

BEPC BLANC
SESSION 2026

MATHÉMATIQUES

Coefficient : 3
Durée : 2 heures

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

Toute calculatrice scientifique est autorisée

EXERCICE 1 (2 points)

Pour chaque ligne du tableau, une seule réponse permet de compléter une affirmation incomplète pour obtenir une affirmation juste.

Ecris sur ta feuille de copie le numéro de la ligne et la lettre correspondant à la réponse pour avoir l'affirmation juste. **Exemple : 5 – C**

	AFFIRMATIONS	Réponses		
		A	B	C
1.	Pour tous nombres réels a et b , $(a - b)^2$ est égal à :	$a^2 - b^2$	$a^2 - 2ab + b^2$	$a^2 + 2ab + b^2$
2.	x désigne un nombre réel. Le degré du polynôme $3x^6 + 7x^4 - x + 8$ est	6	3	8
3.	L'ensemble des nombres réels x tels que $x \leq 1$ est traduit par l'intervalle	$[1 ; \rightarrow [$	$] \leftarrow ; 1[$	$] \leftarrow ; 1]$
4.	L'expression conjuguée de $2 - \sqrt{7}$ est	$-\sqrt{7} + 2$	$\sqrt{7} - 2$	$\sqrt{7} + 2$
5.	Le système d'inéquation $\begin{cases} x < 0 \\ x \geq -2 \end{cases}$ a pour ensemble solution l'intervalle	$[-2 ; 0]$	$] - 2 ; 0[$	$[-2 ; 0[$

EXERCICE 2 (3 points)

Pour chacune des affirmations, écris sur ta feuille de copie, le numéro de l'affirmation suivi de **Vrai** si elle est vraie, ou de **Faux** si elle est fausse. **Exemple : 5 - Faux**

N°	Affirmations
1.	Dans un cercle, un angle inscrit et son angle au centre associé ont la même mesure.
2.	Pour tout angle aigu de mesure a° ; $\cos a^\circ > 1$
3.	Les vecteurs $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} -3 \\ 2 \end{pmatrix}$ et $\overrightarrow{CD} \begin{pmatrix} 1 \\ 3 \end{pmatrix}$ sont colinéaires.
4.	MEC est un triangle rectangle en C. On a : $\sin^2 \widehat{M} + \sin^2 \widehat{E} = 1$
5.	Les couples $(x ; y)$ et $(x' ; y')$ sont égaux, équivaut à : $x = y'$ et $y = x'$

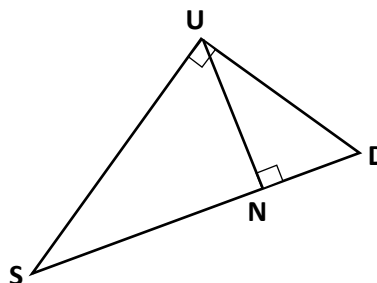
EXERCICE 3 (3 points)

On donne la fraction rationnelle $K = \frac{(x-1)(x-2)}{x^2 - 6x + 8}$

- Justifie que $(x-4)(x-2) = x^2 - 6x + 8$
- a) Détermine les valeurs de x pour lesquelles une valeur numérique de K existe.
b) Lorsque K existe, justifie que $K = \frac{x-1}{x-4}$
- Calcule la valeur numérique de K pour $x = 7$.

EXERCICE 4 (3,5 points)

L'unité de longueur est le centimètre (cm).



Sur la figure ci-contre qui n'est pas en vraie grandeur,
 SUD est un triangle rectangle en U tel que $SD = 8$ et $SU = 6$.
 N est le pied de la hauteur issue de U.

1) Justifie que $DU = 2\sqrt{7}$

2) Justifie que $UN = \frac{3\sqrt{7}}{2}$

3) a) Montre que $\sin \widehat{SDU} = 0,75$

b) En utilisant l'extrait de la table trigonométrique ci-dessous, encadre mes \widehat{SDU} par deux mesures d'angles consécutives.

Extrait de la table trigonométrique

a°	46	47	48	49	
$\sin a^\circ$	0,719	0,731	0,743	0,754	$\cos a^\circ$
$\cos a^\circ$	0,695	0,682	0,669	0,656	$\sin a^\circ$
	44	43	42	41	a°

EXERCICE 5 (4,5 points)

L'unité de longueur est le centimètre. Dans le plan muni d'un repère orthonormé $(O ; I ; J)$, on donne trois points non alignés A, B et C tels que : A (1 ; 2), B (-1 ; 3) et $\overrightarrow{AC} \left(\begin{matrix} 2 \\ 4 \end{matrix} \right)$.

(D) est la droite d'équation : $4x + y + 1 = 0$.

1) Place chacun des points A et B dans le repère $(O ; I ; J)$.

2) Justifie que le couple de coordonnées du point C est (3 ; 6).

3) Justifie que le couple de coordonnées du vecteur \overrightarrow{AB} est $\begin{pmatrix} -2 \\ 1 \end{pmatrix}$

4) a) Justifie que les vecteurs \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{AC} sont orthogonaux.

b) Déduis-en la nature du triangle ABC.

5) a) Justifie que le point B appartient à la droite (D).

b) Détermine le coefficient directeur de la droite (D).

6) Construis la droite (D) dans le plan muni du repère orthonormé $(O ; I ; J)$.

EXERCICE 6 (4 points)

La résidence Koffi possède un coffre-fort. Sur instructions de son père, le jeune Rémi, élève en classe de 3^e doit l'ouvrir afin d'y récupérer des documents confidentiels. Pour cela, son père lui envoie une lettre dans laquelle il donne les informations suivantes sur le code secret :

- Le code secret est un code à quatre chiffres comme en atteste le tableau ci-dessous :

Code secret :

1^{er} chiffre	2^e chiffre	3^e chiffre	4^e chiffre
-------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------

- Le premier et le deuxième chiffre du code sont respectivement le chiffre des dizaines et celui des unités de l'amplitude de l'intervalle $[-6 ; 32[$
- Les deux derniers chiffres forment un nombre qui appartenant à $]-19 ; 36]$ et à $[-4 ; 38[$.
Ces informations te sont envoyées afin de déterminer le code secret du coffre-fort.

On note x le code secret.

1) Justifie que l'amplitude de l'intervalle $[-6 ; 32[$ est 38.

2) Justifie que :

a) le nombre formé par les deux derniers chiffres appartient à $[-4 ; 36]$

b) le nombre formé par les deux derniers chiffres est 16, sachant qu'il est le centre de l'intervalle $[-4 ; 36]$

3) Sachant que le troisième et le quatrième chiffre du code secret sont respectivement le chiffre des unités et celui des dizaines du centre de l'intervalle $[-4 ; 36]$; donne le code secret que Rémi doit utiliser pour retirer les documents de son père.