

Année scolaire : 2025 – 2026
COMPOSITION DU TRIMESTRE 1
Niveau : Première D



Date : 25 Novembre 2025
Durée : 2 h 00 min
Prof : M. Coulibaly Beh Yacouba

MATHÉMATIQUES

Cette épreuve comporte quatre pages respectivement numérotées $1/4$, $2/4$, $3/4$ et $4/4$.

EXERCICE 1 (3 points)

Soit le trinôme du second degré $P(x) = ax^2 + bx + c$ et son tableau de signe est le suivant

x	$-\infty$		$-\frac{7}{2}$		$-\frac{1}{2}$		$+\infty$
$P(x)$		-	0	+	0	-	

Fais correspondre chacune des affirmations dans le tableau ci-dessous à sa réponse juste. **Exemple : 1– D**

N°	Affirmations	Réponses	
1.	$P(0)$ est ...	A	négatif
		B	positif
		C	nul
2.	Le discriminant Δ de P est ...	A	négatif
		B	nul
		C	positif
3.	On peut affirmer que ...	A	$7c = 4a$
		B	$a = 4b$
		C	$b = 4a$
4.	L'ensemble de solutions dans \mathbb{R} de l'inéquation $P\left(\frac{x}{2}\right) \geq 0$ est ...	A	\emptyset
		B	$[-7; -1,]$
		C	$] -\infty; -7] \cup [-1; +\infty[$

EXERCICE 2 (3 points)

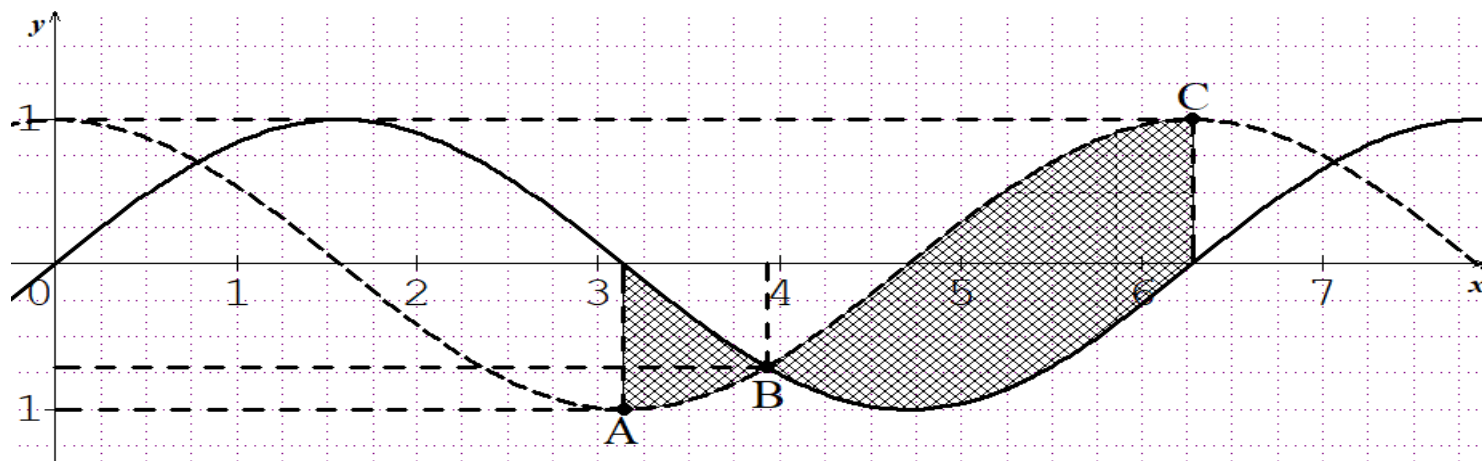
Pour chacune des affirmations qui suivent, écris le numéro de l'affirmation suivi de VRAI si elle est vraie ou de FAUX si elle est fausse. Exemple : **5– FAUX**.

A, B et C sont trois points du plan deux à deux distincts. \vec{u} et \vec{v} sont deux vecteurs non nuls.

1. $(\widehat{BA, CA}) = -(\widehat{AB, AC})$.
2. $(\widehat{AB, CA}) = (\widehat{AB, AC}) + \hat{\pi}$.
3. $(\vec{u}, -\vec{v}) = (-\vec{u}, \vec{v})$
4. $\hat{\pi} - (\vec{u}, \vec{v}) = (-\vec{v}, \vec{u})$

EXERCICE 3 (5 points)

On a représenté dans le repère orthonormé ci-dessous, les courbes (C_f) et (C_g) des fonctions f et g définie sur \mathbb{R} par : $f(x) = \cos(x)$ et $g(x) = \sin(x)$.



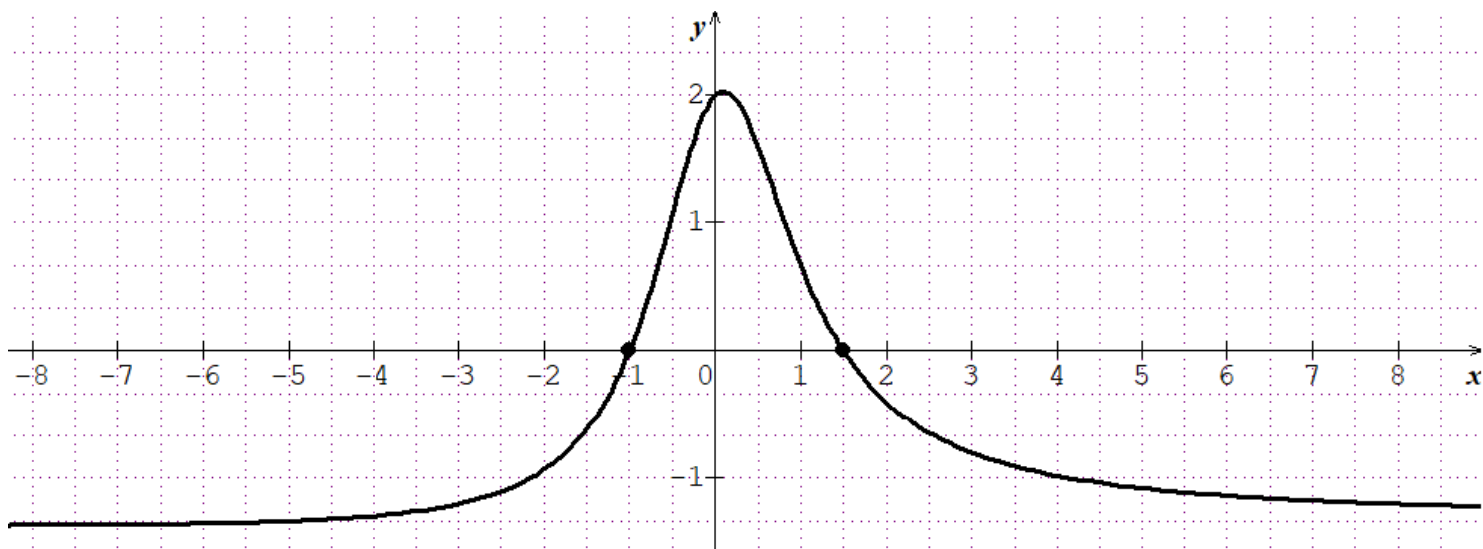
Dans ce repère :

- (C_f) est la courbe en pointillés et (C_g) est celle en trait continu ;
- $A(\pi ; -1)$, $B(\frac{5\pi}{4} ; -\frac{\sqrt{2}}{2})$ et $C(2\pi ; 1)$.

1. Détermine graphiquement la position relative de (C_f) par rapport à (C_g) sur $[\pi ; \frac{5\pi}{4}]$ et sur $[\frac{5\pi}{4} ; 2\pi]$.
2. Déduis – en une comparaison de f et g sur $[\pi ; \frac{5\pi}{4}]$ et sur $[\frac{5\pi}{4} ; 2\pi]$.
3. Etudie le signe de $f(t)$ suivant les valeurs de t dans $[2\pi ; 3\pi]$ puis déduis – en celui de $f(2x)$ suivant les valeurs de x dans $[\pi ; \frac{3\pi}{2}]$.
4. Démontre que pour nombre réel x , $f(x) - g(x) = \frac{f(2x)}{f(x)+g(x)}$ puis retrouve les résultats de la **question 2** sur $[\pi ; \frac{3\pi}{2}]$.

EXERCICE 4 (5 points)

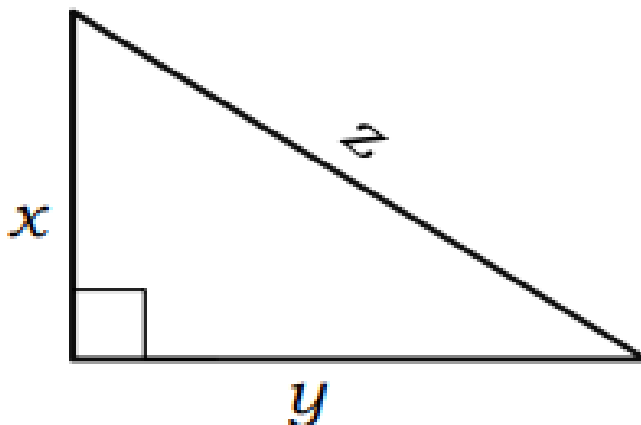
La courbe ci – dessous la représentation graphique d'une fonction f définie sur \mathbb{R} .



1. Dessine sur la feuille annexe la courbe représentative de :
 - a. la fonction g définie par : $g(x) = f(x - 2) + 1$.
 - b. la fonction h définie par : $h(x) = |f(x)|$.
2. Sachant que f est la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = \frac{-4x^2+2x+6}{3x^2+3}$, donne :
 - a. une expression de $g(x)$
 - b. une expression de $h(x)$.

EXERCICE 5 (4 points)

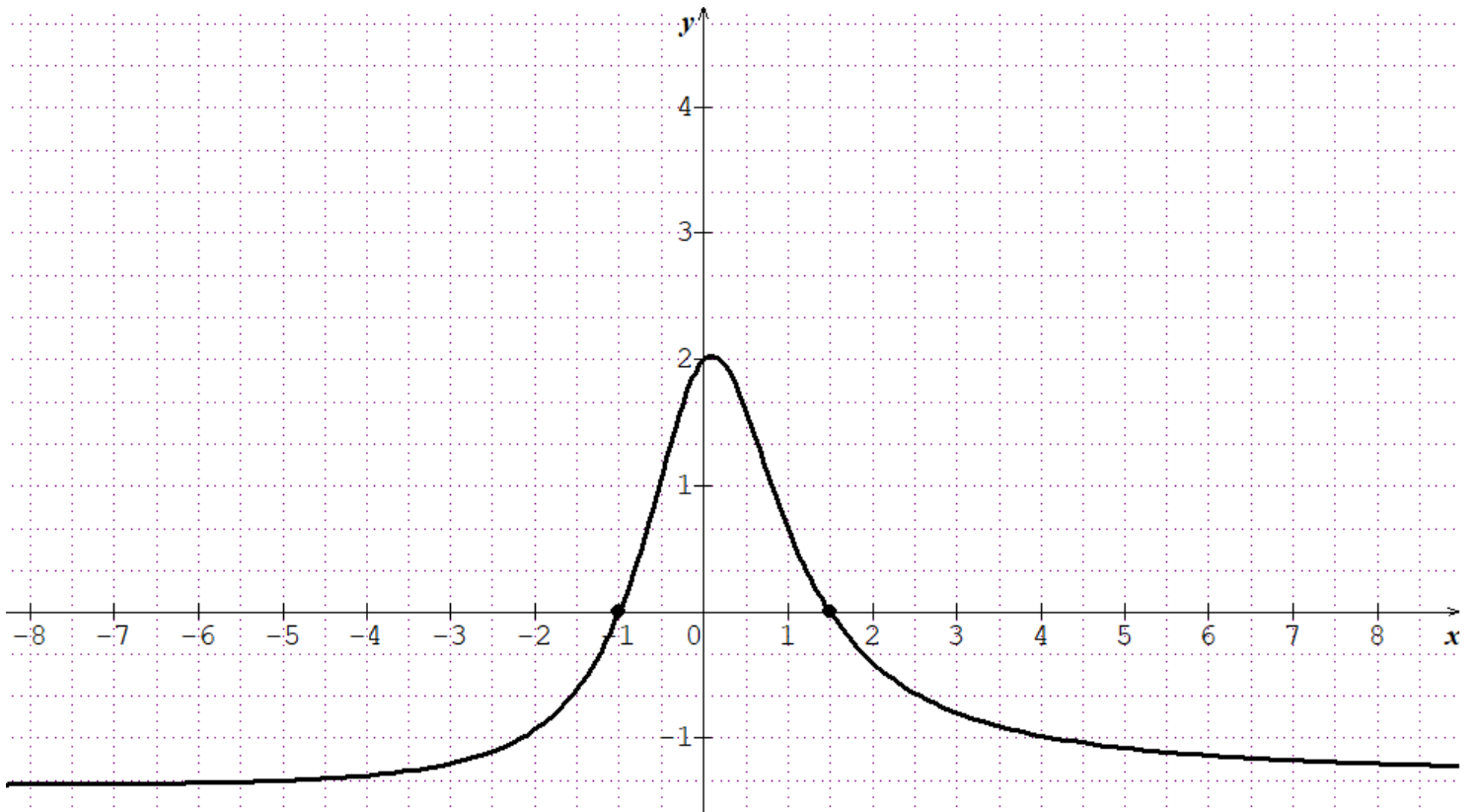
Sir Amara est propriétaire d'un champ ayant la forme d'un triangle rectangle comme l'indique la figure ci-dessous.



L'aire de ce champ est de 1176 m^2 et son périmètre mesure 168 m . Sir Amara veut connaître les dimensions de son champ pour mieux le vendre en parcelles. Il s'adresse à toi.

Réponds à sa préoccupation.

Feuille annexe à rendre avec la copie.



Le désespoir renonce mais l'espoir n'abandonne jamais.