Sèrie(Ln+Exp+Stat)

Exercice 1 :

Le rendement d'une varité de blé (en quintaux hectare) et le qualité d'engrais azotes (en kilogramme par hectar) utilisé pendant la culturebsont indiqués dans le tableau suivant :

E(kg/ha)	*50*	*60*	*70*	*80*	*90*
R(q/ha)	*35.5*	*41.4*	*45.7*	*47.2*	*50.8*

1) Calculer le coefficient de corrélation lineaire du couple (E ; R). Que peut on en déduire.
2) Déterminer une équation cartésienne de la droite de régression de R en E.
3) Quel rendement peut on prévoir pour une culture utilisant une d'engrais azotes $E = 100kg/ha$.

Exercice 2 :

Soit la fonction f définie sur $]0;\ +\infty[$ par $f(x) = \frac{\ln(x)}{x}$

soit (C) sa courbe représentatif dans un repère orthonormé $(O,\vec{\imath},\vec{\jmath})$.

1) Montrer que $\lim_{0^+} f(x)$ et $\lim_{+\infty} f(x)$ Interpréter graphiquement le résultat obtenu.
2) Montrer que f est dérivable sur $]0;\ +\infty[$ et que pour tout $x \in]0;\ +\infty[$: $f'(x) = \frac{1-\ln(x)}{x^2}$
3) Dresser le tableau de variation de f.
4) Caculer f(1) et déduire le signe de f sur $]0;\ +\infty[$.
5) Ecrire une équation de la tangente T à (C) au point d'abscisse 0.
6) Tracer T et (C).
7) Calculer l'air $\mathcal{A}$ de la partie du plan limité par la courbe (C), l'axe des abscisse et les droites d'équations respectives $x = 1$ et $x = e^2$.

Exercice 3 :

Soit la fonction f définie sur IR par $f(x) = (x-2)e^x$

soit (C) sa courbe représentatif dans un repère orthonormé $(O,\vec{\imath},\vec{\jmath})$.

1) Montrer que $\lim_{-\infty} f(x)$. Interpréter graphiquement le résultat obtenu.
2) a) Calculer $\lim_{+\infty} f(x)$
   b) Montrer que (C) admet au voisinage de $+\infty$ une branche parabolique de direction $(O,\vec{\jmath})$.
3) a) Montrer que pour tout $x \in IR$: $f'(x) = (x-1)e^x$.
   b) Dresser le tableau de variation de f.
4) Tracer (C).
5) a) Soit $I = \int_{\alpha}^{\ln 2} xe^x dx$ où α un réel , à l'aide d'une integration par partie :
   Montrer que $I = 2\ln(2) + (1-\alpha)\, e^{\alpha}$
   b) Soit $\alpha < 0$. Calculer l'air $A(\alpha)$ de la partie du plan limité par la courbe (C), l'axe des abscisse et les droites d'équations respectives $x = \alpha$ et $x = \ln(2)$.
   c) $\lim_{-\infty} A(\alpha)$.

www.devoir@t.net © 2012