Lycée : Souassi	*Devoir de Contrôle N°6*	*Professeur* : Fligène Wissem
Date : 15/05/2010		*Epreuve* : Mathématiques
Classes : 2 Sc 1 & 2 Ti 1		*Durée* : 1 heure

- Il est recommandé de soigner la rédaction et la présentation de la copie -

Exercice 1 *:* (12 points)

En annexe (à rendre avec la copie), on donne la parabole P la représentative graphique d'une fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = ax^2 + bx$ où a et b sont deux réels.

1- a- Préciser, graphiquement, le sommet et l'axe de la parabole P.
   b- Déterminer a et b.

2- Dans toute la suite on suppose que pour tout $x \in \mathbb{R}$, $f(x) = -x^2 + 4x$.
   a- Soit g la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $g(x) = |-x^2 + 4x|$
   Tracer la courbe de la fonction g à partir de celle de f.
   b- En déduire les variations de la fonction g.
   c- Donner, graphiquement, suivant les valeurs de m le nombre de solutions de l'équation $g(x) = m$.

3- Soit h la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par : $h(x) = x^2 + 2$. On désigne par P' la courbe de h.
   a- Préciser le sommet et l'axe de la parabole P de h.
   b- Montrer que les paraboles P et P en un seul point d'intersection A dont on précisera les coordonnées.
   c- Tracer la parabole P dans le même repère $(O, \vec{i}, \vec{j})$

Exercice 2 *:* (8 points)

Le plan est rapporté à un repère orthonormé $(O, \vec{i}, \vec{j})$. On désigne par $\mathscr{C}$ l'ensemble des points $M(x, y)$
tels que : $x^2 + y^2 - 2y - 1 = 0$ et par D la droite d'équation : $x + y - 1 = 0$.

1. a. Montrer que $\mathscr{C}$ est un cercle dont on précisera le centre I et le rayon R.
   b. Vérifier que $I \in D$.
2. a. Vérifier que le point $A(-1,2) \in \mathscr{C}$.
   b. Tracer $\mathscr{C}$ et D
   c. Ecrire une équation de la tangente D au cercle $\mathscr{C}$ en A.
   d. Prouver que les droites D et D sont perpendiculaires.
   e. Déterminer une équation de l'autre tangente D à $\mathscr{C}$ et perpendiculaire à D .

Annexe à rendre avec la copie

Nom, prénom et classe :