

Durée : 2 h
Coefficient : 3C
SSION 2026
NE II**MATHÉMATIQUES**

Cette épreuve comporte 2 pages numérotées 1/2 et 2/2.
Toute calculatrice scientifique non graphique est autorisée.

EXERCICE 1 (2 points)

Pour chaque énoncé du tableau ci-dessous, les informations des colonnes A, B, C et D permettent d'obtenir quatre affirmations dont une seule est vraie.
Écris le numéro de chaque énoncé suivi de la lettre de la colonne qui donne l'affirmation vraie.

N°	Énoncés	A	B	C	D												
1.	L'inverse de $\sqrt{11} - 3$ est ...	$3 - \sqrt{11}$	$3 + \sqrt{11}$	$\frac{1}{\sqrt{11} - 3}$	$\frac{2}{3 + \sqrt{11}}$												
2.	Le couple solution du système $\begin{cases} 2x - y = -9 \\ -x + 2y = -6 \end{cases}$ est ...	$(-4 ; 1)$	$(1 ; -4)$	$(4 ; -1)$	$(-1 ; 4)$												
3.	On donne le tableau des effectifs d'une série statistique : <table border="1" data-bbox="143 1041 662 1131"> <tr> <td>Modalités</td><td>[0;3[</td><td>[3;6[</td><td>[6;9[</td><td>[9;12[</td><td>[12;15[</td></tr> <tr> <td>Effectifs</td><td>2</td><td>6</td><td>4</td><td>8</td><td>1</td></tr> </table> La classe modale de cette série statistique est ...	Modalités	[0;3[	[3;6[	[6;9[	[9;12[	[12;15[	Effectifs	2	6	4	8	1	$[3 ; 6[$	$[9 ; 12[$	$[6 ; 9[$	$[12 ; 15[$
Modalités	[0;3[	[3;6[	[6;9[	[9;12[	[12;15[												
Effectifs	2	6	4	8	1												
4.	La forme factorisée du polynôme $x^2 - 16x + 64$ est ...	$(x - 8)^2$	$(x - 8)(x + 8)$	$(x - 16)(x + 1)$	$(x + 8)^2$												

EXERCICE 2 (3 points)

Écris le numéro de chacune des propositions ci-dessous suivi de Vrai si la proposition est vraie ou de Faux si elle est fausse.

- Les vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{BC}$ tels que $\overrightarrow{AB} = -\frac{5}{3}\overrightarrow{BC}$ sont colinéaires.
- Dans le plan muni d'un repère orthonormé, la droite (D_1) d'équation $y = -4x + 3$ et la droite (D_2) d'équation $y = -\frac{1}{4}x + 2$ sont parallèles.
- Sur la figure ci-contre, G, H et M étant des points du cercle (C) de centre O tels que $\text{mes}\widehat{MEN} = 40^\circ$, on a : $\text{mes}\widehat{MON} = 20^\circ$.



- Un cône de révolution de base de rayon 6 cm et de hauteur 20 cm a pour volume $120\pi \text{ cm}^3$.

EXERCICE 3 (3 points)

On considère l'application affine f telle que : $f(-2) = 8$ et $f(1) = 2$.

- Justifie que f est décroissante.
- a) Justifie que : $f(x) = -2x + 4$.
b) Calcule l'image de $-\frac{1}{2}$ par f .

EXERCICE 4 (4 points)

Le plan est muni d'un repère orthonormé (O, I, J) .

On donne les points $P(1; 0)$, $Q(5; 2)$, $F(3; -4)$ et $E(4; -1)$.

- Justifie que le vecteur $\overrightarrow{FQ}$ a pour coordonnées $\begin{pmatrix} 2 \\ 6 \end{pmatrix}$.
- Justifie que le point E est le milieu du segment $[QF]$.
- Sachant que le vecteur $\overrightarrow{EP}$ a pour coordonnées $\begin{pmatrix} -3 \\ 1 \end{pmatrix}$, justifie que les vecteurs $\overrightarrow{FQ}$ et $\overrightarrow{EP}$ sont orthogonaux.

EXERCICE 5 (4 points)

On donne les nombres réels $4 - 3\sqrt{2}$ et $\sqrt{34 - 24\sqrt{2}}$.

- a) Compare $3\sqrt{2}$ et 4.
b) Justifie que : $4 - 3\sqrt{2} < 0$.
- a) Justifie que : $(4 - 3\sqrt{2})^2 = 34 - 24\sqrt{2}$.
b) Justifie que : $\sqrt{34 - 24\sqrt{2}} = 3\sqrt{2} - 4$.
- Détermine l'encadrement du nombre $4 - 3\sqrt{2}$ par deux nombres décimaux relatifs consécutifs d'ordre 2, sachant que : $1,414 < \sqrt{2} < 1,415$.

EXERCICE 6 (4 points)

Pour l'organisation de la fête des mères chez lui, un père de famille décide de rénover le carrelage de sa terrasse dégradée. Cette terrasse, revêtue de deux types de carreaux A et B est représentée par la figure codée ci-contre, qui n'est pas en vraies grandeurs. Les zones à carrelé sont les parties hachurées et en pointillées recouvertes respectivement de carreaux de type A et B. Un carreau de type A couvre une superficie de $0,30 \text{ m}^2$ et coûte 900 F tandis qu'un carreau de type B couvre une superficie de $0,24 \text{ m}^2$ coûte 1 000 F. Les bordures verticales de ces deux zones sont représentées par les segments $[MN]$ et $[BE]$ de supports parallèles.

Le père dispose de 180 000 F pour l'achat des carreaux. Il souhaite savoir si cette somme est suffisante. Tu es son enfant, il te demande de l'aider.

- Justifie que : $MQ = 17 \text{ m}$.
- Justifie que : $EF = 6,4 \text{ m}$.
- Réponds à la préoccupation de ton père.

