

BEP C BLANC
REGIONAL
AVRIL 2023

MATHEMATIQUES

Coefficient : 3
Durée : 2 heures

Cette épreuve comporte deux (2) pages numérotées 1/2 et 2/2.

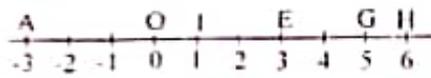
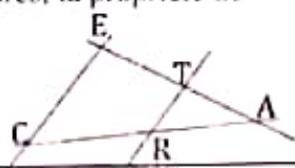
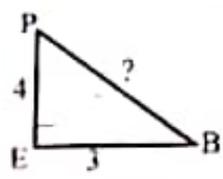
EXERCICE 1 (2 points)

Ecris sur ta feuille de copie le numéro de chaque affirmation suivi de **VRAI** si l'affirmation est vraie ou de **FAUX** si l'affirmation est fausse. Exemple : 1-FAUX.

N°	AFFIRMATIONS
1	L'écriture de $\sqrt{3} - \sqrt{48}$ sous la forme $a\sqrt{3}$ où a est un nombre entier relatif est : $-\sqrt{3}$
2	L'amplitude de l'intervalle $[-1 ; 2]$ est 3.
3	L'ensemble des solutions du système d'inéquations $\begin{cases} 2x \leq -1 \\ x \leq -3 \end{cases}$ est : $\left[-\frac{1}{2} ; -\frac{1}{2} \right]$.
4	$P(x) = 3x^2 + 4x + 3$ est un polynôme de degré 3.
5	$]0 ; 3] \cup]1 ; 5[=]0 ; 5[$.

EXERCICE 2 (3 points)

Pour chacun des énoncés incomplets du tableau ci-dessous, trois réponses A, B et C sont proposées. Une seule est correcte. Ecris sur ta feuille de copie, le numéro de l'énoncé suivi de la lettre qui correspond à la bonne réponse. Exemple : 1-A.

N°	ÉNONCÉS INCOMPLETS	REponses		
		A	B	C
1	Si $K \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$ et $P \begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix}$ alors le vecteur \overrightarrow{KP} a pour couple de coordonnées :	$\begin{pmatrix} x' - x \\ y' - y \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x - x' \\ y - y' \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x' - y \\ y' - x \end{pmatrix}$
2	Sur la figure ci-dessous, on a : 	$\overrightarrow{HA} = -9\overrightarrow{OI}$	$\overrightarrow{HA} = 9\overrightarrow{OI}$	$\overrightarrow{HA} = -6\overrightarrow{OI}$
3	$\triangle AEC$ est un triangle. $T \in (AE)$, $R \in (AC)$ et $(EC) \parallel (RT)$. D'après, la propriété de Thalès, on a : 	$\frac{AR}{AC} = \frac{AE}{AT}$	$\frac{AE}{AT} = \frac{AC}{AR}$	$\frac{AC}{AT} = \frac{AR}{AE}$
4	L'unité de longueur est le centimètre. Si $\triangle BEP$ est un triangle rectangle en E tel que $EP = 4$, $EB = 3$. Alors $BP = \dots$ 	7	$\sqrt{12}$	5

EXERCICE 3 (3 points)

On considère deux nombres réels A et B tels que : $A = \frac{\sqrt{5}-1}{2}$ et $B = \frac{\sqrt{5}+1}{2}$

- 1) Justifie que A et B sont deux nombres inverses l'un de l'autre.
- 2) Sachant que $1,618 < B < 1,619$, donne un encadrement de A par deux décimaux consécutifs d'ordre 2.

EXERCICE 4 (3 points)

Le plan est 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 couple de coordonnées $\begin{pmatrix} 3 \\ 2 \end{pmatrix}$.
2. Justifie que les points A, B et C sont alignés.
3. Détermine le couple de coordonnées du point K, milieu du segment [AB].

EXERCICE 5 (5 points)

On donne les expressions P et R telles que :

$$P = (x - 3)^2 + (x - 3)(x + 7) \quad \text{et} \quad R = \frac{10x + 20}{(x-3)^2 + (x-3)(x+7)}$$

- 1- Justifie que $P = 2(x - 3)(x + 2)$.
- 2- a) Détermine les valeurs de x pour lesquelles R existe.
b) Lorsque R existe, justifie que $R = \frac{5}{x-3}$
c) Calcule la valeur numérique de R pour $x = \sqrt{2}$.
(on écrira le résultat sans radical au dénominateur).

EXERCICE 6 (4 points)

Dans le cadre des activités socio-culturelles, le conseil régional du CAVALLY organise une course de moto. Le trajet à parcourir est présenté en gras et fléché sur la figure en allant du point D au point A. (Ce schéma ci-contre n'est pas en dimension réelle).

KRA l'un des participants, n'a plus d'argent pour acheter du carburant. Par contre, il sait par expérience qu'il ne peut parcourir que 52 km avec le carburant qu'il a. Il te sollicite pour calculer la longueur totale du trajet, afin de savoir si le carburant peut lui permettre de terminer la course. Tu disposes des informations suivantes : DB=6km ; DC=15km ; DA=25km ; DE=10km et AC=22km.

1. Justifie que la distance BC=9km.
2. a) Justifie que les droites (BE) et (AC) sont parallèles.
b) Calcule la distance BE.
3. a) Vérifie que la longueur totale du trajet est 49,8 km.
b) Dis si le carburant de KRA peut lui permettre de terminer la course, justifie ta réponse.

