Ministère des Enseignements Secondaires
Office du Baccalauréat du Cameroun

Examen : **Probatoire**
Session : **2025**
Séries/Spécialités : **F1 - GT- OMA**
I-MEM-MISE-MHB-IS/RH-BIJO-TAG – CH-TI
Épreuve : **MATHEMATIQUES**
Durée : **3 H**
Coefficient : **3**

Cette épreuve étalée sur deux pages, est constituée de deux exercices et un problème tous indépendants.

Exercice 1 : (5 points)

Le plan complexe est muni d'un repère orthonormé direct $(O; I, J)$.

1) Déterminer les nombres complexes z tels que $(z+2-2i)\big((1+i)z-6i\big)=0$.
On donnera les résultats sous la forme algébrique puis sous forme trigonométrique. **(2 pts)**

2) A et B sont dans la suite deux points d'affixes respectives
$z_A = -2+2i$ et $z_B = 3+3i$.

a) Placer les points A et B dans le repère. **(0,5 pt)**
b) Démontrer que $AB^2 = 26$ et donner l'affixe z_Ω du milieu Ω du segment $[AB]$. **(0,5 pt)**

3) Soit (Σ), l'ensemble des points M du plan tel que $MA^2 + MB^2 = 26$.
a) Démontrer que le point $O \in (\Sigma)$. **(0,75 pt)**
b) Déterminer par ses éléments caractéristiques, (Σ) et le construire. **(1,25 pt)**

Exercice 2 : (4 points)

Un jeune mécanicien est saisi pour l'entretien de 50 taxis d'un parc automobile de la ville de Yaoundé. Il a regroupé les voitures en fonction de la distance parcourue depuis leurs mises en circulation à partir des tableaux de bord. Voici les résultats obtenus :

Distances (en milliers de kilomètres)	$[50;80[$	$[80;110[$	$[110;140[$	$[140;170[$	$[170;200[$
Effectifs	8	10	18	10	4

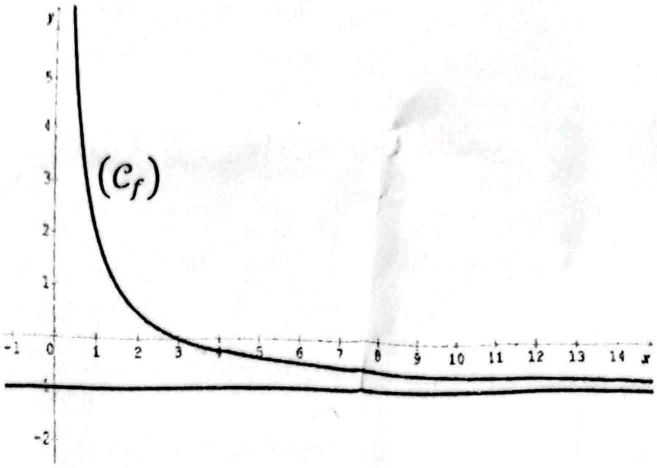
1) Déterminer la moyenne des distances parcourues par les taxis de ce parc depuis leur mise en circulation. **(1 pt)**
2) Combien de taxis de ce parc ont parcouru au moins $110\ Km$? **(0,5 pt)**
3) Construire le polygone des effectifs cumulés croissants (encore appelé courbe cumulative croissante).
Prendre $1\ cm$ pour 20 mille kilomètres en abscisse et $1\ cm$ pour 4 voitures en ordonnées **(1,5 pt)**
4) Déterminer la distance médiane. **(1 pt)**

SESSION 2025

Problème : **(11 points)**

Le plan est muni d'un repère orthonormé $(O\,;\vec{\imath},\vec{\jmath})$

I. On considère la fonction numérique f définie sur $]0\,,+\infty[$ de courbe $(\mathcal{C}_f)$ représentée ci-après



1) Préciser les équations de deux asymptotes à $(\mathcal{C}_f)$. **(1 pt)**

2) On a pour tout $x>0$, $f(x)=a+\frac{b}{x}$ où a et b sont des réels donnés.

   a) En exploitant la courbe $(\mathcal{C}_f)$, démontrer que $f(x)=\frac{-x+3}{x}$. **(1 pt)**

   b) Soient A et B les points de $(\mathcal{C}_f)$ d'abscisses 1 et 3 respectivement. Déterminer une équation de la droite (AB). **(1 pt)**

   c) Soient M un point de $(\mathcal{C}_f)$ d'abscisse x, N le point de la droite (AB) d'abscisse x et P le milieu de $[MN]$.
   Démontrer que l'ordonnée y_P du point P est donnée par l'égalité
   $y_P=\frac{-x^2+2x+3}{2x}$. **(1 pt)**

II. On pose ici pour $x>0$, $g(x)=\frac{-x^2+2x+3}{2x}$.

1) Ecrire $g(x)$ sous la forme $\alpha x+\beta+\frac{\gamma}{2x}$. **(1 pt)**
2) Calculer les limites de g à droite en 0 et en $+\infty$. **(0,5 pt)**
3) Calculer $\lim\limits_{x\to+\infty}\left[g(x)-\left(-\frac{1}{2}x+1\right)\right]$. **(0,5 pt)**
4) Donner les équations des deux asymptotes à la courbe $(\mathcal{C}_g)$ de g. **(1 pt)**
5) Calculer $g'(x)$ et dresser le tableau de variation de g sur $]0\,,+\infty[$. **(2 pts)**
6) Tracer avec soin la courbe $(\mathcal{C}_g)$ de g sur $]0\,,+\infty[$. **(2 pts)**

SESSION 2025