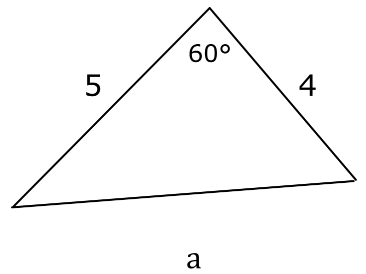
Lycée Ibn khaldoun	**DEVOIR DE SYNTHESE N°3**	Classe : $2^{ème}$ Sc3
Prof : *Zribi Ramzi*	Date : 1^{er} juin 2011	Durée : 2 heures

Exercice n°1 *(3pts)*

Choisir la bonne réponse sans justification :

	Questions	**a**	**b**	**c**
1)		$a = \sqrt{21}$	$a = \sqrt{20}$	$a = \sqrt{41}$
2)	$\alpha \in [0, \pi]$, Si $\cos\alpha = -\frac{3}{4}$ alors	$tg\alpha = \frac{\sqrt{7}}{3}$	$tg\alpha = -\frac{\sqrt{7}}{3}$	$tg\alpha = -\frac{3}{\sqrt{7}}$
3)	n un angle en degré ; alors $\sum_{n=1}^{180} \cos(n) =$	0	1	-1
4)	Si deux droites sont orthogonales ; alors toute droite orthogonale à l'une est	Orthogonale à l'autre	Parallèle à l'autre	On ne peut pas conclure

Exercice n°2 *(7 pts)*

Soit $\Re = (O, \vec{i}, \vec{j})$ un repère orthonormé du plan.

Soit ζ l'ensemble d'équation $\zeta : \ x^2 + y^2 - 4x - 6y + 8 = 0$.

1°) Montrer que ζ est un cercle dont on précisera le centre I et le rayon R.

2°) a) Vérifier que $A(3,1)$; $B(4,2)$ et $C(0,2)$ appartiennent à ζ.

b) Calculer AB , AC et BC.

c) En déduire l'aire du triangle ABC.

d) Calculer $\sin(\hat{A}), \sin(\hat{B})$ et $\sin(\hat{C})$

3°) Donner une équation cartésienne de la droite Δ tangente à ζ en A.

4°) Soit D_m la droite d'équation $D_m : x + 2y + m = 0$.

a) Calculer la distance $d(I, D_m)$.

b) Pour quelles valeurs de m la droite D_m est tangente à ζ.

Exercice n°3

(6pts)

Soit $f(x) = \dfrac{-3}{x-2}$

1°) Donner le tableau de variation de f et tracer ζ_f dans un repère orthonormé $(O, \vec{i}, \vec{j})$.

2°) Soit $g(x) = \dfrac{2x-7}{x-2}$

a) Vérifier que $g(x) = \dfrac{-3}{x-2} + 2$.

b) Tracer ζ_g dans le même repère et donner le tableau de variation de g .

3°) Soit l'inéquation (I): $|g(x) - 2| \geq 3$.

a) Montrer que (I) est équivalente à : $g(x) \geq 5$ ou $g(x) \leq -1$

b) Résoudre graphiquement l'inéquation(I).

Exercice n°4

(4 pts)

Soit ζ un cercle de centre I et de diamètre [AB]et C un point $\zeta / \{A, B\}$ et $J = B * C$.
Δ la perpendiculaire au plan (ABC) et passant par A et $O \in \Delta / \{A\}$ et $K = O * B$
(*voir schéma*).

1°) a) Completer le schéma .

b) Montrer que $(BC) \perp (OAC)$.

c) En déduire que OCB est triangle rectangle en C.

2°)a) Montrer $\text{med}[BC] = (IJK)$.

b) Montrer que (IK) est l'axe du cercle ζ.

Bonne chance
et Bonnes vacances

Feuille à rendre

Nom :…………………………….Prénom :………………………………………………N°………………