

BEPC BLANC RÉGIONAL

Session : Février 2026

Durée : 2 heures

Coefficient : 3

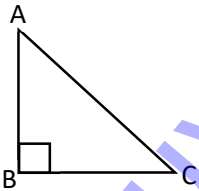
MATHÉMATIQUES*Toute calculatrice scientifique est autorisée**Cette épreuve comporte deux pages numérotées 1/2 ; 2/2***EXERCICE 1** (2points)

Pour chacune des affirmations ci-dessous, écris le numéro de l'affirmation suivi de VRAI si l'affirmation est vraie ou de FAUX si l'affirmation est fausse.

- 1) Pour tout nombre réel a , $\sqrt{a^2} = a$
- 2) a , b , c et d sont des nombres réels.
Si $a \leq b$ et $c \leq d$ alors $a + c \leq b + d$

EXERCICE 2 (3points)

Pour chacun des énoncés ci-dessous, quatre réponses sont proposées mais une seule est exacte. Ecris le numéro de l'énoncé et la lettre correspondant à la réponse juste.

		Réponses			
		A	B	C	D
1	A, M, et B sont trois points distincts du plan. $\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{BA} = \dots$	$\overrightarrow{AA}$	$\overrightarrow{AB}$	$\overrightarrow{MB}$	$\overrightarrow{BM}$
2	Sur la figure ci-dessous, ABC est un triangle rectangle en B. On a : $\tan \hat{A} = \dots$ 	$\frac{AC}{BC}$	$\frac{BC}{AB}$	$\frac{AC}{AB}$	$\frac{AB}{BC}$
3	Le plan est muni d'un repère (O, I, J) orthonormé. A et B deux points distincts du plan. K est le milieu de [AB]. Si $A(2; 3)$ et $B(4; 5)$ alors K a pour couple de coordonnées :	(3; 4)	(4; 3)	(2; 2)	(6; 8)

EXERCICE 3 (4points)

On donne les expressions suivantes :

$$A = (3x - 2)^2 - (x + 4)(3x - 2)$$

$$F = \frac{(3x-2)^2 - (x+4)(3x-2)}{2x(3x-2)}$$

- 1) Justifie que $A = 2(3x - 2)(x - 3)$
- 2) a- Détermine les valeurs de x pour lesquelles F existe.

- b- Pour $x \neq 0$ et $x \neq \frac{2}{3}$, justifie que $F = \frac{x-3}{x}$
- c- Calcule la valeur numérique de F pour $x = -1$

EXERCICE 4 (3points)

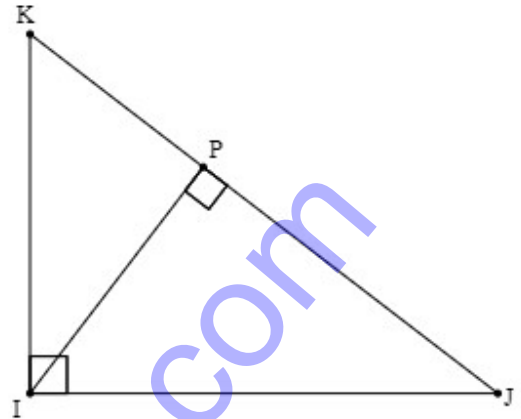
Sur la figure ci-contre qui n'est pas en vraies grandeurs

IJK est un triangle rectangle en I .

P est le pied de la hauteur issue de I

On donne $JK = 9$ et $IK = 3$

- 1) Justifie que $JI = 6\sqrt{2}$
- 2) Calcule IP
- 3) Détermine $\sin \widehat{JK}$



EXERCICE 5 (4points).

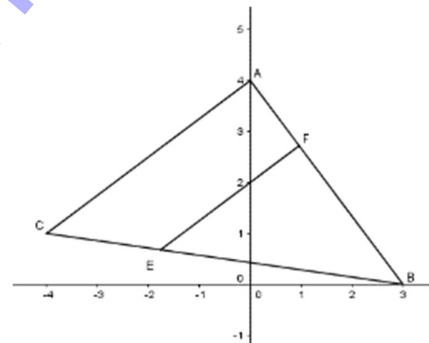
Le plan est muni d'un repère orthonormé (O ; I ; J).

La figure ci-contre n'est pas en dimensions réelles.

On donne les points A (0 ; 4), B (3 ; 0) ; C (-4 ; 1) ; $AB = 5$ et $\overrightarrow{AC} \begin{pmatrix} -4 \\ -3 \end{pmatrix}$.

Les points E et F appartiennent respectivement aux segments [BC] et [BA] tels que $BE = 4$ et $BF = 2\sqrt{2}$.

1. Justifie que $BC = 5\sqrt{2}$
2. Démontre que les droites (AC) et (EF) sont parallèles.
3. a) Justifie que $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} 3 \\ -4 \end{pmatrix}$
- b) Justifie que les vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AC}$ sont orthogonaux.
- c) Déduis-en la nature du triangle ABC.



EXERCICE 6 (4points)

Le fondateur d'un établissement privé emploie 11 personnes dans son établissement. 10 professeurs et 1 directeur des études. Dans le but de vérifier la déclaration des employés de cet établissement, la CNPS a dépêché ses agents dans cette école en vue de recueillir les informations sur le salaire du personnel.

Voici les informations recueillies auprès du fondateur :

- Les professeurs ont le même salaire par mois.
- Le directeur des études gagne par mois 2 fois le salaire d'un professeur et une prime mensuelle de 50 000 FCFA
- Le total des salaires payés par mois des employés est 2 450 000 FCFA

Un parent d'élève ayant suivi la conversation voudrait connaître le salaire des employés. Pour cela, il sollicite son fils en classe de 3ème pour l'aider.

On désigne par x le salaire d'un professeur

- 1) a- Exprime en fonction de x le salaire des 10 professeurs
- b- Justifie que le salaire total mensuel des employés est : $12x + 50000$
- 2) a- résous dans $\mathbb{R}$ l'équation : $12x + 50000 = 2450000$
- b- Détermine le salaire d'un professeur et celui du directeur

CORRIGE-BARÊME : MATHEMATIQUES : DRENA GAGNOA

CORRIGE	BARÊME
Exercice 1 (2 points)	
1. Faux	1 pt
2. Vrai	1 pt
Exercice 2 (3 points)	
1. D	1pt
2. B	1 pt
3. A	1 pt
Exercice 3 (4 points)	
1) $A = (3x - 2)[(3x - 2) - (x + 4)]$	0,5pt
$A = (3x - 2)(3x - 2 - x - 4)$	
$A = (3x - 2)(2x - 6)$	0,5pt
$A = 2(3x - 2)(x - 3)$	
2) a- F existe si et seulement si $2x(3x - 2) \neq 0$.	0,25pt
Réolvons l'équation :	
$2x(3x - 2) = 0$ equivaut à : $2x = 0$ ou $3x - 2 = 0$	0,25pt
$x = \frac{0}{2}$ ou $3x = 2$	
$x = 0$ ou $x = \frac{2}{3}$	0,25pt
Pour $\neq 0$ et $x \neq \frac{2}{3}$, F existe	0,25pt
b- Pour $x \neq 0$ et $x \neq \frac{2}{3}$, $F = \frac{2(3x-2)(x-3)}{2x(3x-2)}$	1pt
$F = \frac{x-3}{x}$	
c- Pour $x = -1$, on a : $F = \frac{-1-3}{-1} = \frac{-4}{-1} = 4$	1pt
Exercice 4 (3points)	
1)	
IJK est un triangle rectangle en I . D'après la propriété de Pythagore, on a :	
$JJK^2 = IK^2 + JI^2$	0,5pt
$JI^2 = JK^2 - IK^2$	
$JI^2 = 9^2 - 3^2$	
$JI^2 = 81 - 9$	

$JI^2 = 72$	}	0,5pt
$JI = \sqrt{72}$		
$JI = \sqrt{36 \times 2}$		
$JI = \sqrt{36} \times \sqrt{2}$		
$JI = 6\sqrt{2}$		

CORRIGE		BARÊME
2) IJK est un triangle rectangle en I . P est le pied de la hauteur issue de I . <i>D'apres la propriete metrique deduite de l'aire, on a:</i>		0,25pt
$\left. \begin{array}{l} IP \times JK = IK \times JI \\ IP = \frac{IK \times JI}{JK} \end{array} \right\}$ $\left. \begin{array}{l} IP = \frac{3 \times 6\sqrt{2}}{9} = \frac{18\sqrt{2}}{9} \\ IP = 2\sqrt{2} \end{array} \right\}$		0,5pt+0,25pt
3) IJK est un triangle rectangle en I .		
$\sin \widehat{IJK} = \frac{IK}{JK}$		0,5pt
$\sin \widehat{IJK} = \frac{3}{9}$		0,5pt
$\sin \widehat{IJK} = \frac{1}{3}$		
Exercice 5 (4points)		
1) $BC = \sqrt{(x_c - x_b)^2 + (y_c - y_b)^2}$ $BC = \sqrt{(-4 - 3)^2 + (1 - 0)^2}$ $BC = \sqrt{(-7)^2 + (1)^2}$ $BC = \sqrt{49 + 1}$ $BC = \sqrt{50}$ $BC = \sqrt{25 \times 2}$ $BC = 5\sqrt{2}$		O,5pt + 0,5pt

2) ABC est un triangle $E \in (BC)$ et $F \in (AB)$ Calculons :	0,25pt
$\frac{BE}{BC} = \frac{4}{5\sqrt{2}} = \frac{4\sqrt{2}}{5\sqrt{2} \times \sqrt{2}} = \frac{4\sqrt{2}}{5\sqrt{4}} = \frac{4\sqrt{2}}{10} = \frac{2\sqrt{2}}{5}$ $\frac{BF}{BA} = \frac{2\sqrt{2}}{5}$	0,25pt
On remarque $\frac{BE}{BC} = \frac{BF}{BA}$	0,25pt
De plus, les points B, E et C sont rangés dans le même ordre que les points B, F et A .	0,25pt
D'après la réciproque de la propriété de Thales les droites (AC) et (EF) sont parallèles.	1pt
3a) $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} x_b - x_a \\ y_b - y_a \end{pmatrix}; \overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} 3 - 0 \\ 0 - 4 \end{pmatrix}; \overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} 3 \\ -4 \end{pmatrix}$	0,5pt
3b) $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} 3 \\ -4 \end{pmatrix}$ et $\overrightarrow{AC} \begin{pmatrix} -4 \\ -3 \end{pmatrix}$ On a : $(3 \times (-4)) + (-4 \times (-3)) = -12 + 12 = 0$ Donc $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AC}$ sont orthogonaux	0,5pt
3c) $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AC}$ sont orthogonaux équivaut à $(AB) \perp (AC)$ par conséquent le triangle ABC est rectangle en A .	0,5pt
Exercice 6 (4 points)	
1a) $10x$ 1b) $10x + 2x + 50000 = 12x + 50000$	0,5pt
2a) $12x + 50000 = 2450000$ $12x = 2450000 - 50000$ $12x = 2400000$ $x = \frac{2400000}{12}$ $x = 200000$	1pt
La solution de l'équation est : $S = \{200000\}$	0,5pt
2b) Le salaire d'un professeur est : 200000FCFA Le salaire du directeur est $(200000 \times 2) + 50000 = 400000 + 50000 = 450000$ FCFA	0,5pt
	0,5pt