Lycée El Menzah VI Mai 2001	Devoir de synthèse N°3	$2^{ème}$ année Mme SOUAYAH

EXERCICE N°l: (11 point)

On considère les fonctions f, g définies par : $f(x) = -\frac{1}{2}x^2 + 3; g(x) = \frac{3}{x+1}$

1- Etudiez g et tracez la courbe C_g dans un repère orthonormé $(0, \vec{i}, \vec{j})$

2- Etudiez f et tracez la courbe C_f-. (dans le même repère orthonormée $(0, \vec{i}, \vec{j})$

3- Déterminez les coordonnés des points d'intersection de C_f et de C_g:

a) graphiquement

b) par le calcul

4- a) Résolvez graphiquement l'inéquation $f(x) \geq g(x)$

b) Résolvez l'inéquation par le calcul

$$h(x) = \frac{-2x+1}{x+1}; k(x) = \frac{3}{|x|+1}$$

5- Soit

on a: h(x) = g(x) -2 . Expliquez la construction de C_h à partir de C_g et celle de C_k à partir de C^g

EXERCICE N°2: (5point)

Soit $(o, \vec{i}, \vec{j})$ un repère orthonormé, D une droite passant par A(-l, 0) et de vecteur directeur

$\vec{U}\begin{bmatrix}1 \\ 1\end{bmatrix}$

1- Déterminez une équation cartésienne de la droite D

Soit D'une droite perpendiculaire à D et passant B(-2, 3)

2- Déterminez une équation cartésienne de la droite D'

3- Déterminez la distance de B à la droite D

4- On considère l'ensemble ξ des points de M(x, y) tel que :$x^2+y^2+3x-3y+2=0$

5- a)Montrez ξ que est un cercle dont on déterminera le centre Ω et le rayon …

b) Vérifiez que ξ est le cercle de diamètre [AB]

c)Trouvez une équation de la tangente à ξ en B.

EXERCICE N°3 : (4 points)

1- Soit $\alpha = \frac{\Pi}{12}$ déterminer l'angle α en degré

On a : $f(x) = \cos^2 x - 2\sin(\Pi - x) + \cos_2\left(\frac{\Pi}{2} - x\right)$ avec $\alpha \in \left[0, \frac{\Pi}{2}\right]$

$g(x)tg\left(\frac{\Pi}{2} - x\right) - \frac{\sin x}{\cos(\Pi - x)}$ avec $\in \left]0, \frac{\Pi}{2}\right[$

2- Montrer que : a) $f(x) = 1 - 2\sin x,$ b) $g(x) = \frac{1}{\sin \cos x}$ c)Calculer $f\left(\frac{\Pi}{3}\right), f\left(\frac{\Pi}{4}\right)$

$tg\,\alpha \quad = \frac{1}{3}$

3- Construire un' angle *a* sachant que 3

4- montrer que ABC triangle rectangle en B si et seulement si

$\sin^2 \hat{B} = \sin^2 \hat{A} + \sin^2 \hat{C}$

(Justifiez toutes vos réponses)