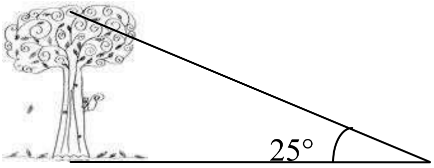
Lycée : Ibn Khaldoun	Devoir de synthèse N°1	Classe : 1ère S 3-4
Prof : Zribi Ramzi	6 ou 7 décembre 2010	Durée : 1h 30 mn

Exercice n°1 *(4 pts)*

Pour chaque question, une seule réponse est exacte. L'exercice consiste à donner la réponse exacte sans justification.

N°	questions	réponses a	réponses b	réponses c
1	$(1+\sqrt{2})^2 =$	3	$2\sqrt{2}$	$3+\sqrt{8}$
2	$\lvert x+1\rvert \leq 4$ signifie	$-5 \leq x \leq 3$	$-4 \leq x \leq 4$	$x \leq 4$
3	 25° 12m La hauteur h de l'arbre à 10^{-2} près	5.6	5.50	5.59
4	Soit α un angle aigu tel que : $\frac{1}{3} \leq \sin\alpha \leq \frac{1}{2}$ alors	$\frac{1}{3} \leq \cos\alpha \leq \frac{1}{2}$	$2 \leq \cos\alpha \leq 3$	$\frac{\sqrt{3}}{2} \leq \cos\alpha \leq \frac{2\sqrt{2}}{3}$

Exercice n°2 *(8pts)*

I) Soient a et b deux réels tels que : $a+b=3$ et $ab=-1$

Montrer que : $a^2+b^2=11$.

II)

1°) Vérifier que : $x^2-(x-a)(x+a)=a^2$.

2°) Calculer alors : $555555555^2 - 555555551 \times 555555559$

III)

Soit $x \in [-1,3]$.

1°) Donner un encadrement de $(x-4)$.

2°) Soit $A = \dfrac{x^2-4x+1}{x-4}$.

a) Vérifier que $A = \dfrac{1}{x-4} + x$.

b) En déduire un encadrement de A.

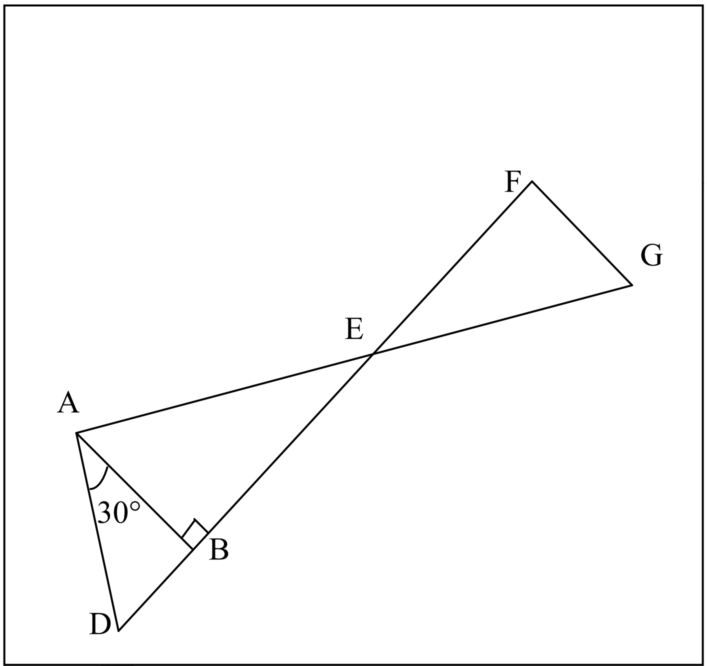
IV) soit α un angle aigu .

$A = \sqrt{3}\sin^3 x + \sqrt{3}\cos^2 x.\sin x - 2\cos x.\sin x$

1°)Montrer que $A = \sin x.\left(\sqrt{3} - 2\cos x\right)$.

2°)Pour quelles valeurs de α on a $A = 0$.

Exercice n°3 *(8 pts)*



Dans la figure ci-contre on a :
$EF = 4$; $FG = 3$; $EG = 5$;
$EA = 7$ et $D\widehat{A}B = 30°$.

1°) Démontrer que EFG est un triangle rectangle.

2°)a) Montrer que $\frac{EB}{EF} = \frac{EA}{EG}$.

b)En déduire que:

$BE = \frac{28}{5}$ et $AB = \frac{21}{5}$

3°)Montrer que $BD = \frac{7\sqrt{3}}{5}$.

4°)a)Calculer $\cos\left(B\widehat{A}E\right)$.

b) Avec la calculatrice déduire une valeur de $B\widehat{A}E$ à 10^{-2} près.

5°) Soit K le point de [EG] tel que : $EK = x$.
Trouver x pour que les droites (AD) et (FK) soient parallèles.