

**BEPC BLANC RÉGIONAL**  
**SESSION 2025**

**COEFFICIENT : 3**  
**DURÉE : 2 H**

## MATHÉMATIQUES

*Cette épreuve comporte deux (02) pages numérotées 1/2 et 2/2.  
L'usage de la calculatrice scientifique est autorisé.*

### **EXERCICE 1** (2,5 points)

Écris sur ta feuille de copie le numéro de l'énoncé suivi de l'une des lettres A, B ou C qui permet d'obtenir l'affirmation juste.

N°	Énoncés	A	B	C
1	Le centre de l'intervalle $[\sqrt{2}; 3[$ est :	$\frac{3 - \sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{2} - 3}{2}$	$\frac{3 + \sqrt{2}}{2}$
2	$a$ est un nombre réel. $\sqrt{a^2}$ est égal à :	$-a$	$a$	$ a $
3	$-4 \leq x < 3$ équivaut à	$x \in [-4; 3]$	$x \in [-4; 3[$	$x \in ]-4; 3]$
4	Si $x$ et $y$ sont deux nombres réels tels que : $\frac{x}{2} = \frac{y}{3}$ , alors :	$2x = 3y$	$3x = 2y$	$xy = 2 \times 3$
5	On donne la série statistique suivante : 6 - 6 - 7 - 8 - 8 - 9 - 10 - 11. La médiane de cette série est :	10	8	7

### **EXERCICE 2** (2,5 points)

Écris le numéro de chaque proposition suivie de VRAI, si la proposition est vraie, ou FAUX si la proposition est fausse.

N°	PROPOSITIONS
1	Le coefficient directeur de la droite passant les points A(3 ; - 6) et B(7 ; - 8) est : $\frac{1}{2}$ .
2	Deux angles aigus inscrits dans un cercle (C) qui interceptent le même arc ont la même mesure .
3	Si le triangle EFG est rectangle en E, alors : $EF^2 = FG^2 + EG^2$ .
4	La droite (D) d'équation : $2x - 7y + 3 = 0$ passe par le point C(2 ; 1).
5	Le plan est muni d'un repère orthonormé. Les vecteurs non nuls $\overrightarrow{CD}$ et $\overrightarrow{EF}$ sont orthogonaux équivaut à les droites (CD) et (EF) sont perpendiculaires.

**EXERCICE 3 (3 points)**

On donne :  $A = (2 - 3\sqrt{2})^2$ .

1. Justifie que :  $A = 22 - 12\sqrt{2}$ .
2. Justifie que le nombre réel  $2 - 3\sqrt{2}$  est négatif.
3. Déduis, des questions 1 et 2 une écriture simplifiée du nombre réel  $\sqrt{22 - 12\sqrt{2}}$ .

**EXERCICE 4 (4 points)**

Dans le plan muni d'un repère orthonormé  $(O, I, J)$ , on donne les points  $A(-1 ; 3)$ ,  $B(2 ; 5)$  et  $C$  tels que :  $\overrightarrow{BC} \begin{pmatrix} 6 \\ 4 \end{pmatrix}$ .

1. Justifie que le vecteur  $\overrightarrow{AB}$  a pour coordonnées  $\begin{pmatrix} 3 \\ 2 \end{pmatrix}$ .
2. Justifie que le point  $C$  a pour couple de coordonnées  $(8 ; 9)$ .
3. Justifie que les points  $A, B$  et  $C$  sont alignés.
4. Détermine le couple de coordonnées du point  $K$ , milieu du segment  $[AC]$ .

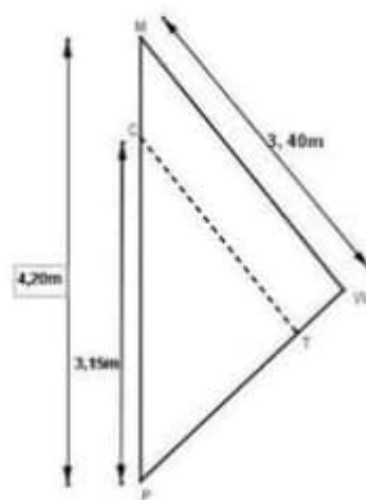
**EXERCICE 5 (4 points)**

On donne la fraction rationnelle  $F$  telle que :  $F = \frac{(2x-1)^2-4}{(x-1)(2x-3)}$ .

1. Justifie que :  $(2x - 1)^2 - 4 = (2x - 3)(2x + 1)$ .
2. a) Détermine les valeurs de  $x$  pour lesquelles  $F$  existe.  
b) Lorsque  $F$  existe, simplifie l'expression de  $F$ .
3. On pose :  $A = \frac{x+1}{x-1}$ . Calcule la valeur numérique de  $A$  pour  $x = \sqrt{2}$ .  
(Tu donneras le résultat sous la forme  $a + b\sqrt{2}$ , où  $a$  et  $b$  sont des nombres réels).
4. Sachant que  $1,414 < \sqrt{2} < 1,415$ , détermine un encadrement de  $2 - 3\sqrt{2}$  par deux nombres décimaux consécutifs d'ordre 2.

**EXERCICE 6 (4 points)**

En visite à la base de la marine nationale d'Abidjan, des élèves de troisième découvrent l'atelier mécanique de ladite base. Des mécaniciens sont en pleine réparation sur une voile de l'un de leurs bateaux. Ayant remarqué l'intérêt des enfants, le chef mécanicien leur fait observer le plan de la partie de la voile en réparation représenté par le triangle  $PMW$  sur la figure ci-contre. Celle-ci doit faire l'objet d'une couture suivant le segment  $[CT]$ . Cela éveille la curiosité des élèves. En effet, ceux-ci veulent connaître la longueur de fil nécessaire pour faire cette réfection. Pour satisfaire cette curiosité, le chef mécanicien leur donne les informations suivantes : la longueur de fil nécessaire pour faire cette réparation est le double de la longueur de la partie à coudre, et pour des raisons techniques  $PT = 1,8 \text{ m}$  ;  $PW = 2,40 \text{ m}$ .



1. Justifie que les droites  $(CT)$  et  $(MW)$  sont parallèles.
2. Détermine la longueur  $CT$  de la partie à coudre.
3. Réponds à la préoccupation des élèves.

ÉPREUVE : MATHÉMATIQUES

CORRIGÉ	BARÈME
<b>EXERCICE 1 (2,5 points)</b>	
1. C ; 2. C ; 3. B ; 4.B ; 5.B .....	0,5 x 5 pts
<b>EXERCICE 2 (2,5 points)</b>	
1. FAUX ; 2. VRAI ; 3. FAUX ; 4. VRAI ; 5. VRAI .....	0,5 x 5 pts
<b>EXERCICE 3 (3 points)</b>	
1. Justification correcte de : $A = 22 - 12\sqrt{2}$ .....	1 pt
2. Justification correcte de : $2 - 3\sqrt{2}$ est négatif .....	1 pt
3. $\sqrt{22 - 12\sqrt{2}} = \sqrt{(2 - 3\sqrt{2})^2}$ .....	0,25 pt
$=  2 - 3\sqrt{2} $ .....	0,25 pt
Puisque $2 - 3\sqrt{2}$ est négatif, donc : $\sqrt{22 - 12\sqrt{2}} = -(2 - 3\sqrt{2})$ .....	0,25 pt + 0,25 pt
<b>EXERCICE 4 (4 points)</b>	
1. Justification correcte de : le vecteur $\overline{AB}$ a pour coordonnées $(\frac{3}{2})$ .....	1 pt
2. Justification correcte de : le point C a pour couple de coordonnées (8 ; 9) .....	1 pt
3. Justification correcte de : les points A, B et C sont alignés .....	1 pt
4. K $(\frac{7}{2}; 6)$ ou K (3,5; 6) .....	0,25 pt
Justification correcte des coordonnées du point K .....	0,75 pt
<b>EXERCICE 5 (4 points)</b>	
1. Justification correcte de : $(2x - 1)^2 - 4 = (2x - 3)(2x + 1)$ .....	1 pt
2. a) F existe si et seulement si $(x - 1)(2x - 3) \neq 0$ .....	0,25 pt
$(x - 1)(2x - 3) = 0$ équivaut à $x - 1 = 0$ ou $2x - 3 = 0$ .....	0,25 pt
$x = 1$ ou $x = \frac{3}{2}$ .....	0,25 pt
Donc F existe si et seulement si $x \neq 1$ et $x \neq \frac{3}{2}$ .....	0,25 pt
b) Simplification de F : $F = \frac{2x+1}{x-1}$ .....	0,5
3. $A = \frac{\sqrt{2}+1}{\sqrt{2}-1}$ .....	0,25 pt
$A = 3 + 2\sqrt{2}$ .....	0,5 pt
4. $3 \times 1,414 < 3\sqrt{2} < 3 \times 1,415$ .....	0,25 pt
$-2,245 < 2 - 3\sqrt{2} < -2,242$ .....	0,25 pt
L'encadrement de $2 - 3\sqrt{2}$ par deux nombres décimaux consécutifs d'ordre 2 est :	
$-2,25 < 2 - 3\sqrt{2} < -2,24$ .....	0,25 pt

**EXERCICE 6 (4 points)**

1. PMW est un triangle.

$T \in (PW)$ ,  $C \in (PM)$  et la position du point T par rapport à P et W est la même que celle du point C par rapport à P et M ..... 0,5 pt

On a :  $\frac{PT}{PW} = \frac{1,8}{2,4} = 0,75$  et  $\frac{PC}{PM} = \frac{3,15}{4,20} = 0,75$ . ..... 0,5 pt

D'où :  $\frac{PT}{PW} = \frac{PC}{PM}$  ..... 0,25 pt

D'après la propriété réciproque de la propriété de Thalès, on a :  $(CT) \parallel (MW)$  ..... 0,25 pt

2. PMW est un triangle.

$T \in (PW)$  et  $C \in (PM)$  tels que :  $(CT) \parallel (MW)$ . D'après la conséquence de la propriété de Thalès,  $\frac{PC}{PM} = \frac{PT}{PW} = \frac{CT}{MW}$  ..... 0,25 pt

d'où :  $\frac{PT}{PW} = \frac{CT}{MW}$  ..... 0,25 pt

$CT = \frac{PT \times MW}{PW}$  ..... 0,5 pt

$CT = \frac{1,8 \times 3,4}{2,4} = 2,55$  ..... 0,5 pt

3. La longueur nécessaire pour faire la réflexion est :

$l = 2 \times CT$  ..... 0,25 pt

$= 2 \times 2,55$  ..... 0,25 pt

$l = 5,1m$  ..... 0,5 pt