Date : 08 / 12 / 2009

🕥 Durée : 2 heures.

EPREUVE : MATHEMATIQUES

SECTION : 2ème année sciences

**LYCEE KERKER**

\*\*\*\*

DEVOIR DE SYNTHESE

N°1

✫✫✫✫

PROFESSEUR : Mr**MERKHI**

EXERCICE N°1(3,5 points)

Répondre par vrai ou faux  :

Soit f(x) = 2x4 +2x2 +3x-1

g(x) = ax3 +bx2+4x où aIR ; bIR c IR

h(x) = α x4-2x2 +4x -1 , où αIR

1°) (-1) est une racine de f

2°) f peut avoir 5 racines distincts

3°) Zéro est une racine de g

4°) Le degré de g est est 3

5°) Le degré de f+h est 4

6°) On peut trouver α tel que le degré de f+h est 1

7°) Soient A ; B et C trois points distincts du plan et K le barycentre des points pondérés (A ; 1) ; (B ; 2) et ( C ; 6) alors :

EXERCICE2(6 points)

1. Soit P le polynôme défini par: P(x) = x2 - 5x + 4.
   1. Résoudre dans IR, l’équation P(x) = 0
   2. Déterminer le signe de P(x).
   3. Résoudre dans IR, l’inéquation 
2. Soit Q le polynôme défini par : Q(x) = x3 - 7x2 + 14x - 8
   * 1. Factoriser x3 – 8 puis déduire que Q(x) = (x - 2) P(x).
   1. Déterminer le signe de Q(x).
   2. Résoudre dans IR, l’inéquation 

EXERCICE3(3,5 points)

Soit  la fonction définie par : 

1. Déterminer le domaine de définition D de la fonction .
2. Simplifier .
3. Résoudre dans IR, l’inéquation 

EXERCICE4 (7 points)

On considère un triangle ABC rectangle en A, I = A \* C et J = A \* B.

I/ 1. Construire le point E le barycentre de (A, 2) et (C, 1).

1. Déterminer l’ensemble des points M du plan vérifiant : 

II/ 1. Peut- on trouver un réel x tel que le point G soit le barycentre des points pondérés

(A, x² - 2), (B, x-3) et (C, x-1) ?

1. On donne x = 2, alors G est le barycentre des points pondérés

(A, 2), (B, -1) et (C, 1)

* 1. Montre que G est le barycentre de (E, 3) et (B, -1).
  2. Construire le point G.

1. Montrer que les vecteurset  sont colinéaires.
2. En déduire que AJIG est un parallélogramme.
3. Déterminer l’ensemble des points M du plan vérifiant : 

***Bon courage***