Ministère des Enseignements Secondaires
Office du Baccalauréat du Cameroun
www.easy-maths.org

Examen : Baccalauréat 2016
Série : A-ABI
Epreuve : MATHEMATIQUES
Durée : 3h Coefficient : 2

Exercice 1 **4 points**

1. Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation : $(x-2)(2x^2+5x-3)=0$. [1,5pt]
2. Montrer que : $2x^3+x^2-13x+6=(x-2)(2x^2+5x-3)$. [1pt]
3. Déduire des questions précédentes la résolution de l'équation $2(\ln x)^3+(\ln x)^2-13(\ln x)+6=0$. [1,5pt]

Exercice 2 **6 points**

La production de la société Elemva a été relvée 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. [1,5pt]
2. Déterminer le point moyen G du nuage de cette série. [1pt]
3. Un exoert 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. [1pt]

Problème **10 points**

Soit f la fonction définie sur l'intervalle $]0;\ +\infty[$ par $f(x)=\ln x+\ln(x+1)$. On note (C) sa représentation graphique dans le plan rapporté à un repère orthonormé $(O,\ \vec{\imath},\ \vec{\jmath})$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 $f'(x)=\dfrac{2x+1}{x(x+1)}$. [1pt]
3. a. Etudier, pour tout x de l'intervalle $]0;\ +\infty[$, le signe de $f'(x)$. [0,5pt]
   b. En déduire le tableau de variations de f sur l'intervalle $]0;\ +\infty[$. [1pt]
4. Recopier et compléter le tableau suivant : (les valeurs de $f(x)$ seront arrondies à 10^{-1} près).

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

5. Tracer la courbe (C) dans un 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]

EASY-MATHS PARTNERSHIP