

Lycée : 7 / 11 / Métouia	Devoir de contrôle n°3	Classe : 2^{ème} science informatique
Prof : Rekik Sabeur	Le : 23 / 01 / 2008	Durée : 1 Heure

Exercice n°1 :

Soit les fonctions f , g et h définies par : $f(x) = -2x^3 + 4x^2 + 3x$; $g(x) = 3x^2 - 4x + 6$ et

$$h(x) = f(x) - g(x)$$

- 1) a) Calculer $f(1)$ et $g(1)$
b) En déduire une racine de h .
- 2) a) Factoriser $h(x)$.
b) Résoudre dans \mathbb{R} l'inéquation $f(x) \leq g(x)$

Exercice n°2 :

Soit f la fonction défini par : $f(x) = x^4 + x^3 - 7x^2 - x + 6$

- 1) a) Montrer que (-1) et (2) sont des racines de f
b) Déterminer un polynôme Q tel que pour tout réel x on a : $f(x) = (x^2 + x - 2) Q(x)$
- 2) Soit g la fonction rationnelle définie par : $g(x) = \frac{-x + 1}{x^2 + x - 6} - \frac{x^2 - 1}{f(x)}$
a) Déterminer l'ensemble de définition D_g de la fonction g .
b) Montrer que $g(x) = \frac{-x}{(x - 2)(x + 3)}$ pour tout $x \in D_g$
c) Résoudre dans \mathbb{R} , l'équation $g(x) = 0$

Exercice n°3 :

Soit \mathcal{C} le cercle de centre O et de rayon R , A un point à l'extérieur de \mathcal{C}

I et J deux points de \mathcal{C} non diamétralement opposés.

Soit h l'homothétie de centre A et de rapport 3 .

- 1) Construire les points O' , I' et J' images respectives des points O , I et J par h .
- 2) Déterminer l'image de la droite (IJ) par h .
- 3) On note par K le milieu de $[IJ]$. Montrer que les droites (IJ) et (OK) sont perpendiculaires.
- 4) Soit K' le projeté orthogonal de O' sur $(I'J')$
a) Déterminer l'image de la droite (OK) par h .
b) Montrer que K' est l'image de K par h .
c) Que représente K' pour le segment $[I'J']$.