Lycée secondaire : ALI BOURGUIBA KALAA KBIRA		*Année scolaire : 2011 - 2012*
Prof : MAATALLAH	*Devoir de contrôle n° 1*	*Classes : 2S3,4*
Epreuve : Mathématiques	*Date : 31 - 10 - 2011*	*Durée : 1 heure*

Exercice n° 1 : (7 points)

I° 1) Déterminer les valeurs du réel x pour les quelles les entités réelles $A = \sqrt{\frac{x+1}{x}}$ et $B = \frac{\sqrt{|x|-1}}{|x|-1}$ existent .

2) Choisir la réponse correcte en la justifiant . Pour tout $x \in]-\infty, -1[$:

a) $A = \frac{\sqrt{x+1}}{\sqrt{x}}$ b) $B = \frac{1}{\sqrt{x-1}}$ c) $A = -\frac{\sqrt{x^2+x}}{x}$

II° 1) Montrer que pour tout $x \in]0, 1[$: $\frac{1}{x} \leq \sqrt{\frac{1+x^2}{x^2}} \leq \frac{\sqrt{2}}{x}$.

2) Déduire que : $10 \leq \sqrt{101} \leq 10\sqrt{2}$

Exercice n° 2 : (7 points)

Soit ABC un triangle

1) Construire H le barycentre de $(A, 2)$ et $(C, -3)$ et E le barycentre de $(B, -3)$ et $(C, -2)$.

2) Soit le point G tel que : $2\overrightarrow{GA} - 3\overrightarrow{GB} - 2\overrightarrow{GC} = \vec{0}$

a) Vérifier que $\overrightarrow{GH} + 2\overrightarrow{GC} = \vec{0}$.

b) Montrer que G , E et A sont alignés . Déduire que les droites (AE) et (CH) se coupent en G .

3) Dans un repère orthonormé , on suppose que $A(0,3)$, $B(-1,1)$ et $C(2m, m)$ avec $m \in \mathbb{R}$.
Déterminer la valeur de m pour laquelle ABC est rectangle en B puis calculer BC .

Exercice n° 3 : (6 points)

Dans une base de vecteurs $(\vec{i}, \vec{j})$, on considère $\vec{u}\binom{2}{-1}$ et $\vec{v} = 2\vec{i} - 3\vec{j}$.

1) Déterminer dans la base $(\vec{i}, \vec{j})$ les coordonnées des vecteurs : $\vec{w_1} = \vec{u} + 2\vec{j}$, $\vec{w_2} = -\vec{i} + \vec{j}$ et $\vec{w_3} = 8\vec{i} - 2\vec{j}$
Les vecteurs $\vec{w_1}$ et $\vec{w_2}$ sont-ils colinéaires ?

2) Montrer que $(\vec{u}, \vec{v})$ est une base de vecteurs . Déduire les coordonnées de $\vec{w_3}$ dans la base $(\vec{u}, \vec{v})$.

Il sera tenu compte de la rédaction et la bonne présentation de la copie .

Devoir.tn
Toutes les matières, tous les niveaux...