EPREUVES DE BACCALAUREAT SERIE G2

SESSION NORMALE 2000

Exercice 1

On considère la fonction polynôme P définie par : $P(x)=2x^3-7x^2+2x+3$

1-a) calculer $P(3)$, puis écrire P(x) sous la forme d'un produit de facteurs de polynômes du 1er degré

b) en déduire les solutions de l'équation $P(x)=0$

2- Etudier le signe de $P(x)$ suivant les valeurs de x

3- Résoudre dan l'inéquation $e^{3x}-7e^{2x}+2e^{x}+3\geq 0$

Exercice 2

Partie A

Soit h la fonction de vers définie par $h(x)=\ln\left(\frac{x^2}{1+x^2}\right)$

1-: déterminer l'ensemble de définie D de h

2- Calculer les limites de h en $+\infty$, en 0 et en $-\infty$

3- la fonction h étant dérivable sur D, calculer h'(x) pour tout x élément de D

Partie B

Soit f la fonction numérique d'ensemble de définition R^* telles que : $f(x)=x-1+\ln\left(\frac{x^2}{1+x^2}\right)$

1- a) calculer la limite de f en 0 et interprète graphiquement le résultat

b) calculer les limites de f en $+\infty$ et en $-\infty$

2- la fonction f étant dérivable sur R^* vérifier que : $f'(x)=\frac{x^3+x+2}{x(1+x^2)}$ pour tout x élément de R^*

3- Etudier de signe de $f'(x)$ et dresser le tableau de variation de f

4- soit (C) la courbe de f dans un repère orthonormal (O,I,J) tel que que $OI=2cm$

a) Démontrer que la droite (D) d'équation $y=x-1$ est asymptote à la courbe (C)

b) Etudier les positions relatives de (D) et de (C)

5-a)Démontrer que l'équation $f(x)=0$ admet une solution unique sur $]0;+\infty[$ que l'on notera α

b) justifier que $1,4<\alpha<1,5$

6- Construire la droite (D) et la courbe (C) dans le repère (O,I,J)

Exercice 3

Dans une classe de 40 élèves, un professeur a chargé un élève d'une enquête : les 40 élèves ont répondu soit par oui , soit par non à chacune des questions posées il n y a pas eu d'abstention

Question no 1 ; aimez vous le football ? 26 élèves ont répondu oui

Question no 2 ; aimez vous la natation ? 20 élèves ont répondu oui

On par ailleurs dénombré 8 élèves qui ont répondu non aux deux questions.

1. combien y a-t-il d'élèves qui ont répondu :
   a) non à la question n°1 ?
   b) non à la question n°1 et oui à la question n°2 ?

2-a) Démontrer qu'il y a exactement

14 élèves qui ont répondu oui aux deux questions

   c) Combien d'élèves n'aiment que le football ?
   d) Combien d'élèves n'aiment que la nation ?

3 Combien peut-on constituer de groupe de 5 élèves

a) n'aimant que le football ?
b) n'aimant que la nation ?
c) aimant la natation et le football ?
d) dont au moins 2 n'aiment aucun des deux sport ?

Exercice 4

Pour fixer le prix de vente d'un poste radio, Traoré un commerçant a mené une enquête dont les résultats sont soussignés dans le tableau ci-dessous.

1-Représenter le nuage de point dans un repère orthogonal

2 - a) Calculer les coefficients de corrélation linéaire r entre les variables X et Y et vérifier qu'un ajustement affine est justifié.

b) Utiliser la méthode des moindres carrées pour déterminer elle émulation de la droite d'ajustement de Y en X.

3 -déterminer le nombre de clients susceptibles d'acheter le poste radial à 30 000 F CFA

Prix en milliers de FCFA x_i	40	36	32	285	24	20	16	12	10	8
Nombre de clients y_i	60	70	130	210	240	340	390	420	410	500