COLLEGE LA PREVOYANCE
BP : 4500 Douala
DEPARTEMENT DE MATHEMATIQUES

ANNEE SCOLAIRE : 2024-2025
DEVOIR SURVEILLE N°4
EPREUVE DE MATHEMATIQUES
CLASSE : $T^{le}A_4$
DUREE : 02h **COEF : 2**

PARTIEA : EVALUATION DES RESSOURCES /15 points

EXERCICE 1 : 04,5 points

1. Résous dans $\mathbb{R}^3$ par la méthode du pivot de Gauss les systèmes suivants :

$$\begin{cases} x-2y+3z=13 \\ 2x-y-3z=-4 \\ 3x+2y-4z=-8 \end{cases}$$ **1,5pt**

2. En déduis de la question 1) l'ensemble solution dans $\mathbb{R}^3$ des systèmes suivants :

$$\begin{cases} lnx-2lny+3lnz=13 \\ 2lnx-lny-3lnz=-4 \\ 3lnx+2lny-4lnz=-8 \end{cases}$$ **1pt**

$$(S'') : \begin{cases} e^x-2e^y+3e^z=13 \\ 2e^x-e^y-3e^z=-4 \\ 3e^x+2e^y-4e^z=-8 \end{cases}$$ **1pt**

EXERCICE 2 : 05 points

Le tableau ci-dessous donne le chiffre d'affaires d'une entreprise, exprimé en million de francs pendant 8 années consécutives.

Numéro d'année (x_i)	1	2	3	4	5	6	7	8
Chiffre d'affaire (y_i)	41	67	55	80	95	104	100	122

1. a) Représente graphiquement le nuage de point associé à cette série statistique $((x_i; y_i)$ dans un repère orthogonal. **2pts**

2. Utilise la méthode de MAYER pour déterminer une équation de la droite d'ajustement (D) du nuage de la forme $y = ax + b$ **3pts**

EXERCICE 3 : 05 points

Soit h la fonction numérique à variables réelles x définie par : $h(x) = e^{2x+4}$**.** On désigne par (C_h) sa courbe représentative dans un repère orthonormé (O, I, J)

1. Détermine de définition de h puis calcule les limites en ses bornes. (On précisera les asymptotes) **1pt**

2. Calcule la dérivée h' de h puis étudie les variations de h. **1pt**

3. Dresse le tableau de variation.

4. Détermine les coordonnées des points d'intersection avec les axes. **1pt**

5. Trace la courbe (C_h). **1,5pt**

6. Détermine la primitive H de h sur $\mathbb{R}$ qui prend la valeur 2 en 0. **1pt**

PARTIE B : EVALUATION DES COMPETENCES/ 05 points

Pour se rendre à une fête, certains élèves se sont regroupés et ont loué une voiture à 8100frs à payer de manière équitable entre eux. Au départ, 3 élèves ont disparu et le reste a cotisé 225frs de plus leur cotisation initiale. Parmi ces élèves Zebe, Toure et Kobo ont fait un travail la veille dans un champ ayant la forme d'un triangle rectangle d'aire 2400m² et d'hypoténuse 100m. Zebe prend deux boites académiques, trois cahiers de 100 pages et quatre cahiers de 200 pages à 2800f. Toure prend trois boites académiques, deux cahiers de 100 pages et deux cahiers de 200 pages à 2500frs tandis que Kobo prend cinq boites académiques, quatre de 100 pages et trois cahiers de 200 pages à 4200frs.

Taches :

1. Calcule le prix de chaque article acheté par les trois élèves. **1,5pt**

2. Combien d'élèves étaient au départ et quelle somme doit être normalement cotisée par chaque élève ? **1,5pt**

3. Quelles sont les dimensions du champ ? **1,5pt**

Présentation : **0,5pt**