Ministère des Enseignements Secondaires
Office du Baccalauréat du Cameroun

Examen : BAC **Session :** 2016
Série : A-ABI
Epreuve : Mathématiques
Durée : 3 h
Coefficient : 2

EXERCICE 1 : 4 points

1- Résoudre dans IR l'équation: $(x-2)(2x^2+5x-3)=0$. **1,5pt**

2- Montrer que : $2x^3+x^2-13x+6=(x-2)(2x^2+5x-3)$. **1 pt**

3- Déduire des questions précédentes la résolution de l'équation :
$2(lnx)^3+(lnx)^2-13(lnx)+6=0$. **1,5pt**

EXERCICE 2 : 6 points

La production de la société Elemva a été relevée pendant 10 ans. Les années sont notées x_i et la production exprimée en tonnes est notée y_i. On a obtenu le tableau ci-dessous.

Années (x_i)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Productions (y_i)	3	4	5,1	6	7,5	8	9,4	10,5	11,5	13

1- Représenter le nuage de points de cette série statistique dans un repère orthonormé. **1,5 pt**

2- Déterminer le point moyen G du nuage de cette série. **1 pt**

3- Un expert veut faire des prévisions pour la production des années à venir de la société. Il propose l'ajustement de Mayer pour cette série.

a) Montrer qu'une équation cartésienne de la droite d'ajustement de cette série par la méthode de Mayer est :
y = 1,072x + 1,904. **2,5pts**

b) Utiliser cette équation pour estimer la production de la société pendant la douzième année. **1 pt**

PROBLÈME : 10 points

Soit f la fonction définie sur l'intervalle :]0 ; +∞[par $f(x) = ln\,x + ln(x+1)$.
On note C sa représentation graphique dans le plan rapporté à un repère orthonormé $(O ; \vec{i}, \vec{j})$ d'unité graphique 1 cm.

1- a) Calculer $\lim\limits_{x\to 0} f(x)$. **0,5pt**

b) Quelle interprétation graphique peut-on en déduire pour la courbe C ? **0,5pt**

c) Calculer $\lim\limits_{x\to +\infty} f(x)$. **0,5pt**

2- On note f' la fonction dérivée de la fonction f. Montrer que $f'(x) = \frac{2x+1}{x(x+1)}$. **1pt**

3- a) Étudier, pour tout x de l'intervalle]0 ; +∞[, le signe de $f'(x)$. **0,5pt**

b) En déduire le tableau de variations de f sur l'intervalle $]0\,;+\infty[$. **1 pt**

4- Recopier et compléter le tableau suivant : (Les valeurs de $f(x)$ seront arrondies à 10^{-1} près). **1,5pt**

x	0,1	0,5	1	2	4
$f(x)$			0,7		

5- Tracer la courbe C dans le repère $(O\,;\vec{\imath},\vec{\jmath})$. **1,5pt**

6- Résoudre dans $]0\,;+\infty[$ l'équation $f(x) = 0$. (On vérifiera que $f(x)$ s'écrit sous la forme $f(x) = ln[x(x+1)]$ et on donnera la valeur exacte de la solution). **1,5pt**

7- Montrer que la fonction F définie sur $]0\,;+\infty[$ par $F(x) = x\,ln\,x + (x+1)ln(x+1) - 2x$ est une primitive de f sur l'intervalle $]0\,;+\infty[$. **1,5pt**

Session 2016