

BEPC
SESSION 2025
ZONE II

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)

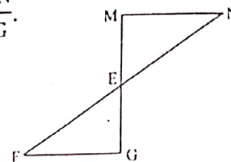
Écris sur ta feuille de copie, le numéro de chaque énoncé du tableau ci-dessous suivi de la lettre qui donne l'énoncé vrai.

| N° | Énoncés | A | B | C | D |
|----|---|------------------|------------------|-------------------|------------------------|
| 1. | Pour tous nombres réels non nuls a et b , $\frac{\sqrt{2}}{b} = \frac{5}{a}$ équivaut à ... | $5a = b\sqrt{2}$ | $5b = a\sqrt{2}$ | $5\sqrt{2} = ab$ | $5 + b = a + \sqrt{2}$ |
| 2. | Pour tout nombre réel a plus petit que 6, l'amplitude de l'intervalle $[a; 6[$ est égale à ... | $6 - a$ | $6 + a$ | $\frac{6 + a}{2}$ | $a - 6$ |
| 3. | Le couple de solution du système d'équations $\begin{cases} x + 3y - 5 = 0 \\ 2x + 5y - 9 = 0 \end{cases}$ est... | $(5; 0)$ | $(1; 1)$ | $(-3; 3)$ | $(2; 1)$ |
| 4. | La forme développée et réduite de $(x - 3)^2$ est ... | $x^2 - 6x + 9$ | $x^2 - 9$ | $x^2 - 6x - 9$ | $x^2 + 6x - 9$ |

EXERCICE 2 (3 points)

Écris sur ta feuille de copie, le numéro de chacune des propositions du tableau ci-dessous suivi de **Vrai** si la proposition est vraie ou de **Faux** si elle est fausse.

| N° | PROPOSITION |
|----|--|
| 1. | Dans le plan muni d'un repère (O, I, J) les vecteurs $\overrightarrow{AB}\left(\begin{smallmatrix} 3 \\ -5 \end{smallmatrix}\right)$ et $\overrightarrow{MN}\left(\begin{smallmatrix} 6 \\ -10 \end{smallmatrix}\right)$ sont colinéaires. |
| 2. | Le coefficient directeur de la droite (D) d'équation $2x + 6y + 5 = 0$ est $\frac{1}{3}$. |
| 3. | Sur la figure codée ci-dessous, EFG est un triangle, M et N sont des points tels que : $N \in (EF)$, $M \in (EG)$ et $(MN) \parallel (FG)$; on a : $\frac{EN}{EF} = \frac{MN}{FG}$. |



EXERCICE 3 (3 points)

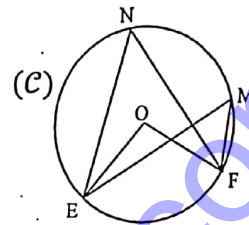
Dans le plan muni d'un repère orthonormé (O, I, J) , on donne la droite (D) d'équation $y = -\frac{3}{2}x + 1$ et le point $E(3; -2)$.

- Détermine une équation de la droite (L) passant par E et perpendiculaire à la droite (D) .
- Place le point E et construis les droites (D) et (L) sur ta feuille de copie (prends 1 cm pour unité).

EXERCICE 4 (3 points)

Sur la figure ci-contre qui n'est pas en grandeur réelle :

- (C) est un cercle de centre O ;
- E, F, M et N sont des points de (C) tels que $\text{mes } \widehat{ENF} = 60^\circ$.



- Justifie que : $\text{mes } \widehat{EMF} = 60^\circ$.
- Calcule $\text{mes } \widehat{EOF}$.

EXERCICE 5 (5 points)

On donne le polynôme N et la fraction rationnelle F tels que :

$$N = (2x + 1)(8 - 5x) - 2(3 - x)(2x + 1) \quad \text{et} \quad F = \frac{N}{(2x+1)(x+1)}$$

- Justifie que : $N = (2x + 1)(2 - 3x)$.
- Détermine les valeurs de x pour lesquelles F existe.
 - Simplifie F .
- Justifie que pour $x = \sqrt{3}$, on a : $F = \frac{5\sqrt{3}-11}{2}$.
 - Sachant que $1,732 < \sqrt{3} < 1,733$, détermine un encadrement de $\frac{5\sqrt{3}-11}{2}$ par deux nombres décimaux consécutifs d'ordre 2.

EXERCICE 6 (4 points)

Pour développer son élevage de lapins, la coopérative d'un collège de proximité sollicite un prêt. Le prêt ne peut être accordé que si la coopérative remplit deux des trois conditions suivantes :

- Le nombre de lapins doit être supérieur à 650.
- La masse moyenne des lapins doit être supérieure à 3,8 kg.
- Le pourcentage de lapins de moins de 4 kg doit être inférieur à 40 %.

Pour savoir si leur coopérative peut obtenir le prêt, les membres ont pesé les lapins et consigné les résultats dans le tableau ci-dessous.

| | | | | |
|------------------|----------|----------|----------|----------|
| Masse (en kg) | $[0; 2[$ | $[2; 4[$ | $[4; 6[$ | $[6; 8[$ |
| Nombre de lapins | 50 | 275 | 150 | 125 |

Le président, chargé d'exploiter ces données pour répondre à leur préoccupation n'y arrive pas. Aide-le.

- Calcule le pourcentage de lapins ayant une masse inférieure à 4 kg.
- Calcule la masse moyenne des lapins.
- Dis en justifiant ta réponse, si le prêt sera accordé à la coopérative.

BEPC – SESSION 2025
CORRIGE-BAREME : MATHÉMATIQUES ZONE 2

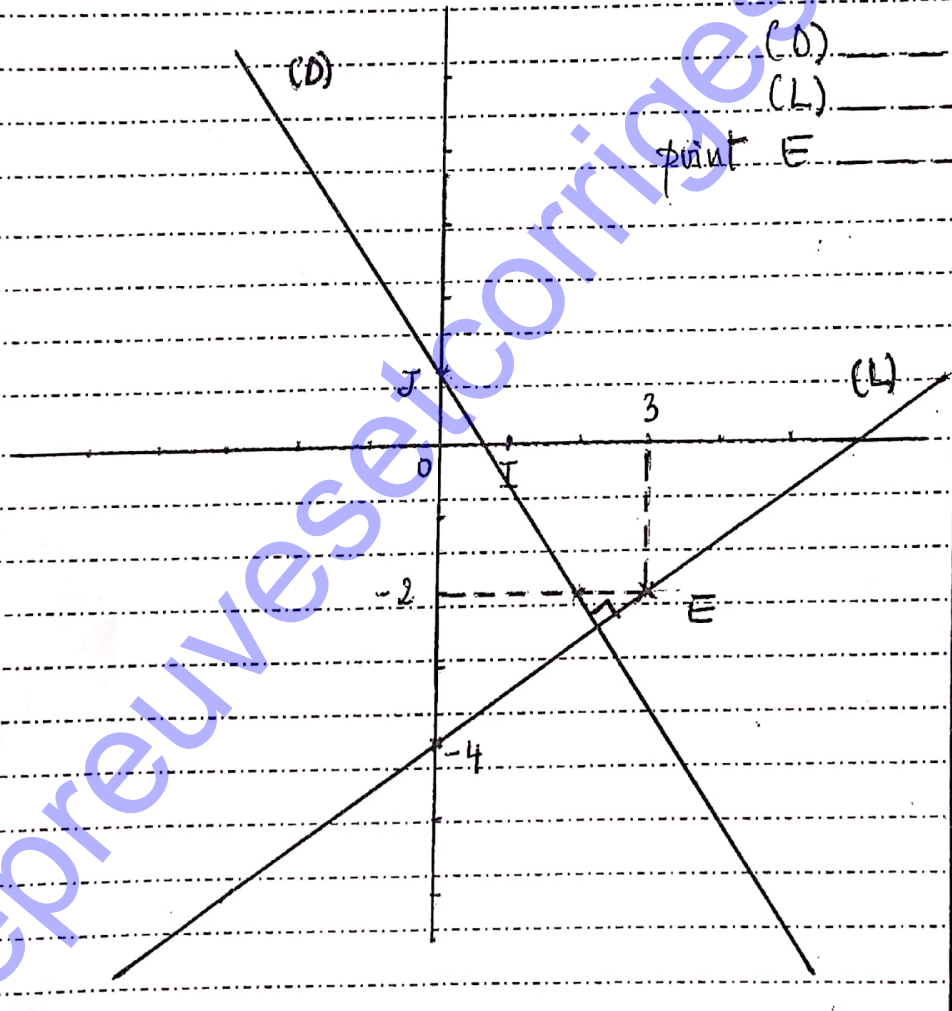
1/4

| CORRIGE | BAREME |
|--|--------|
| EXERCICE 1 2pts | |
| 1 - B | 0,5 |
| 2 - A | 0,5 |
| 3 - D | 0,5 |
| 4 - A | 0,5 |
| EXERCICE 2 3pts | |
| 1 - Vrai | 1 |
| 2 - Faux | 1 |
| 3 - Vrai | 1 |
| EXERCICE 3 3pts | |
| 1 - Détermination d'une équation de la droite (L) passant par E et perpendiculaire à la droite (D). (L): $y = ax + b$. | |
| * Calcul de a | |
| - Coefficient directeur de la droite (D): $-\frac{3}{2}$ | |
| - (D) \perp (L), alors $-\frac{3}{2} \times a = -1$ | |
| $a = \frac{2}{3}$ | 0,5 |
| * Calcul de b | |
| E(3; -2) \in (L), alors $-2 = \frac{2}{3} \times 3 + b$ | |

DIRECTION DES EXAMENS ET CONCOURS

Ce barème est national. Seule la commission nationale des corrigés-barèmes est habilitée à le modifier.

2/4

| CORRIGÉ | BAREME |
|---|--|
| $b = -4$ | 0,5 |
| Equation de la droite (L): $y = \frac{2}{3}x - 4$ | 0,5 |
| 2) Construction | |
|  | <p>(D) 0,5</p> <p>(L) 0,5</p> <p>point E 0,5</p> |

DIRECTION DES EXAMENS ET CONCOURS

Ce barème est national. Seule la commission nationale des corrigés-barèmes est habilitée à le modifier.

3/4

| CORRIGE | BAREME |
|--|--------|
| EXERCICE 4 3 pt | |
| 1- Justification Correcte | 1,5 |
| 2- Calcul de mes \widehat{EOF} | |
| mes $\widehat{EOF} = 120^\circ$ avec justification | 0,5+1 |
| EXERCICES 5 pt | |
| 1- $N = (2x+1)(8-5x) = 2(3-x)(2x+1)$ | } |
| $N = (2x+1)[(8-5x) - 2(3-x)]$ | |
| $N = (2x+1)(2-3x)$ | |
| | 1 |
| 2- a) F existe si et seulement si $(2x+1)(x+1) \neq 0$ | 0,5 |
| F existe si et seulement si $x \neq -\frac{1}{2}$ et $x \neq -1$. | 0,5 |
| b) Pour $x \neq -\frac{1}{2}$ et $x \neq -1$; $F = \frac{2-3x}{x+1}$ | 1 |
| 3- a) Justification Correcte de $F = \frac{5\sqrt{3}-11}{2}$ pour $x = \sqrt{3}$ | 1 |
| b) Encadrement de $\frac{5\sqrt{3}-11}{2}$ | |
| $1,732 < \sqrt{3} < 1,733$ | |
| $8,660 < 5\sqrt{3} < 8,665$ | |

DIRECTION DES EXAMENS ET CONCOURS

Ce barème est national. Seule la commission nationale des corrigés-barèmes est habilitée à le modifier.

4/4

| CORRIGE | BAREME |
|---|--------|
| $-2,340 < 5\sqrt{3}-11 < -2,335$ $-1,17 < \frac{5\sqrt{3}-11}{2} < -1,1675$ | 0,5 |
| $-1,17 < \frac{5\sqrt{3}-11}{2} < -1,16$ | 0,5 |
| EXERCICE 6 4 pt | |
| 1- | |
| * Nombre total de lapins = 600 | 0,5 |
| * Nombre de lapins ayant une masse inférieure à 4kg $50 + 275 = 325$ | 0,5 |
| * Pourcentage de lapins ayant une masse inférieure à 4kg = $\frac{325}{600} = 0,5417$ soit 54,17% | 0,5 |
| 2- Calcul de la moyenne | |
| $\text{Moyenne} = \frac{1 \times 50 + 3 \times 275 + 5 \times 150 + 7 \times 125}{600}$ | } 1,5 |
| Moyenne = 04,17 | |
| 3- | |
| Le prêt ne sera pas accordé | 0,5 |
| Justification correcte | 0,5 |

DIRECTION DES EXAMENS ET CONCOURS

Ce barème est national. Seule la commission nationale des corrigés-barèmes est habilitée à le modifier.