

# Exercices Java - Boucles et Tableaux

---

## PARTIE 1 : Boucles FOR

### Exercice 1 - Afficher les multiples de 3

Affiche tous les multiples de 3 entre 1 et 50.

Exemple de sortie : 3 6 9 12 ... 48

### Exercice 2 - Suite de Fibonacci

Demande un nombre N à l'utilisateur et affiche les N premiers nombres de la suite de Fibonacci.

*Rappel : La suite commence par 0 et 1, puis chaque nombre est la somme des deux précédents.*

Exemple : Si N = 8 0 1 1 2 3 5 8 13

### Exercice 3 - Table de multiplication

Demande à l'utilisateur un nombre et affiche sa table de multiplication de 1 à 10.

Exemple : Si l'utilisateur entre 5 5 x 1 = 5 5 x 2 = 10 ... 5 x 10 = 50

## Exercice 4 - Factorielle

Demande un nombre N à l'utilisateur et calcule sa factorielle (N!).

Exemple : Si N = 5, alors  $5! = 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$

Note : La factorielle de 0 est 1.

## Exercice 5 - Damier de caractères

Demande un nombre N à l'utilisateur et affiche un damier N×N alternant entre '#' et '-'.

Exemple : Si N = 5 `#-#-# -#-#- # #-# -#-#- #-#-`

Astuce : Utilise deux boucles for imbriquées. Le caractère change si (ligne + colonne) est pair ou impair.

## PARTIE 2 : Boucles WHILE

### Exercice 6 - Deviner un nombre

Le programme choisit un nombre entre 1 et 100. L'utilisateur doit le deviner. Le programme dit "trop grand" ou "trop petit" jusqu'à ce que l'utilisateur trouve.

### Exercice 7 - Somme jusqu'à zéro

Demande des nombres à l'utilisateur et additionne-les. Continue jusqu'à ce que l'utilisateur entre 0, puis affiche la somme totale.

## Exercice 8 - Compter les chiffres

Demande un nombre entier à l'utilisateur et compte combien de chiffres il contient.

Exemple : 12345 contient 5 chiffres

## Exercice 9 - Nombre premier simple

Demande un nombre à l'utilisateur. Utilise une boucle while pour vérifier s'il est divisible par 2, 3, 5 ou 7. Si oui, affiche "Pas premier", sinon affiche "Peut-être premier".

*Note : Ce n'est pas une vérification complète, juste un exercice de boucle.*

## PARTIE 3 : Boucles DO-WHILE

### Exercice 10 - Menu simple

Crée un menu avec les options suivantes :

1. Afficher "Bonjour"
2. Afficher "Au revoir"
3. Quitter

Le programme continue à afficher le menu jusqu'à ce que l'utilisateur choisisse "Quitter".

## Exercice 11 - Convertisseur de température

Crée un menu : 1.Celsius vers Fahrenheit, 2.Fahrenheit vers Celsius, 3.Quitter. Demande une température et affiche la conversion. Continue jusqu'à "Quitter".

*Formules :*

$$^{\circ}\text{F} = (^{\circ}\text{C} \times 9/5) + 32 \quad ^{\circ}\text{C} = (^{\circ}\text{F} - 32) \times 5/9 \quad \text{Exemple : } 100^{\circ}\text{C} = 212^{\circ}\text{F}$$

## Exercice 12 - Mot de passe

Définis un mot de passe dans ton code. Demande à l'utilisateur d'entrer le mot de passe. Continue à demander jusqu'à ce qu'il entre le bon mot de passe.

## PARTIE 4 : Tableaux (Arrays) - Basique

### Exercice 13 - Doubler les valeurs

Crée un tableau de 5 entiers avec des valeurs de ton choix. Crée un deuxième tableau où chaque élément est le double du premier tableau. Affiche les deux tableaux.

Exemple : Si `tableau1 = [2, 5, 3, 8, 1]`, alors `tableau2 = [4, 10, 6, 16, 2]`

## Exercice 14 - Produit des éléments

Crée un tableau de 5 nombres entiers (pas trop grands, max 10). Calcule et affiche le produit (multiplication) de tous les éléments.

Exemple : Si tableau = [2, 3, 4, 1, 5], alors produit =  $2 \times 3 \times 4 \times 1 \times 5$  = 120

## Exercice 15 - Trouver le minimum

Crée un tableau de 8 nombres (positifs et négatifs). Trouve et affiche le plus petit nombre du tableau et sa position (index).

Exemple : Si tableau = [5, -3, 8, 2, -7, 4], le minimum est -7 à la position 4

## Exercice 16 - Écart type simple

Crée un tableau de 5 notes. Calcule la moyenne, puis affiche la différence de chaque note par rapport à la moyenne.

Exemple : Si notes = [12, 15, 10, 18, 15] et moyenne = 14 Note 1: 12, écart: -2 Note 2: 15, écart: +1 Note 3: 10, écart: -4 ...

## Exercice 17 - Compter par catégorie

Crée un tableau de 10 nombres entiers. Compte combien il y a de nombres :

- Négatifs ( $< 0$ )
- Nuls ( $= 0$ )
- Positifs ( $> 0$ )

Affiche les trois compteurs.

## PARTIE 5 : Tableaux - Intermédiaire

### Exercice 18 - Remplir un tableau avec saisie utilisateur

Demande à l'utilisateur combien de nombres il veut entrer (maximum 10). Crée un tableau de cette taille et demande à l'utilisateur d'entrer chaque nombre. Affiche ensuite le tableau.

### Exercice 19 - Inverser un tableau

Crée un tableau de 7 nombres. Affiche le tableau à l'envers (du dernier au premier élément).

### Exercice 20 - Rechercher un élément

Crée un tableau de nombres. Demande à l'utilisateur quel nombre il cherche. Dis-lui si ce nombre existe dans le tableau et à quelle position.

## **Exercice 21 - Compter les occurrences**

Crée un tableau de nombres (certains peuvent être répétés). Demande à l'utilisateur un nombre et compte combien de fois il apparaît dans le tableau.

## **Exercice 22 - Copier un tableau**

Crée un tableau de 5 nombres. Crée un deuxième tableau et copie tous les éléments du premier tableau dans le second. Affiche les deux tableaux.

# **PARTIE 6 : Combinaisons (Boucles + Tableaux)**

## **Exercice 23 - Tableau des carrés**

Crée un tableau de 10 entiers. Remplis-le avec les carrés des nombres de 1 à 10 ( $1^2$ ,  $2^2$ ,  $3^2$ , etc.). Affiche le tableau.

## **Exercice 24 - Nombres pairs et impairs**

Crée un tableau de 15 nombres. Compte combien il y a de nombres pairs et combien de nombres impairs. Affiche les deux compteurs.

## **Exercice 25 - Température de la semaine**

Crée un tableau de 7 températures (une par jour de la semaine). Calcule :

- La température moyenne
- La température la plus chaude
- La température la plus froide

## **Exercice 26 - Notes des étudiants**

Crée un tableau de 10 notes. Compte combien d'étudiants ont :

- Une note  $\geq 16$  (mention très bien)
- Une note  $\geq 12$  (mention bien)
- Une note  $\geq 10$  (passable)
- Une note  $< 10$  (échec)

## **Exercice 27 - Comparer deux tableaux**

Crée deux tableaux de 6 nombres chacun. Vérifie s'ils sont identiques (mêmes valeurs aux mêmes positions). Affiche "Les tableaux sont identiques" ou "Les tableaux sont différents".

Exemple : [1,2,3] et [1,2,3] → identiques [1,2,3] et [1,3,2] → différents

## **Exercice 28 - Filtrer les nombres**

Crée un tableau de 12 nombres. Crée un deuxième tableau qui contient uniquement les nombres pairs du premier tableau. Affiche les deux tableaux.