

TD 1

“Java is more than just a programming language; it's a key to unlocking the world of endless possibilities in software development. Embrace the power of OOP with Java, and you'll be shaping the future one code at a time”

Les conditions

Exercice 1 :

Écrire un programme qui lit trois variables au clavier et affiche le maximum des trois.

Exercice 2 :

Écrire un programme permettant de résoudre l'équation $ax^2+bx+c=0$ en fonction des valeurs de a, b et c.

Exercice 3 :

Écrire un programme qui lit deux nombres entiers a et b et donne le choix à l'utilisateur :

1. de savoir si la somme $a + b$ est paire ;
2. de savoir si le produit ab est pair ;
3. de connaître le signe de la somme $a + b$;
4. de connaître le signe du produit ab .

Exercice 4 :

Écrire un programme qui lit la moyenne d'un étudiant et affiche la mention correspondante. La mention est définie comme suit :

Moyenne ≥ 16	T.Bien
$14 \leq$ Moyenne < 16	Bien
$12 \leq$ Moyenne < 14	A.Bien
$10 \leq$ Moyenne < 12	Passable

Exercice 5 :

Écrire un programme qui affiche, selon l'heure saisie, un des messages suivants :

- o Bonjour apparaît lorsque l'heure est comprise entre 0 et 18 heures.
- o Bonsoir de 18h à 22h.
- o Bonne nuit après 22h.

Modifier le programme de telle sorte qu'il prenne en compte le choix de la langue avec laquelle il va afficher le message. Exemple : l'utilisateur choisit 'f' pour afficher en français et 'a' en anglais.

- o Good Morning apparaît lorsque l'heure est comprise entre 0 et 18 heures.
- o Good Evening de 18h à 22h.
- o Good Night après 22h.

Exercice 6 :

Écrivez un programme qui lit deux valeurs entières (A et B) au clavier et qui affiche le signe du produit de A et B sans faire la multiplication.

Exercice 7 :

Écrire un programme qui permet de saisir un entier de trois chiffres non nuls, de déterminer et d'afficher tous les nombres qui peuvent être formés par les chiffres de N. Exemple : N=427

Les nombres formés par les chiffres de N sont : 427, 472, 724, 742, 247, 274.

Exercice 8 :

Écrire un programme qui saisit le numéro du mois et affiche le nombre de jours de ce mois. Pour le cas de février, on lit l'année, si l'année est bissextile, le nombre de jours est 29, sinon c'est 28 jours.

L'Année saisie doit être comprise entre 1900 et 2100.

Exercice 9 :

Écrire un programme qui lit deux variables au clavier et les affiche dans l'ordre croissant, quitte à les modifier.

Les boucles

Exercice 1 :

Écrire un programme faisant calculer et afficher le factoriel d'un entier naturel N donné. Sachant que (pour $N > 0$) : $N! = N \times (N-1) \times (N-2) \times \dots \times 3 \times 2 \times 1$.

Exercice 2 :

Écrire un programme qui permet de lire un entier N et calcule la somme des entiers impairs inférieurs à N.

Exercice 3 :

1. Écrire un programme qui demande successivement 20 nombres à l'utilisateur, et affiche le maximum de ces 20 nombres :
2. Modifier le programme pour que le programme affiche en quelle position avait été saisie ce nombre.
3. Modifier le programme afin qu'il affiche le maximum d'une suite saisie au clavier qui se termine par 0.

Exercice 4 :

Écrire un programme qui lit deux entiers positifs non nuls a et b et qui calcule le PGCD de ces deux nombres en utilisant l'algorithme d'Euclide sachant que :

$\text{PGCD}(a, b) = \text{PGCD}(b, r)$ avec $r = a \bmod b$

Exemple $\text{PGCD}(32, 12) = \text{PGCD}(12, 8) = \text{PGCD}(8, 4) = 4$

Exercice 5 :

La suite de Fibonacci est définie par :

$$0 = 1$$

$$1 = 1$$

$$= -1 + -2 \geq 2$$

Ecrire un programme qui lit un entier positif n et calcule le n ème terme de la suite.

Exercice 6 :

Ecrire un programme qui affiche toutes les possibilités d'obtenir un total de 15 en ajoutant trois entiers choisis entre 1 et 9 .

Exercice 7 :

Ecrire l'algorithme permettant d'afficher le triangle suivant, le nombre de lignes étant donné par l'utilisateur :

1

12

123

1234

12345

123456

Exercice 8 :

Ecrire un programme qui permet d'afficher un ensemble d'étoiles sous cette forme :

*

**

**

*

Exercice 9 :

Ecrire un programme qui permet de déterminer la somme des chiffres d'un nombre entier donné (Exemple : pour $N=25418$, on aura $2+5+4+1+8=20$)

Exercice 10 :

Un entier naturel de trois chiffres est dit cubique s'il est égal à la somme des cubes de ses trois chiffres.

Exemple : 153 est cubique car $153=1^3+5^3+3^3$.

Ecrire un programme qui cherche et affiche tous les entiers cubiques de trois chiffres.

Les tableaux

Exercice 1 :

Soit T un tableau contenant N entiers ($10 \leq N \leq 50$). On propose d'écrire un programme qui permet de déterminer et d'afficher la valeur maximale et la valeur minimale de T.

Exercice 2 :

Ecrire un programme permettant la saisie d'un entier N et l'affichage de sa représentation en binaire.

Exercice 3 :

Ecrire un programme qui lit les moyennes des étudiants dans un tableau et qui compte le nombre d'étudiants ayant une moyenne supérieure ou égale à un seuil donné.

Exercice 10 :

Ecrire un programme qui permet de saisir deux matrices carrées réelles, calculer leur somme et afficher le résultat.

Exercice 12 :

Ecrire un programme effectuant le décalage des éléments d'un tableau.

Exemple :

-Tableau	initial	D	E	C	A	L	A	G	E
-Tableau	modifié	E	C	A	L	A	G	E	D