RÉPUBLIQUE DU CAMEROUN
Paix – Travail – Patrie
* * * * *
MINISTÈRE DES ENSEIGNEMENTS SECONDAIRES
DÉLÉGATION RÉGIONALE DE L'ADAMAOUA
DÉLÉGATION DÉPARTEMENTALE DU MBÉRÉ
LYCÉE TECHNIQUE DE MEIGANGA

REPUBLIC OF CAMEROON
Peace – Work – Fatherland
* * * * *
MINISTRY OF SECONDARY EDUCATION
REGIONAL DELEGATION FOR ADAMAWA
DIVISIONAL DELEGATION FOR MBÉRÉ
GOVERNMENT TECHNICAL HIGH SCHOOL OF MEIGANGA

Année scolaire : 2026 / 2027	**Classe :** Terminale CG	**Durée :** 3 h
Discipline : Mathématiques	**Évaluation sommative N° 2**	**Barème :** /40
Enseignant : M. ETOU'OU AXEL Dieudonné, PLETP AGRI		**Coefficient :** 3

Épreuve notée sur 40 points : 2 exercices et 1 problème sur 4 pages. La clarté et la lisibilité de la copie sont prises en compte.

EXERCICE 1 *(14 points)*

On considère les polynômes suivants : $F(x) = -2x^2 + 3x + 2$ et $G(x) = ax^3 + bx^2 + cx - 2$, où a, b et c sont trois nombres réels.

1) a) Montrer que $F(x) = -2(x-2)\left(x + \frac{1}{2}\right)$. *(1 pt)*

b) Résoudre dans $\mathbb{R}$: $-2(x-2)\left(x + \frac{1}{2}\right) = 0$. *(0,5 pt)*

2) Le tableau de signes de $G(x)$ sur $\mathbb{R}$ est donné ci-dessous :

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

a) À l'aide du tableau de signes, résoudre dans $\mathbb{R}$:
i) $G(x) = 0$ **ii)** $G(x) \geqslant 0$ **iii)** $G(x) < 0$. *(1,5 pt)*

b) En utilisant l'expression $G(x) = ax^3 + bx^2 + cx - 2$ et la question 2-a), montrer que les réels a, b et c vérifient le système : *(1,5 pt)*

$$\begin{cases} a - 2b + 4c = -16 \\ a + b + c = 2 \\ 4a + 2b + c = 1 \end{cases}$$

c) Résoudre dans $\mathbb{R}^3$ ce système et en déduire l'expression de $G(x)$. *(1,5 pt)*

3) Montrer que $G(x) = (x-1)\,F(x)$. *(1 pt)*

4) La société « ADAMA Agro-Business Sarl », spécialisée dans la transformation et la vente de produits locaux (jus naturels et confitures), souhaite lancer une nouvelle gamme de pots de confiture de mangue. Le service comptable et financier a modélisé le coût total de production et le chiffre d'affaires en fonction de la quantité x produite et vendue (exprimée en centaines de pots, avec $x \in [0\,;5]$). Le coût total de production $C(x)$ (en centaines de milliers de FCFA) est donné par $C(x) = x^2 + 4x + 5$. La recette totale (chiffre d'affaires) $R(x)$ (en centaines de milliers de FCFA) est donnée par : $R(x) = 3x^2 + x + 3$.
Le directeur financier de l'entreprise souhaite connaître le volume de production exact à partir duquel l'entreprise atteint son seuil de rentabilité.

a) Exprimer le bénéfice $B(x)$ de l'entreprise en fonction de x. *(0,5 pt)*

b) À partir de quel volume exact de production l'entreprise couvre-t-elle l'intégralité de ses charges ? *(1 pt)*

sujetexa.com

http://sujetexa.com
Whatsapp : 677007035

c) En déduire le seuil de rentabilité exact ainsi que l'intervalle des quantités de pots à produire et à vendre pour que l'entreprise réalise des bénéfices. *(1,5 pt)*

5) Déterminer une primitive sur l'intervalle I indiqué pour chacune des fonctions suivantes :

a) $f(x) = 3x^4 - 5x^2 + 4x - 7$ sur $I = \mathbb{R}$. *(0,5 pt)*

b) $g(x) = (2x+1)(x^2+x-3)^4$ sur $I = \mathbb{R}$. *(1 pt)*

c) $h(x) = \dfrac{4x}{(x^2+1)^3}$ sur $I = \mathbb{R}$. *(1 pt)*

d) $k(x) = \dfrac{3}{\sqrt{3x-2}}$ sur $I = \left]\dfrac{2}{3}\,;+\infty\right[$. *(1,5 pt)*

EXERCICE 2 *(8 points)*

La société « ADAMA Agro-Business Sarl », spécialisée dans la transformation et la vente de produits locaux (jus naturels et confitures), souhaite évaluer l'impact de ses dépenses publicitaires sur son chiffre d'affaires.

Le service comptable a relevé, au cours des 6 derniers trimestres, le budget consacré à la publicité x_i (en centaines de milliers de FCFA) et le chiffre d'affaires réalisé y_i (en millions de FCFA). Les données sont consignées dans le tableau ci-dessous :

Trimestre	1	2	3	4	5	6
Budget publicitaire (x_i) (en 10^5 FCFA)	2	4	6	8	10	12
Chiffre d'affaires (y_i) (en 10^6 FCFA)	14	18	21	26	29	36

En vue d'établir le budget prévisionnel du prochain trimestre, le directeur financier vous demande d'analyser la relation entre ces deux variables et d'estimer le chiffre d'affaires espéré si l'entreprise décide d'investir 1 500 000 FCFA (soit $x = 15$) en publicité.

Tâches :

1. Représenter le nuage de points associé à cette série statistique double dans un repère orthogonal *(Unités : 1 cm pour 1 unité en abscisse ; 1 cm pour 5 unités en ordonnée).* *(1,5 pt)*
2. Calculer les coordonnées du point moyen $G(\bar{x}\,;\bar{y})$ de cette série statistique. *(1 pt)*
3. Scinder la série chronologique en deux sous-séries S_1 et S_2 de même effectif (les trois premiers trimestres pour S_1 et les trois derniers pour S_2), puis déterminer les coordonnées des points moyens G_1 et G_2 respectivement associés aux sous-séries S_1 et S_2. *(1,25 pt)*
4. Placer les points G, G_1 et G_2 dans le repère précédent, tracer la droite (G_1G_2), puis dire comment on appelle cette droite en statistique. *(1,5 pt)*
5. Déterminer une équation réduite de cette droite de Mayer sous la forme $y = ax + b$ (vérifier par le calcul qu'elle passe bien par le point moyen G). *(1,5 pt)*
6. À l'aide de cet ajustement affine, donner une estimation du chiffre d'affaires (en FCFA) que l'entreprise peut espérer réaliser avec un budget publicitaire de 1 500 000 FCFA. *(1,25 pt)*

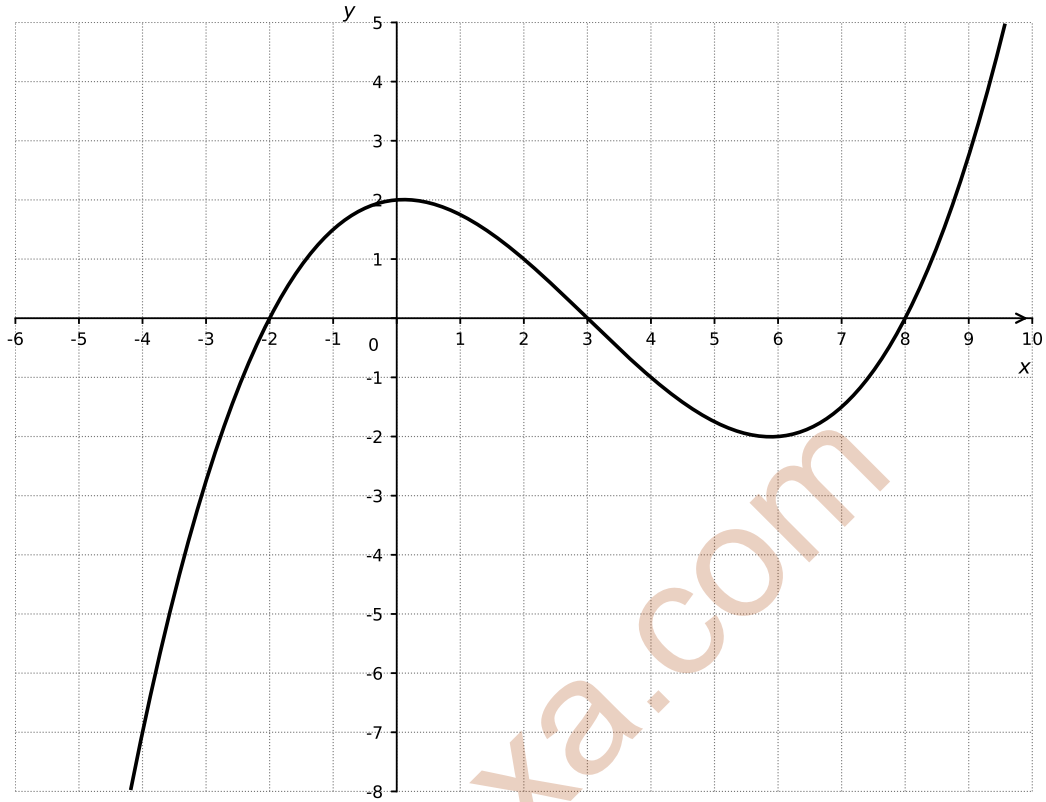
suiteexa.com

PROBLÈME *(18 points)*

Il comporte deux parties indépendantes A et B.

Partie A *(9 points)*

On considère une fonction f dont la courbe représentative est donnée ci-dessous.



Utiliser le graphique pour répondre aux questions suivantes :

1) Déterminer $f(-4)$, $f(0)$, $f(8)$. *(1,5 pt)*

2) Déterminer les antécédents de 5 ; -3 et 0. *(2 pts)*

3) Déterminer le maximum et le minimum de f. *(1 pt)*

4) Donner le signe de $f(x)$ suivant les valeurs de x sur D_f. *(1,5 pt)*

5) Dresser le tableau de variation de f sur D_f. *(1,5 pt)*

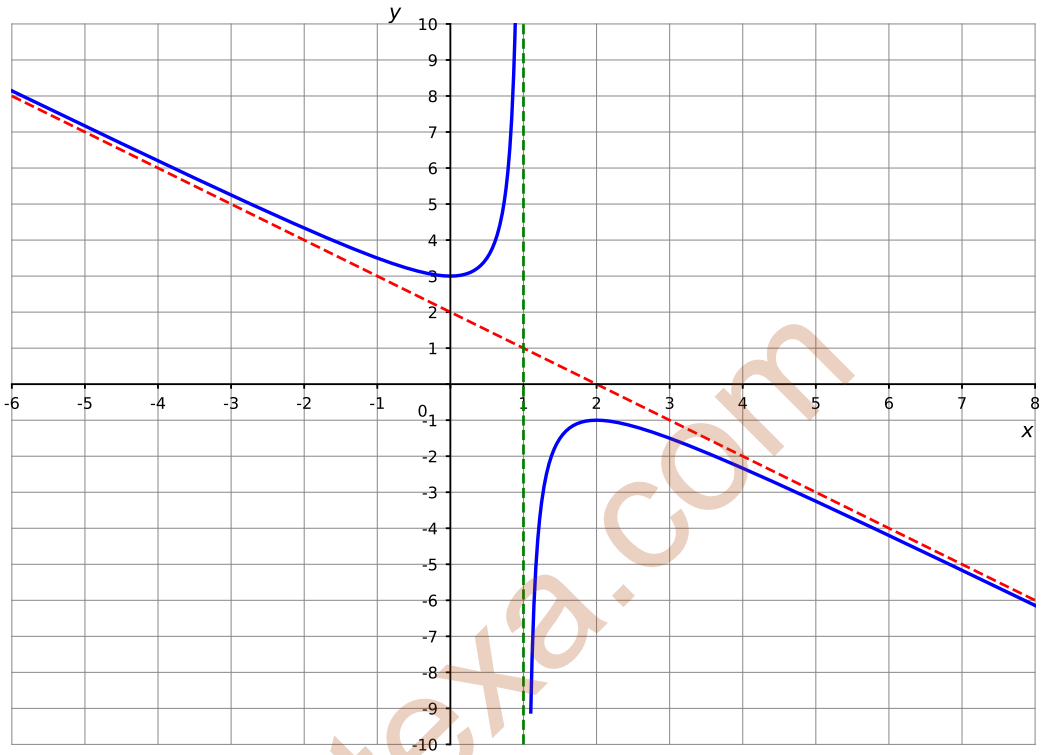
6) Résoudre graphiquement chacune des équations et inéquations suivantes : $f(x) = 0$; $f(x) > 0$; $f(x) \leqslant 0$; $f(x) \leqslant -3$; $f(x) = 2$. *(1,5 pt)*

sujetexa.com

Partie B *(9 points)*

1- Résoudre dans $\mathbb{R}^3$ le système : $\begin{cases} 2x+y+z=-1 \\ y-z=3 \\ x-z=0 \end{cases}$ *(1,5 pt)*

2- Soit $(\mathcal{C}_f)$ la courbe représentative ci-dessous d'une fonction f telle que : $f(x)=ax+b+\dfrac{c}{x-1}$, où a, b et c sont des réels.



La droite (D) tracée en pointillés d'équation $y=-x+2$ est asymptote oblique à $(\mathcal{C}_f)$, la droite d'équation $x=1$ est asymptote verticale, et $(\mathcal{C}_f)$ admet une tangente horizontale au point d'abscisse 2.

a) Par lecture graphique, donner $f(0)$, $f(2)$ et $f'(2)$. *(1 pt)*

b) Montrer que les réels a, b et c vérifient le système de la question 1-. *(1,5 pt)*

c) En déduire l'expression de $f(x)$. *(0,5 pt)*

3- On admet que $f(x)=-x+2-\dfrac{1}{x-1}$ pour tout $x\in\mathbb{R}\setminus\{1\}$.

a) Calculer les limites de f aux bornes de son ensemble de définition. Interpréter graphiquement. *(1 pt)*

b) Montrer que la droite (D) d'équation $y=-x+2$ est asymptote oblique à $(\mathcal{C}_f)$, puis étudier la position relative de $(\mathcal{C}_f)$ et de (D). *(1 pt)*

c) Calculer $f'(x)$ et dresser le tableau de variation de f. *(1,5 pt)*

d) Montrer que le point $I(1\,;1)$ est centre de symétrie de $(\mathcal{C}_f)$. *(1 pt)*

sujetexa.com