DEVOIR DE CONTROLE DE MATHEMATIQUES N°4
CLASSE :DEUXIEME SCIENCES
SECTION : SCIENCES 4

LYCEE D'INDEPENDANCE
OUED ELLIL
ANNEE SCOLAIRE :2010-2011
PROF : BELLASSOUED MOHAMED

EXERCICE 1

Le plan est muni d'un repère orthonormé $(O;\vec{u};\vec{v})$

On note $(\mathscr{C})$ l'ensemble des points M(x ; y) du plan tels que : $x^2 + y^2 + 2x - 15 = 0$

1- Justifier que $(\mathscr{C})$ est un cercle de centre I(-1 ;0) et de rayon R=4.

2- soit Δ une droite d'équation cartésienne : $x - \sqrt{3}y - 7 = 0$

3-a- calculer d(I ; Δ) . on déduire que la droite Δ est tangente au cercle $(\mathscr{C})$.

b-déterminer les coordonnées du point de contact A de la droite Δ avec le cercle $(\mathscr{C})$

4-a- vérifier que le point K(3 ;0) est un point du cercle $(\mathscr{C})$

b-Déterminer une équation de la tangente T à $(\mathscr{C})$ au point K.

5- Déterminer une équation cartésienne du cercle $(\mathscr{C}')$ image du cercle$(\mathscr{C})$ par $t_{\vec{v}}$

EXERCICE 2

Le plan est muni d'un repère orthonormé $(O;\vec{u};\vec{v})$

Soient f et g deux fonctions définies par : $f(x) = 2x^2 - 2$ et $g(x) = \dfrac{2x+2}{x-1}$

Les représentations graphiques **P** de f et **H** de g sont tracées dans la feuille annexe

1- Déterminer les domaines de définitions de f et g

2- a-donner l'axe et le sommet du parabole **P**

b- donner le tableau de variations de f

3 - a- donner les équations des asymptotes de **H** ainsi que son centre de symétrie

b- donner le tableau de variations de g

4- a vérifier que $f(x) = 2(x-1)(x+1)$

b- résoudre graphiquement puis par le calcul l'équation $\dfrac{x+1}{x-1} = (x-1)(x+1)$

5- résoudre graphiquement dans $\mathbb{R}$ l'inéquation $\dfrac{x+1}{x-1} \geqslant (x-1)(x+1)$

6- soit h la fonction définie par $h(x) = \dfrac{2|x|-2}{|x|+1}$

a- Déterminer le domaine de définition de h
b- montrer que h est paire
c- verifier que pour $x \leqslant 0$; h(x)=g(x)
d- tracer dans le même repère la courbe représentative C_h de h a partir de **H**

NOM **PRENOM** **CLASSE**

FEUILLE ANNEXE A RENDRE

Exercice 2