



2^{ème} année sciences	Devoir de Contrôle N°1	
Lycée secondaire	Epreuve : Mathématiques	Durée : 1heure
Année scolaire 2011/2012	AKIR ALI	http://maths-akir.midiblogs.com

Exercice n°1

Répondre par vrai ou faux en justifiant votre réponse

Soit (O, \vec{i}, \vec{j}) un repère orthonormé .

On considère les points $A(0,1)$, $B(2,3)$ et $C(-2,3)$. Soient les vecteurs \vec{u} et \vec{v} définis par :

$$\vec{u} = (1 - \sqrt{2})\vec{BC} + \vec{AB} \quad \text{et} \quad \vec{v} = (1 + \sqrt{2})\vec{AB} - \vec{BC}$$

1°) (A, \vec{AB}, \vec{AC}) est un repère orthogonale

2°) \vec{u} et \vec{v} sont colinéaires.

3°) $\|\vec{u}\| = \|\vec{v}\|$

Exercice n°2

Soit l'équation $(E): x^2 - 2x - 3 = 0$. Soit x' et x'' les racines de (E) .

1°) Sans calculer x' et x''

a- Calculer : $x' + x''$ et $x'x''$.

b- En déduire les valeurs de $A = \frac{1}{x'} + \frac{1}{x''}$; $B = x'^2 + x''^2$ et $C = x'^3 + x''^3$

2°) Résoudre dans \mathfrak{R} l'équation (E) .

3°) En déduire la résolution de l'équation : $(E'): x^4 - 2x^2 - 3 = 0$.

4°) Résoudre dans \mathfrak{R} les inéquations :

a- $x^2 - 2|x| - 3 \leq 0$

b- $\frac{x^2 - 2|x| - 1}{x - 3} \leq \frac{2}{x - 3}$

Exercice n°3

Soit un parallélogramme $ABCD$. Le point I est le milieu de $[BC]$ et le point E est défini par :

$$\vec{AE} = \frac{2}{3}\vec{AC} \quad \text{et le point } A' \text{ est le milieu de } [AC] .$$

1°) Construire les points I , A' et E .

2°) a) Montrer que : $3\vec{DE} = \vec{DA} + 2\vec{DC}$ et que : $2\vec{DI} = \vec{DA} + 2\vec{DC}$

b) En déduire que les points D , E et I sont alignés.

3°) a) Construire les points T et H tels que : $\vec{AT} = 4\vec{AB}$ et $\vec{BH} = 3\vec{BC}$

b) Montrer que (TH) est parallèle à (BA') .

Exercice n°4

Un fil long de 1m est fixé à ses deux extrémités en deux points A et B distants de 80cm. Est-il possible de le tendre de façon à former un triangle ABC rectangle en C ?

