

Lycée secondaire : ALI BOURGUIBA KALAA KBIRA

Année scolaire : 2011 - 2012

Prof: MAATALLAH

Devoir de contrôle n° 4

Classe : 2 S 1

Epreuve: Mathématiques

Date: 23 - 02 - 2012

Durée : 1 heure

Exercice n° 1 : (12 points)

Soit g une fonction définie sur \mathbb{R} . Dans l'annexe une partie de (C_g) , la courbe de g , est représentée dans un repère orthogonal (O, \vec{i}, \vec{j}) .

- 1) Sachant que g est paire, Compléter la courbe (C_g) .
- 2) Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par : $f(x) = ax^2 + bx + c$. a, b et c étant des réels. La courbe (C_f) de f dans (O, \vec{i}, \vec{j}) est une parabole de sommet $S(0, -4)$ et passe par $(1, -1)$.
 - a) Montrer que pour tout réel x , $f(x) = 3x^2 - 4$.
 - b) Construire (C_f) . Etudier la position relative de (C_f) et (C_g) et discuter le signe de $[f(x) - g(x)]$.
- 3) Soit pour tout réel, $h(x) = 3x^2 - 6|x| + 2$. (C_h) est la courbe de h dans (O, \vec{i}, \vec{j}) .
 - a) Etudier la parité de h . Vérifier que pour tout $x \geq 0$, $h(x) = f(x - 1) + 3$
 - b) Construire, alors, (C_h) . Résoudre, sans calcul : $f(x) \leq g(x) \leq h(x)$ puis $h(x) \leq g(x) \leq f(x)$.

Exercice n° 2 : (8 points)

Soit (ζ) un cercle de centre O . Soit B et D deux points distincts de ce cercle et h l'homothétie de centre A et de rapport 2.

- 1) a) Faire une figure. Construire $B' = h(B)$.
b) Définir et construire, alors, $(\zeta') = h(\zeta)$.
- 2) La droite passant par B' et parallèle à (BD) coupe (AD) en E .
 - a) Déterminer $h((AD))$ et $h((BD))$. Dédire que $h(D) = D$.
 - b) Déterminer la nature du triangle $AB'D'$.
- 3) Soit $I = B'D$. La médiatrice de $[BD]$ coupe $[B'D]$ en J . Montrer que $h(I) = J$.

Bon travail

Il sera tenu compte de la rédaction et la bonne présentation de la copie.