Ministère des Enseignements Secondaires
COLLEGE ROGER MFUPA
B.P : 6182 Douala
Département de Mathématiques

Année Scolaire 2019/2020
BAC BLANC N° 1
Classe : Tle A4
Durée : 3h ; Coef : 02

Examinateur : M. JIDAS TCHOUAN

EPREUVE DE MATHEMATIQUE

EXERCICE 1 : (6pts)

1) Résoudre dans R chacune des équations suivantes :
   a) $2(lnx)^2 - 3lnx - 2 = 0.$ (1pt)
   b) $2e^x - 3 - 2e^{-x} = 0$. (1pt)
2) Résoudre dans R les inéquations suivantes :
   a) $e^{2x} - 4e^x + 3 \leq 0$. (1pt)
   b) $(lnx)^2 + 5lnx - 6 < 0.$ (1pt)
3) Résoudre les systèmes suivants :

$$\begin{cases} 2lnx + lny = 1 \\ 5lnx + 3lny = 4 \end{cases} \quad ; \quad \begin{cases} 10e^x + e^y + e^z = 32 \\ -5e^x + 3e^y - 4e^z = -16 \\ e^x - 2e^y - e^z = 0 \end{cases}$$ (2pts)

EXERCICE 2 : (5pts)

On a noté le montant en millions de francs CFA du bénéfice d'une entreprise pendant six années consécutives. Les résultats sont consignés dans le tableau ci-dessous :

Numéro de l'année (x_i)	1	2	3	4	5	6
Bénéfice(y_i)	50	75	120	170	200	240

1) Représenter graphiquement le nuage de points associé à cette série. (unités : 1cm en abscisses pour année et 1cm en ordonnées pour 50 millions). (1pt)
2) Déterminer le point moyen de cette série. (1pt)
3) Déterminer une équation de la droite de Mayer de la série statistique double (x_i ; yi). (2pts)
4) En supposant que l'évolution du bénéfice n'est pas modifiée avec le temps, estimer ce bénéfice à la 8e année.
   (1pt)

PROBLEME : (9pts)

On considère la fonction numérique f d'une variable réelle définie par : $f(x) = -x + 2 + lnx$ **et (cf) sa courbe représentative dans le plan muni du repère orthonormé (o, i, j) d'unité 1cm.**

1) **Déterminer le domaine de définition de f. (1pt)**
2) **Calculer les limites de f aux bornes de son domaine de définition. (1pt)**
3) **Calculer la dérivée f' de f et montrer que** $f'(x) = \frac{1-x}{x}$**.(1pt)**
4) **Etudier le signe de** $f'(x)$ **et déduire le sens de variation de f. (1,5pt)**
5) **Dresser le tableau de variation de f. (1pt)**
6) **Déterminer une équation de la tangente (T) à (cf) en** $x_0=1$**. (1pt)**
7) **Tracer dans le même repère la tangente (T) et la courbe de f. (1,5pt)**
8) **On considère la fonction g définie par :** $g(x) = \frac{-x^2}{2} + x + xlnx$

Montrer que g est une primitive de f sur $]0; +\infty[$ **(1pt)**