LYCEE DE SOUSSE ANNEE SCOLAIRE : 010/011 DUREE : 1 HEURE Date : 28/04/2011	**Devoir de contrôle n°6**	PROF : Mer Zaghouani Riadh DISCIPLINE :MATHEMATIQUES NIVEAU : 2ème année sciences

EXERCICE N°1 :(3 points)

Répondre par vrai ou faux :

Affirmation	Vrai ou faux
1/ $\frac{2\pi}{3}$ est une solution de l'équation : $2sin^2(x) + 5cos(x) - 4 = 0.$	
2/ $cos^2\left(\frac{\pi}{8}\right) + cos^2\left(\frac{3\pi}{8}\right) = 1.$	
3/ Le point $A(1; -3)$ est un maximum pour la courbe d'une fonction f définie sur D alors pour tout $x \in D$, on a $f(x) \leq -3$.	
4/ Soit g la fonction définie sur $[0, +\infty[$ par : $g(x) = \frac{x}{\vert x\vert+2}$ g est une fonction impaire.	

EXERCICE N°2 :(5 points)

Le plan est rapporté à un repère orthonormé $(O, \vec{i}, \vec{j})$.Soit C la courbe représentant une fonction paire f définie sur $[-4, 4]$ (Annexe I).

1/ Compléter la courbe de C de f dont une partie est donnée ci-dessus.

2/ a) Dresser le tableau de variation de f.

b) En déduire une comparaison de $f(0,66667)$ et $f(0,66668)$.

3/ Donner la valeur minimale de $f(x)$.

4/ Résoudre graphiquement : $f(x) < -1$.

5/ Déduire à partir de C la courbe C' représentative de la fonction g définie par $g(x) = |f(x)|$

EXERCICE N°3 :(4 points)

On considère la suite (U_n) définie par $U_0 = 3$ et pour tout entier naturel n,

$U_{n+1} = \frac{1}{4}U_n + 3.$

1/ Calculer U_1 et U_2. (U_n) est- elle arithmétique ? est-elle géométrique ?

Mer Zaghouani Riadh

Sui

LYCEE DE SOUSSE	**Devoir de contrôle n°6**	PROF : M[er] Zaghouani Riadh
ANNEE SCOLAIRE : 010/011		DISCIPLINE :MATHEMATIQUES
DUREE : 1 HEURE		NIVEAU : 2[ème] année sciences
Date : 28/04/2011		

2/ On pose pour tout entier naturel n, $V_n = U_n - \alpha$ où $\alpha \in IR$.

a) **Déterminer α pour que la suite (V_n) soit géométrique et préciser sa raison et son premier terme.**

b) **Donner l'expression de V_n puis de U_n en fonction de n.**

<u>EXERCICE N°3</u> :(8 points)

Soit ABC un triangle isocèle de sommet A.

H est le projeté orthogonale de A sur (BC) (annexe II)

On pose $\widehat{A}H = \alpha$, $AH = h$, $BC = b$ et $AB = a$.

1/

a) **Exprimer $cos(\alpha)$ et $sin(\alpha)$ en fonction de a, b et h.**

b) **Montrer que $n(2\alpha) = \frac{bh}{a^2}$.**

c) **En déduire que $sin(2\alpha) = 2sin(\alpha)cos(\alpha)$.**

2/

a) **En utilisant le théorème d'El Kashi, montrer que $cos(2\alpha) = 1 - \frac{b^2}{2a^2}$.**

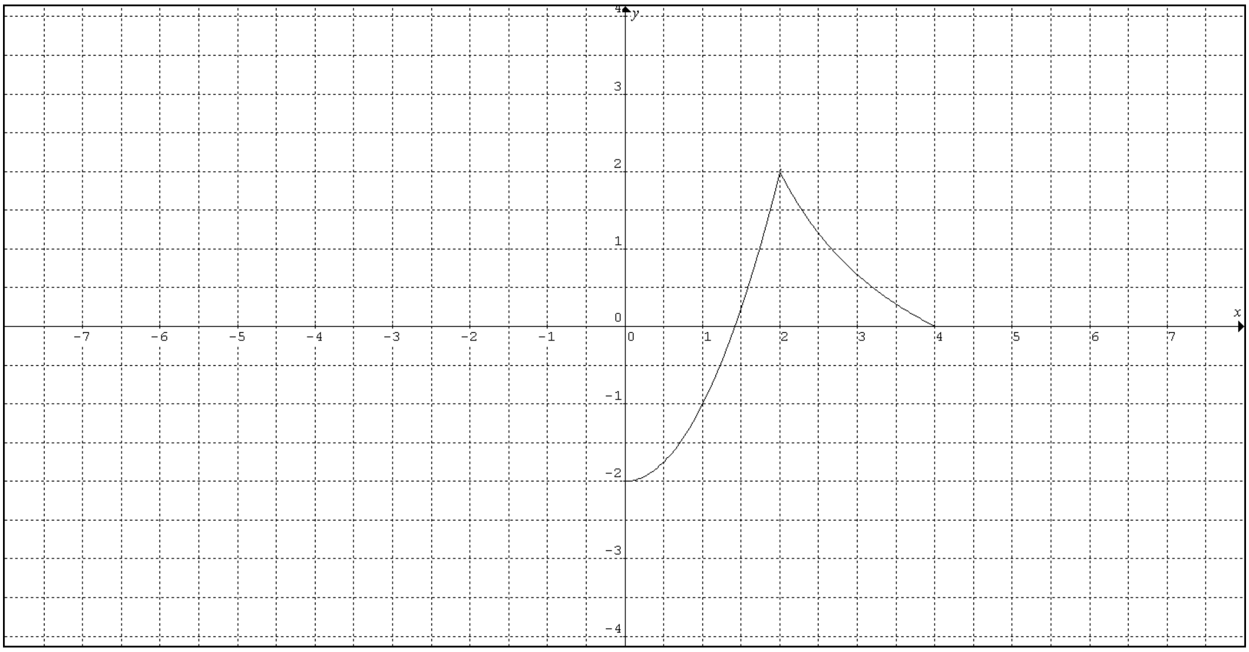
b) **En déduire que $cos(2\alpha) = 2cos^2(\alpha) - 1$.**

c) **Calculer alors $cos\left(\frac{\pi}{12}\right)$.**

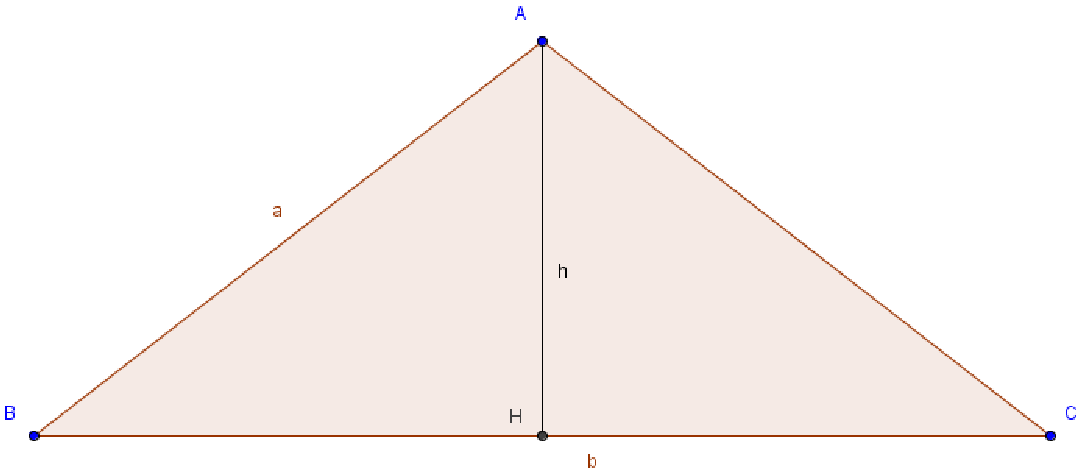
<u>Sui</u>

LYCEE DE SOUSSE ANNEE SCOLAIRE : 010/011 DUREE : 1 HEURE Date : 28/04/2011	Devoir de contrôle n°6	PROF : Mer Zaghouani Riadh DISCIPLINE :MATHEMATIQUES NIVEAU : 2ème année sciences

Annexe I



Annexe II



Sui