Lycée secondaire : MGHIRA

 $Prof: M^{er} ARBI$

Classe : $2^{ième}$: $sc_1 + info_1$

Devoir de contrôle N°3

Date :30-01-2014

Durée: 1h

Epreuve : MATHS

Exercice 1:(4pts)

Cocher la bonne réponse :

I)Soit h une homothétie de rapport k et A et B deux points distincts d'image respectives A' et B' alors :

1)a)
$$\overrightarrow{AA'} = \overrightarrow{BB'}$$

b)
$$\overrightarrow{AB} = k \overrightarrow{A'B'}$$

c)
$$\overrightarrow{AB} = \frac{1}{k} \overrightarrow{A'B'}$$

2)a)
$$AB = A'B'$$

b)
$$A'B' = |k| AB$$

c)
$$AB = |k| A'B'$$

II) Soit $\mbox{P et }\mbox{Q deux polynômes de degrés respectives n et m}$.

1) le degré du polynôme PQ est :

2)Si α est une racine du polynôme P alors P est factorisable par :

$$a)(x - \alpha)$$

$$b)(x + \alpha)$$

c)
$$\alpha x$$

Exercice2:(9pts)

Soit
$$P(x) = x^4 - \frac{9}{2}x^3 - 2x^2 + 18x - 8$$

1)a)Calculer
$$P(2)$$
 et $P(\frac{1}{2})$.

b) Factoriser
$$P(x)$$
.

c)Résoudre dans
$$\mathbb{R}$$
 l'équation $P(x) = 0$.

2)On donne
$$Q(x) = x^3 - \frac{1}{2}x^2 - 4x + 2$$

a) Vérifier que 2 et $\frac{1}{2}$ sont deux racines de Q .

b)Déterminer D le domaine de définition de $\frac{P(x)}{Q(x)}$.

c)Montrer que pour tout $x \in D$; $\frac{P(x)}{Q(x)} = \frac{x^2 - 2x - 8}{x + 2}$ puis résoudre dans \mathbb{R} l' inéquation $\frac{P(x)}{Q(x)} \le 0$.

Exercice3:(7pts)

*Soit ABC un triangle tel que AB=3 ; placer sur [AB] le point D tel que AD=1

*Soit h l'homothétie de centre A tel que h(D)=B

1)Déterminer k le rapport de h

*Soit Δ la droite passant par D et parallèle à (BC) ; Δ coupe (AC) en E

2)Montrer que $h(\Delta)=(BC)$, en déduire que h(E)=C

*Soit I le milieu de [DE], la droite (AI) coupe (BC) en J

3)Montrer que h(I)=J; en déduire que J est le milieu de [BC]

*Soit ζ le cercle de centre I et de diamètre [DE] et ζ' son image par h

4)Déterminer le centre et le rayon de ζ' ; construire ζ et ζ' .

