

BEPC
SESSION 2025
ZONE I

Durée : 2 H
Coefficient : 3

MATHÉMATIQUES

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

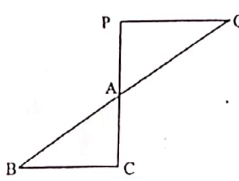
EXERCICE 1 (2 points)

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 x et y , $\frac{2}{x} = \frac{\sqrt{5}}{y}$ équivaut à ...	$2y = x\sqrt{5}$	$2x = y\sqrt{5}$	$2\sqrt{5} = xy$	$2 + y = x + \sqrt{5}$
2.	Pour tout nombre réel b plus grand que 6, l'amplitude de l'intervalle $[6; b]$ est égale à ...	$b + 6$	$\frac{b + 6}{2}$	$b - 6$	$6 - b$
3.	Le couple de solution du système d'équations $\begin{cases} x + 2y - 1 = 0 \\ 2x + 5y - 3 = 0 \end{cases}$ est...	$(-6; 3)$	$(1; 1)$	$(1; 0)$	$(-1; 1)$
4.	La forme développée et réduite de $(x - 7)^2$ est ...	$x^2 - 49$	$x^2 - 14x + 49$	$x^2 - 14x - 49$	$x^2 + 14x - 49$

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 $\overrightarrow{CD}\left(\begin{smallmatrix} -2 \\ 3 \end{smallmatrix}\right)$ et $\overrightarrow{PQ}\left(\begin{smallmatrix} -6 \\ 9 \end{smallmatrix}\right)$ sont colinéaires.
2.	Le coefficient directeur de la droite (D) d'équation $2x + 4y - 5 = 0$ est $\frac{1}{2}$.
3.	<p>Sur la figure codée ci-dessous, ABC est un triangle, P et Q sont des points tels que : $P \in (AC)$, $Q \in (AB)$ et $(PQ) \parallel (BC)$; on a : $\frac{AQ}{AB} = \frac{PQ}{BC}$.</p> 

EXERCICE 3 (3 points)

Dans le plan muni d'un repère orthonormé (O, I, J) , on donne la droite (D_1) d'équation $y = -\frac{4}{3}x + 2$ et le point $A(2; -3)$.

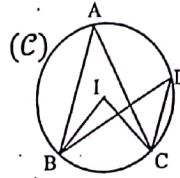
1. Détermine une équation de la droite (D_2) passant par A et perpendiculaire à la droite (D_1) .

Place le point A et construis les droites (D_1) et (D_2) 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 I ;
- A, B, C et D sont des points de (C) tels que $\text{mes } \widehat{BAC} = 50^\circ$.



1. Justifie que : $\text{mes } \widehat{BDC} = 50^\circ$.

2. Calcule $\text{mes } \widehat{BIC}$.

EXERCICE 5 (5 points)

On donne le polynôme P et la fraction rationnelle A tels que :

$$P = (2x - 3)(5 - 2x) - 3(2 - x)(2x - 3) \quad \text{et} \quad A = \frac{P}{(x-1)(x+3)}$$

1. Justifie que : $P = (2x - 3)(x - 1)$.

2. a) Détermine les valeurs de x pour lesquelles A existe.
b) Simplifie A .

3. a) Justifie que pour $x = \sqrt{3}$, on a : $A = \frac{3\sqrt{3}-5}{2}$.

b) Sachant que $1,732 < \sqrt{3} < 1,733$, détermine un encadrement de $\frac{3\sqrt{3}-5}{2}$ par deux nombres décimaux consécutifs d'ordre 2.

EXERCICE 6 (4 points)

Pour développer son élevage d'agoutis, 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 d'agoutis doit être supérieur à 500.
- La masse moyenne des agoutis doit être supérieure à 4 kg.
- Le pourcentage d'agoutis de moins de 4 kg doit être inférieur à 40 %.

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

Masse (en kg)	[0 ; 2[[2 ; 4[[4 ; 6[[6 ; 8[
Nombre d'agoutis	75	250	150	125

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

1. Calcule le pourcentage d'agoutis ayant une masse inférieure à 4 kg.
2. Calcule la masse moyenne des agoutis.
3. Dis en justifiant ta réponse, si le prêt sera accordé à la coopérative.

BEPC – SESSION 2025
CORRIGE-BAREME : MATHÉMATIQUES ZONE 1

CORRIGE	BAREME
<u>Exercice 1</u> (2 points)	
1 - A ;	0,5
2 - C	0,5
3 - D	0,5
4 - B	0,5
<u>Exercice 2</u> (3 points)	
1 - Vrai	1
2 - Faux	1
3 - Vrai	1
<u>Exercice 3</u> (3 points)	
1) $(D_2) : y = ax + b$	
$(D_2) \perp (D_1)$ équivaut à : $-\frac{4}{3} \times a = -1$	
$a = \frac{3}{4}$	0,5
$A \in (D_2)$ donc : $-3 = \frac{3}{4} \times 2 + b$	
$b = -\frac{9}{2}$	0,5

DIRECTION DES EXAMENS ET CONCOURS

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

1/5

CORRIGE	BAREME
$(D_2) : y = \frac{3}{4}x - \frac{9}{2}$	0,5
<p>2)</p> <p>A (D_1) (D_2)</p>	<p>0,5 0,5 0,5</p>

DIRECTION DES EXAMENS ET CONCOURS
 Ce barème est national. Seule la commission nationale des corrigés-barèmes est habilitée à le modifier.

2/5

CORRIGE	BAREME
<u>Exercice 4</u> (3 points)	
1) Les angles \widehat{BDC} et \widehat{BAC} sont inscrits dans (\mathcal{C}) et interceptent le même arc \widehat{BC} donc mes $\widehat{BDC} = \text{mes } \widehat{BAC} = 50^\circ$	1
2) L'angle au centre \widehat{BIC} est associé à l'angle aigu inscrit \widehat{BAC} donc $\text{mes } \widehat{BIC} = 2 \times \text{mes } \widehat{BAC} = 100^\circ$	1 1
<u>Exercice 5</u> (5 points)	
1) $P = (2x-3)(5-2x) - 3(2-x)(2x-3)$ $P = (2x-3)[(5-2x) - 3(2-x)]$ $P = (2x-3)(x-1)$	0,5 0,5
2-a) A existe si et seulement si $(x-1)(x+3) \neq 0$ si et seulement si $x \neq 1$ et $x \neq -3$	0,5 0,5
b) Pour $x \neq 1$ et $x \neq -3$, $A = \frac{2x-3}{x+3}$	0,5
3-a) Pour $x = \sqrt{3}$, $A = \frac{2\sqrt{3}-3}{\sqrt{3}+3}$	0,5

DIRECTION DES EXAMENS ET CONCOURS

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

3/5

CORRIGE	BAREME
$A = \frac{(2\sqrt{3}-3)(\sqrt{3}-3)}{(\sqrt{3}+3)(\sqrt{3}-3)}$	0,5
$A = \frac{3\sqrt{3}-5}{2}$	0,5
<p>b) $1,732 < \sqrt{3} < 1,733$</p>	
$3 \times 1,732 < 3\sqrt{3} < 3 \times 1,733$	0,25
$5,196 - 5 < 3\sqrt{3} - 5 < 5,199 - 5$	0,25
$\frac{0,196}{2} < \frac{3\sqrt{3}-5}{2} < \frac{0,199}{2}$	0,25
$0,098 < \frac{3\sqrt{3}-5}{2} < 0,0995$	
$0,09 < \frac{3\sqrt{3}-5}{2} < 0,10$	0,25
<p><u>Exercice 6</u> (4 points)</p>	
<p>1) Nombre total d'agoutis:</p> $75 + 250 + 150 + 125 = 600$	0,5
<p>Nombre d'agoutis ayant une masse inférieure à 4 kg :</p> $75 + 250 = 325$	0,5

DIRECTION DES EXAMENS ET CONCOURS

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

4/5

CORRIGÉ		BAREME															
Pourcentage d'agoutis ayant une masse inférieure à 4 kg : $\frac{325 \times 100}{600} = 54,17\%$		0,5															
2) <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>Masse (en kg)</th> <th>[0; 2[</th> <th>[2; 4[</th> <th>[4; 6[</th> <th>[6; 8[</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Centre</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>5</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>Nombre d'agoutis</td> <td>75</td> <td>250</td> <td>150</td> <td>125</td> </tr> </tbody> </table>		Masse (en kg)	[0; 2[[2; 4[[4; 6[[6; 8[Centre	1	3	5	7	Nombre d'agoutis	75	250	150	125	0,5
Masse (en kg)	[0; 2[[2; 4[[4; 6[[6; 8[
Centre	1	3	5	7													
Nombre d'agoutis	75	250	150	125													
Masse moyenne des agoutis : $\frac{1 \times 75 + 3 \times 250 + 5 \times 150 + 7 \times 125}{600} = \frac{2450}{600} = 4,08$		0,5 + 0,5															
3) Le prêt sera accordé car 2 conditions sont réunies : <ul style="list-style-type: none"> • Le nombre total d'agoutis (600) est supérieur à 500 • La masse moyenne des agoutis (4,08 kg) est supérieure à 4 kg 		0,5 0,5															

DIRECTION DES EXAMENS ET CONCOURS

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

5/5