

BEPC  
SESSION 2026  
ZONE III

durée : 2 h  
Coefficient : 3

# MATHÉMATIQUES

Cette épreuve comporte 2 pages numérotées 1 / 2 et 2 / 2.  
Toute calculatrice scientifique 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.

Énoncés	A	B	C	D												
L'inverse de $3 - \sqrt{7}$ est ...	$3 + \sqrt{7}$	$7 + \sqrt{3}$	$\frac{1}{3 - \sqrt{7}}$	$\frac{2}{3 + \sqrt{7}}$												
Le couple solution du système $\begin{cases} 2x - 5y = 19 \\ -3x + 4y = -18 \end{cases}$ est ...	$(3 ; -2)$	$(-2 ; 3)$	$(2 ; -3)$	$(2 ; 3)$												
3. On donne le tableau des effectifs d'une série statistique :																
<table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="font-size: small;">Modalités</th> <th style="font-size: small;">[8 ; 13[</th> <th style="font-size: small;">[13 ; 18[</th> <th style="font-size: small;">[18 ; 23[</th> <th style="font-size: small;">[23 ; 28[</th> <th style="font-size: small;">[28 ; 33[</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="font-size: small;">Effectifs</td> <td style="text-align: center;">6</td> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">9</td> </tr> </tbody> </table>	Modalités	[8 ; 13[	[13 ; 18[	[18 ; 23[	[23 ; 28[	[28 ; 33[	Effectifs	6	15	2	10	9	$[28 ; 33[$	$[13 ; 18[$	$[8 ; 13[$	$[18 ; 23[$
Modalités	[8 ; 13[	[13 ; 18[	[18 ; 23[	[23 ; 28[	[28 ; 33[											
Effectifs	6	15	2	10	9											
La classe modale de cette série statistique est ...																
4. La forme factorisée du polynôme $x^2 - 16x + 64$ est ...	$(x - 16)(x + 1)$	$(x - 8)(x + 8)$	$(x + 8)^2$	$(x - 8)^2$												

## 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.

1. Les vecteurs  $\overline{MN}$  et  $\overline{MG}$  tels que  $\overline{MN} = -\frac{7}{2}\overline{MG}$  sont orthogonaux.
2. Dans le plan muni d'un repère orthonormé, la droite  $(D_1)$  d'équation  $y = -5x + 2$  et la droite  $(D_2)$  d'équation  $y = \frac{1}{5}x - 3$  sont perpendiculaires.
3. Sur la figure ci-contre, E, F et K étant des points du cercle  $(C)$  de centre O tels que  $\text{mes}\widehat{EFK} = 38^\circ$ , on a  $\text{mes}\widehat{EOK} = 76^\circ$ .



4. Un cône de révolution de base de rayon 8 cm et de hauteur 15 cm a pour volume  $240\pi \text{ cm}^3$ .

**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)

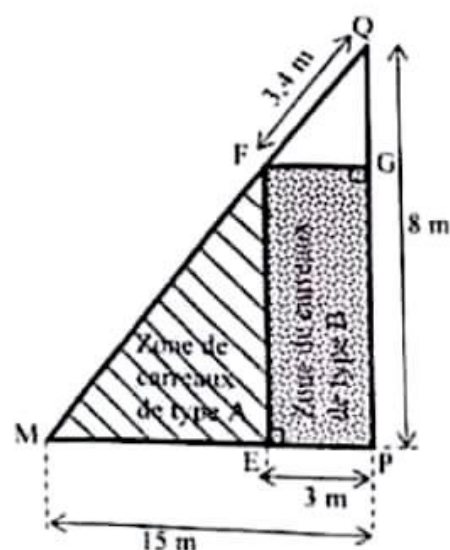
On donne les nombres réels  $4 - 3\sqrt{2}$  et  $\sqrt{34 - 24\sqrt{2}}$ .

- 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 carreliser 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.