BEPC BLANC RÉGIONAL **Coefficient : 3**
SESSION 2026 **Durée : 2h**

MATHEMATIQUES

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

EXERCICE 1 (2 points)

Pour chaque énoncé du tableau, une seule réponse est exacte. Écris sur ta copie le numéro de l'énoncé suivi de la lettre correspondant à la réponse juste. **Exemple : 5-A**

N°	Enoncé	Réponse A	Réponse B	Réponse C
1	x étant un nombre réel, le polynôme $2x^5 - 6x^3 + 4x + 1$ est de degré	2	6	5
2	a étant un nombre réel strictement positif et n un entier relatif ; on a : $\sqrt{a^{2n}}$ est égale à …	a^n	a	a^{2n}
3	x étant un nombre réel, $x \geq -\frac{2}{3}$ signifie que	$x \in [-\frac{2}{3}; \rightarrow [$	$x \in] \leftarrow; -\frac{2}{3}[$	$x \in] \leftarrow; -\frac{2}{3}]$
4	Le centre de $[2; 6[$ est	8	4	2
5	La solution de l'équation : $x - 2 = 0$ est	2	-2	1

EXERCICE 2 (3 points)

Ecris sur ta copie le numéro de chacune des affirmations ci-dessous suivi de VRAI si l'affirmation est vraie ou de FAUX si l'affirmation est fausse.
Exemple **: 5- VRAI.**

1. EFG est un triangle. I est un point de [EF] et J est un point de [EG] tels que $(IJ) // (FG)$. D'après la propriété de Thalès, on a : $\frac{EF}{EI} = \frac{EJ}{EG}$.
2. MNP est un triangle rectangle en P. $\tan \widehat{MNP} = \frac{PN}{PM}$.
3. Dans un cercle, la mesure d'un angle aigu inscrit est égale au double de l'angle au centre associé.
4. $sin\,55° = \cos 35°$.
5. Le point I est le milieu de [AB], on a : $\overrightarrow{AB} = 2\overrightarrow{AI}$.

EXERCICE 3 (3 points)

On donne les intervalles suivants A = $]-2\,;2[$ et B = $]0\,;\,4]$

1. Sur ta feuille de copie, représente sur une même droite graduée les intervalles A et B
2. Détermine l'intervalle $A \cap B$; puis l'intervalle $A \cup B$

EXERCICE 4 **(3 points)**

L'unité de longueur est le centimètre, le plan est muni d'un repère orthonormé (0 ;1 J).
On donne les points $A(1;3)$; $B(3;1)$ et le point C tel que $\overrightarrow{BC}\binom{2}{2}$.

1. Justifie que $\overrightarrow{AB}$ a pour couple de coordonnées $\binom{2}{-2}$.
2. Justifie que les vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{BC}$ sont orthogonaux.
3. Justifie que $AB = BC$.
4. Déduis-en la nature exacte du triangle ABC.

EXERCICE 5 **(5points)**

On donne la fraction rationnelle suivante $H = \frac{x(x-2)}{(2-x)+x^2-4}$.

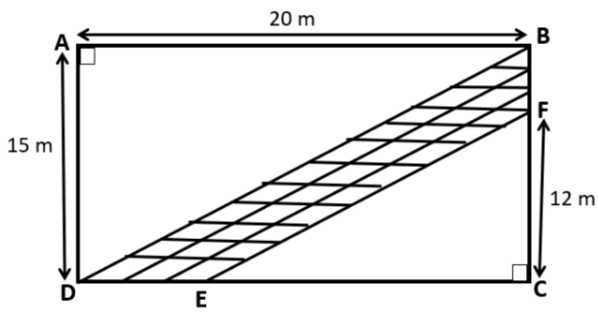
1. Justifie que : $(2-x)+x^2-4 = (x-2)(x+1)$.
2. Détermine les valeurs de x pour lesquelles H existe.
3. a) pour $x \neq -1$ *et* $x \neq 2$; justifie que $H = \frac{x}{x+1}$.

   b) Pour $x = \sqrt{2}$, calcule la valeur numérique de H (on donnera le résultat sous la forme $a + b\sqrt{2}$; a et b sont deux nombres entiers relatifs).
4. Sachant que $1{,}414 < \sqrt{2} < 1{,}415$; encadre $2-\sqrt{2}$ par deux décimaux consécutifs d'ordre 2.

EXERCICE 6 **(4 points)**

Les élèves de la 6^{e3} de ton établissement aménage leur Jardin potager en y creusant un canal de conduit d'eau pour arroser le Jardin. Le Jardin a une forme rectangulaire d'aire **300m²** voir le schéma ci-dessous. Les bordures du canal sont représentées par les segments **[DB]** et **[EF]** à support parallèles. Curieux les enfants veulent connaitre la superficie du canal, partie hachurée sur la figure.

Il te sollicite pour les aider. (*L'unité est le mètre*)



1. Justifie que DB = 25 .
2. Justifie que EF = 20 (en utilisant la conséquence de la propriété de Thalès).
3. Sachant que l'aire du triangle ECF est 96 m², détermine l'aire de l'allée .