

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 $5 \times 1 = 5$ $5 \times 2 = 10$... $5 \times 10 = 50$

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 × 3 × 4 × 1 × 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 ≥ 16 (mention très bien)
- Une note ≥ 12 (mention bien)
- Une note ≥ 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.