

# TP1 : Les tableaux et les chaînes de caractères en Java

## Objectif du TP

Ce TP vise à mettre en pratique les concepts fondamentaux de Java concernant la manipulation des tableaux et des chaînes de caractères à travers quatre exercices distincts.

## Exercice 1 : Gestion des Notes

### Description

Développement d'un système de gestion des notes d'étudiants avec les fonctionnalités suivantes :

- Saisie dynamique des notes
- Calcul de la moyenne
- Affichage des notes minimale et maximale
- Tri des notes par ordre croissant
- Recherche du nombre d'étudiants ayant obtenu une note spécifique

### Implémentation

- Création d'une classe **NoteManager** pour encapsuler la logique de gestion des notes
- Utilisation d'un tableau de type float pour stocker les notes
- Implémentation des méthodes :
  - `add()` : pour la saisie des notes
  - `average()` : pour le calcul de la moyenne
  - `displayMinMax()` : pour l'affichage des valeurs minimale et maximale
  - `sortedDisplay()` : pour l'affichage trié
  - `noteCount()` : pour le comptage des occurrences d'une note

### Cas de Test

```
Le nombre total de vos etudiants: 10
Entrez la note numero 1: 12.5
Entrez la note numero 2: 19
Entrez la note numero 3: 11
Entrez la note numero 4: 10.5
Entrez la note numero 5: 17
Entrez la note numero 6: 9.25
Entrez la note numero 7: 16
Entrez la note numero 8: 14.5
Entrez la note numero 9: 11
Entrez la note numero 10: 18
```

La moyenne de vos etudiants est: 13.875

La note minimale est: 9.25

La note maximale est: 19.0

Les notes de vos etudiants en ordre croissant:

9.25

10.5

11.0

11.0

12.5

14.5

16.0

17.0

18.0

19.0

Entrez la note que vous voulez chercher: 11

Le nombre d'etudiants ayant eu la note 11.0 est: 2

## Exercice 2 : Conjugaison des Verbes

### Description

Programme de conjugaison des verbes du premier groupe au présent de l'indicatif, incluant la gestion des cas spéciaux de conjugaison.

### Fonctionnalités

- Validation de la terminaison en "er"
- Exclusion du verbe irrégulier "aller"
- Extraction du radical du verbe
- Conjugaison automatique aux différentes personnes
- Gestion des cas spéciaux :
  - Verbes en -eler/-eter (doublement de la consonne)
  - Verbes en -ger (ajout du 'e' devant 'ons')
  - Verbes en -cer (cédille devant 'ons')
  - Verbes en -yer (changement du 'y' en 'i')
  - Verbes commençant par une voyelle (élision du 'e' de 'je')

## Implémentation

- Utilisation de tableaux pour les pronoms et terminaisons
- Méthode dédiée pour l'affichage des conjugaisons
- Analyse du radical pour détecter les cas spéciaux
- Traitement conditionnel selon les règles de conjugaison

## Particularités

- Gestion des erreurs de saisie
- Interface utilisateur intuitive
- Détection automatique des cas spéciaux

## Cas de Test

Conjuguer un verbe régulier au présent

Entrer un verbe régulier: finir

Le verbe doit se terminer par 'er'

Entrer un verbe régulier: aller

Le verbe 'aller' est irrégulier

Entrer un verbe régulier: commencer

Je commence

Tu commences

Il/Elle/On commence

Nous commençons

Vous commencez

Ils/Elles commencent

## Exercice 3 : Manipulateur de Chaînes

### Description

Interface menu permettant diverses opérations sur les chaînes de caractères.

### Fonctionnalités

- Menu interactif avec 4 options :
  1. Saisie d'un nouveau message
  2. Affichage du message
  3. Inversion du message
  4. Comptage du nombre de mots

## Implémentation

- Utilisation d'une classe **StringManipulator** pour les opérations sur les chaînes
- Gestion des cas d'erreur (message vide)
- Interface utilisateur en boucle avec option de sortie

## Cas de Test

Menu

1. Entrez un nouveau message
2. Afficher un message
3. Inverser le message
4. Nombre de mots dans le message
0. Quitter

Choix: 1

Entrez un message: Je m'appelle Otmane TOUHAMI

Frappez une touche pour revenir au menu

Menu

1. Entrez un nouveau message
2. Afficher un message
3. Inverser le message
4. Nombre de mots dans le message
0. Quitter

Choix: 2

Je m'appelle Otmane TOUHAMI

Frappez une touche pour revenir au menu

Menu

1. Entrez un nouveau message
2. Afficher un message
3. Inverser le message
4. Nombre de mots dans le message
0. Quitter

Choix: 3

Message inversé: IMAHUOT enamtO eleppa'm eJ

Frappez une touche pour revenir au menu

Menu

1. Entrez un nouveau message
2. Afficher un message
3. Inverser le message
4. Nombre de mots dans le message
0. Quitter

Choix: 4

Nombre de mots: 4

Frappez une touche pour revenir au menu

Menu

1. Entrez un nouveau message
2. Afficher un message

3. Inverser le message  
4. Nombre de mots dans le message  
0. Quitter  
Choix: 0  
Au revoir!

## Exercice 4 : Analyse de Fréquence

### Description

Programme d'analyse de fréquence des lettres dans un texte.

### Fonctionnalités

- Limite de 100 caractères pour le texte d'entrée
- Comptage non sensible à la casse
- Affichage uniquement des lettres présentes
- Utilisation d'un tableau pour stocker les occurrences

### Particularités

- Optimisation du comptage avec un tableau de 26 positions
- Interface utilisateur claire et informative

### Cas de Test

Entrez une ligne de texte (max. 100 caractères) :

Dans un monde en constante évolution, l'importance de l'éducation et de la technologie ne cesse de croître. Il est essentiel de continuer à apprendre pour rester compétitif et s'adapter aux changements.

Le texte ne doit pas dépasser 100 caractères.

Entrez une ligne de texte (max. 100 caractères) :

Success is the result of hard work and persistence

La chaîne Success is the result of hard work and persistence contient :

2 fois la lettre 'A'  
3 fois la lettre 'C'  
2 fois la lettre 'D'  
6 fois la lettre 'E'  
1 fois la lettre 'F'  
2 fois la lettre 'H'  
2 fois la lettre 'I'  
1 fois la lettre 'K'  
1 fois la lettre 'L'  
2 fois la lettre 'N'  
2 fois la lettre 'O'  
1 fois la lettre 'P'  
4 fois la lettre 'R'  
7 fois la lettre 'S'  
3 fois la lettre 'T'  
2 fois la lettre 'U'  
1 fois la lettre 'W'

## Conclusion

Ce TP a permis de mettre en pratique plusieurs concepts importants :

- La manipulation des tableaux
- Le traitement des chaînes de caractères
- La programmation orientée objet
- La gestion des entrées utilisateur
- La création d'interfaces utilisateur console