Mathématiques

Baccalauréat série A Session 2010

Exercice 1

1. Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation $(E) : x^2 + x - 30 = 0$.
2. En déduire dans $\mathbb{R}$ les solutions des équations suivantes :

(a) $(E_1) : \ln(x-1) + \ln(x+2) = \ln 28$.

(b) $(E_2) : e^x - 30e^{-x} + 1 = 0$.

Exercice 2

Le tableau ci-dessous donne l'évolution du prix du kilogramme de viande dans une ville du pays de 1992 à 2001.

Année	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Prix en F CFA	1300	1350	1360	1405	1440	1445	1500	1510	1560	1600

1. En prenant dans un repère convenablement choisi, 1 cm pour un an en abscisse et 1 cm pour 200 F CFA en ordonnées, représenter graphiquement le nuage de points de cette série statistique.
2. Déterminer le point moyen G.
3. En utilisant la méthode de Mayer, donner une équation cartésienne de la droite d'ajustement de cette série.
4. Quelle prévision faites-vous sur le prix du kilogramme de viande en 2007 ?

Problème

On considère la fonction numérique de la variable réelle x définie par $f(x) = \frac{1}{2}e^{2x} + e^x$.
Dans le plan rapporté au repère $(O, \vec{\imath}, \vec{\jmath})$, $(\mathcal{C})$ désigne la courbe représentative de f.

1. Calculer $f(0)$; $f(\ln 2)$.
2. Étudier les limites de $f(x)$ quand x tend vers l'infini, on pourra écrire $f(x)$sous la forme $f(x) = e^x\left(-\frac{1}{2}e^x + 1\right)$.
3. Calculer $f'(x)$ est dresser le tableau de variation de f.
4. Déterminer une équation cartésienne de la tangente T à $(\mathcal{C})$ au point d'abscisse $\ln 2$.
5. Compléter le tableau ci-dessous :

x	-2	-1	0	1	2
$f(x)$					

6. Tracer T et $(\mathcal{C})$ dans le même repère orthonormé $(O, \vec{\imath}, \vec{\jmath})$ d'unité 1 cm.
7. Déterminer sur $\mathbb{R}$ la forme générale de toutes les primitives de f ; en déduire la primitive de f qui s'annule en $x_0 = \ln 2$.