



COLLEGE CATHOLIQUE PERE AUPIAIS  
04 ☒ 962 COTONOU ☎ 95 31 57 45  
SITE : [www.cc-pereaupiais.org](http://www.cc-pereaupiais.org)

ANNÉE SCOLAIRE : 2024-2025  
CLASSE : 1<sup>er</sup> C

COMPOSITION DU 2<sup>ème</sup> TRIMESTRE : Février 2025  
EPREUVE : MATHÉMATIQUES  
DURÉE : 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  $(O, I, J)$ , sont assimilables aux portions de la courbe représentative d'une fonction numérique  $f$  définie par

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

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

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

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

9. Détermine  $f : ]2; +\infty[$

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

FIN