



COLLEGE CATHOLIQUE PERE AUPIAIS
04 962 COTONOU 95 31 57 45
SITE : www.cc-pereauptais.org

ANNÉE SCOLAIRE : 2024-2025
CLASSE : 1^{er} C

COMPOSITION DU 2^{ème} TRIMESTRE : Février 2025
EPRUVE : MATHÉMATIQUES
DUREE : 3 heures

- NB :
- Je vérifie que je n'ai rien laissé dans le casier
 - Je vérifie que je n'ai rien laissé sur la table qui ne doit me servir pour ma composition
 - Je ne sors pas de la classe pendant que je compose
 - Je ne sors pas de la classe avant la fin du temps imparti à l'épreuve que je traite
 - Je dis « NON » à la tricherie

Situation d'évaluation

Contexte :

Dans le cadre du lotissement d'un village de la commune de DOUNIA, le conseil communal a décidé l'ouverture de plusieurs voies dont certaines, dans le plan rapporté à un repère orthonormé ($O; \vec{I}, \vec{J}$), sont assimilables aux portions de la courbe représentative d'une fonction numérique f définie par

$$\begin{cases} f(x) = \frac{x^2 + 3x}{x+1}, & \text{si } x \leq -2 \\ f(x) = 1 - x^2, & \text{si } -2 \leq x \leq 2 \\ f(x) = \sqrt{x-1} - 7, & \text{si } x \geq 2 \end{cases}$$

Un apprenant Bola en classe de première C cherche à connaître certains aspects de ces voies.

Tâche

Tu vas aider ton camarade Bola en résolvant les trois problèmes suivants.

Problème 1

1. Calcule les limites de f aux bornes de son ensemble de définition.
2. Démontre que la droite (D) d'équation $y=x+2$ est une asymptote à la courbe représentative (C) de f au voisinage de $-\infty$
3. Détermine la position relative de la courbe (C) par rapport à (D) sur $]-\infty ; -2]$

Problème 2

Sur ce plan de réalisation de ces voies, Bola a identifié des bornes aux points $A(-2 ; 9)$, $J(0 ; 1)$ et $B(2 ; -7)$ de la courbe (C)

4. a) Etudie la dérivabilité de f en -2 puis interprète géométriquement le résultat obtenu.

b) Etudie la dérivabilité de f en 2 puis interprète géométriquement le résultat obtenu.

5. Calcule $f'(x)$ suivants les valeurs de x

6. Dresse le tableau de variation de f

7. Que représentent les points A et J pour la courbe (C)

8. Trace dans le même repère (O, I, J) la courbe (C) et la droite (D) d'équation $x-y+2=0$.

Problème 3

Bola s'intéresse à la fonction

$g :]2 ; +\infty[\rightarrow f :]2 ; +\infty[]$

$$x \rightarrow g(x) = f(x)$$

9. Détermine $f :]2 ; +\infty[]$

10. Définis la bijection réciproque notée g^{-1} de la bijection g

FIN