

Lycée Tahar Sfar Mahdia	Devoir de contrôle n° 6 Mathématiques	Niveau : 2 ^{ème} Sc ₃₊₅
Date : 15 / 05 / 2012	Prof : MEDDEB Tarak	Durée : 1 heure

NB : il sera tenu compte du soin apporté à la rédaction et à la présentation.

Exercice n°1 : (10 pts)

Le plan est rapporté à un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) .

On considère l'ensemble \mathcal{C} des points $M(x, y)$ vérifiant : $x^2 + y^2 - 2x - 4y - 15 = 0$.

- 1) Montrer que \mathcal{C} est le cercle de centre $I(1, 2)$ et de rayon R que l'on précisera.
- 2) Soient les points $A(5, 0)$ et $A'(-3, 4)$.
 - a/ Vérifier que $[AA']$ est un diamètre de \mathcal{C} .
 - b/ Déterminer les coordonnées des points d'intersection de \mathcal{C} et l'axe des abscisses.
- 3) Soit Δ la droite d'équation : $2x - y - 10 = 0$.
 - a/ Vérifier que Δ est tangente à \mathcal{C} en A .
 - b/ Ecrire une équation cartésienne de la deuxième tangente Δ' à \mathcal{C} parallèle à Δ .
- 4) Soit le point $B(9, 3)$, la droite (AB) recoupe \mathcal{C} en un point E .
 - a/ Vérifier que les droites (OA') et (AB) sont perpendiculaires.
 - b/ En déduire que les points O, A' et E sont alignés.

Exercice n°2 : (10 pts)

Dans la feuille annexe ci-jointe est représentée dans un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) la parabole \mathcal{P} représentation graphique d'une fonction f définie sur \mathbb{R} .

- 1) En utilisant la courbe \mathcal{P} , montrer que : $f(x) = -x^2 - 4x + 1$.
- 2) Soit g la fonction définie sur \mathbb{R} par : $g(x) = x^2 - 4x + 1$.
On désigne par \mathcal{P}' la représentation graphique de g dans le repère (O, \vec{i}, \vec{j}) de la feuille de l'annexe.
 - a/ Montrer que \mathcal{P} et \mathcal{P}' ont un seul point commun A que l'on précisera.
 - b/ Vérifier que, pour tout $x \in \mathbb{R}$, $g(x) = (x - 2)^2 - 3$.
 - c/ Tracer \mathcal{P}' .
- 3) Soit, pour $x \in \mathbb{R}$, $h(x) = x|x| - 4x + 1$.
 - a/ Utiliser \mathcal{P} et \mathcal{P}' pour tracer C_h la courbe représentative de h dans le repère (O, \vec{i}, \vec{j}) de la feuille de l'annexe.
 - b/ Dresser le tableau de variations de h .

Bonne chance

Nom et prénom :

Classe :

FEUILLE ANNEXE A RENDRE AVEC LA COPIE

