SUJET DE RÉVISION N° 1

FARHATI HICHEM

EX 1 :

Cocher la (ou les) bonne réponse :

1) La courbe représentative de la fonction exponentielle a une ……………………….
   a) Tangente horizontale
   b) Asymptote verticale
   c) Asymptote horizontale
2) $\lim_{+\infty} e^{x\ln\left(\frac{1}{x}+1\right)}$ est :
   a) 0 b) e c) $+\infty$
3) f définie sur $[0;8]$ par f(x) = $8 - x\,e^{x-8}$
   a) f est croissante sur $[0;8]$ b) f est décroissante sur $[0;8]$ c) f'(x)=-e^{x-8}(1+x)

EX 2 :

On considère les intégrales : $I=\int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{1}{(\cos x)^2}dx$ $J=\int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{1}{(\cos x)^4}dx$

1) calculer I
2) on considère la fonction définie sur $[0,\frac{\pi}{4}]$ par $f(x)=\frac{\sin x}{\cos^3 x}$

   Montrer que $f'(x) = \frac{3}{\cos^4 x} - \frac{2}{\cos^2 x}$
3) déduire une relation entre I et J .Déduire le calcul de J.

EX3 :

En 2006, un laboratoire de recherche met au point un test de dépistage de la maladie responsable de la disparition d'une population animale qui semble en voie de disparition ; et fournit les renseignements suivants :

La population testée comporte 50 % d'animaux malades. Si un animale est malade ,le test est positif dans 99% des cas ; si un animal n'est pas malade, le test est positif dans 0,1% des cas.

On note M l'événement « l'animal est malade « T l'événement « le test est positif ».

1) déterminer p(M), p($\overline{M}$) , p(T/M) et p(T/$\overline{M}$)
2) en déduire p(T)
3) le laboratoire estime qu'un test est **FIABLE,** si la probabilité qu'un animal soit malade sachant que le test est positif, est supérieure à 0,999. Ce test est-il **FIABLE** ?

EX4 :

A) $f(x) = \ln(e^{2x} + e^{-x})$ définie sur [0 ;+∞[.

C désigne sa courbe représentative dans un repère orthonormé (unité : 2 cm)

1) calculer la limite de f en +∞ .
2) a) montrer que pour tout x ≥0, $f(x) = 2x + \ln(1 + e^{-3x})$.

   b) montrer que C admet la droite d'équation D :y = 2x comme asymptote .
3) étudier les variations de f.
4) représenter C et D .

B) soit g(x) définie sur]0,+∞[par g(x) = x – ln(1 + x)

1) démontrer le signe de g(x), en déduire que pour tout x>0 ,ln(1 + x)<x
2) en utilisant ce qui précède, montrer que pour tout α>0

   on a $\int_0^{\alpha} \ln(1 + e^{-3x})\, dx < \frac{1}{3}$
3) soit A(α) l'aire en cm^2 du domaine du plan limité par l'axe (x; x'), la droite d'équation x = α , C et D .montrer que A(α) est majorée.

Hichem_farhati@yahoo.fr

BON TRAVAIL