



Exercice 1 : 6 points

- 1) a) Développer et réduire l'expression : $(x - 1)(x + 2)(x - 5)$. 0,5pt
b) En déduis la résolution dans IR de l'équation : $e^{3x} - 4e^{2x} - 7e^x + 10 = 0$. 1,5pt
- 2) a) Résoudre dans $\mathbb{R}^2$ le système (S) : $\begin{cases} a^2 + b^2 = 148 \\ ab = 24 \end{cases}$. 1,5pt
b) En déduis les solutions dans $\mathbb{R}^2$ du système $\begin{cases} x^2 + y^2 = 148 \\ \ln x + \ln y = 3\ln 2 + \ln 3 \end{cases}$. 0,75pt
- 3) Soit la suite (V_n) définie pour tout entier naturel $n \geq 1$ par $V_n = \int_{\ln n}^{\ln(n+1)} e^{2x} dx$
a) Calculer V_n en fonction de n . 1pt
b) Montrer que la suite (V_n) est une suite arithmétique dont on précisera le premier terme et la raison. 0,75pt

Exercice 2 : 4 points

II- Un élève en classe de Terminale FIG effectue un stage de fin d'études dans un cabinet d'audit à Douala. Pour l'encourager, le cabinet lui propose la structure de rémunération suivante :

- Le premier mois, il reçoit une gratification de **50 000 francs CFA**.
 - Chaque mois suivant, sa gratification **augmente de 10 %** par rapport au mois précédent (en raison de sa montée en compétence).
1. a) Calculer le montant de la gratification du stagiaire pour le 2ème mois. 0,5pt
b) Calculer le montant pour le 3ème mois. 0,5pt
 2. On note U_n le montant de la gratification pour le n -ième mois.
a) Justifier que (U_n) est une suite géométrique. Préciser son premier terme U_1 et sa raison q . 0,75pt
b) Montrer que le terme général s'exprime par : $U_n = 50000 \times (1,1)^{n-1}$. 0,5pt
c) À l'aide de la calculatrice, calculer le montant perçu lors du 6ème mois (arrondir au franc près). 0,5pt
 3. Le stage dure **6 mois** au total.
a) Quelle est la formule permettant de calculer la somme S des 6 gratifications ? 0,5pt
b) Calculer le montant total que le stagiaire aura perçu à la fin de son stage. 0,75pt

Problème : 10 points

On considère la fonction numérique f définie par $f(x) = \frac{x^2 + 3x + 6}{x+1}$

On note (C) sa courbe représentative dans un repère orthonormé $(O; \vec{i}, \vec{j})$ (unité sur les axes 1cm)

1. Déterminer l'ensemble de définition Df de f . 0,25pt
2. a) Déterminer les limites de f aux bornes de Df . 1pt
b) En déduire une asymptote à (C) . 0,5pt
3. a) Montrer que la droite (D) d'équation $y = x + 2$ est asymptote à la courbe (C) . 0,75pt
b) Étudier la position de (C) par rapport à (D) . 0,75pt
4. a) Calculer $f'(x)$ pour tout $x \neq -1$. En déduire le sens de variation de f sur Df . 1,5pt
b) Dresser le tableau de variation de f . 0,75pt
5. Construire la droite (D) et la courbe (C) dans le repère $(O; \vec{i}, \vec{j})$. 2pt
6. Tracer dans le repère que (C) la courbe Γ représentative de la fonction g définie sur $] -\infty; -1[$ par

$$g(x) = -f(x).$$

1pt

7. a) Déterminer une primitive sur $] -\infty ; -1[$ de la fonction $h: x \rightarrow \frac{4}{x+1}$.

0,5pt

b) En déduire l'aire du domaine du plan délimité par la courbe (Γ) et les droites d'équation $y = x + 2$
 $x = -4$ et $x = -2$.

1pt