minuscules). Le nombre de mots sera fourni en données et l'exécution se présentera ainsi :

```
Combien de mots ? 5
Donnez vos mots
JavaScript
Pascal
Basic
Java
ADA
Liste par ordre alphabétique :
ADA
BaSiC
Java
JavaScript
Pascal
```

Notez bien que les mots sont affichés avec leur "casse" d'origine mais que celle-ci n'influe pas sur le tri qui respecte l'ordre alphabétique traditionnel (qui ne distingue pas les majuscules des minuscules).

Indice : On utilisera l'algorithme de trie a bulle de l'exercice 3 ainsi que les méthodes de la classe String suivantes :

- `compareToIgnoreCase(...)`
- `length()`