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 : (6 points)

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) Montrer que pour tout $x \in]0,1[$: $\frac{1}{x} \leq \sqrt{\frac{1+x^2}{x^2}} \leq \frac{\sqrt{2}}{x}$. Déduire que : $\mathbf{10 \leq \sqrt{101} \leq 10\sqrt{2}}$

Exercice n° 2 : (8 points)

Soit ABC un triangle .

1) Construire I le milieu de $[AB]$ et E le barycentre des points $(B,3)$ et $(C,2)$.
2) Soit G le barycentre des points $(A,3)$ et $(E,5)$.
   a) Montrer que G est le barycentre des points $(A,3)$, $(B,3)$ et $(C,2)$.
   b) Déduire que [illegible] G et C sont alignés .
3) Déterminer l'ensemble des points M du plan tels que :
   a) $8\|3\overrightarrow{[illegible]} + 2\overrightarrow{MC}\| = 5\|3\overrightarrow{MA} + 5\overrightarrow{[illegible]}\|$ b) $\|3\overrightarrow{MA} + 3\overrightarrow{MB} + 2\overrightarrow{[illegible]}\| = 8$
4) Dans le plan muni d'un repère orthonormé , on suppose que $A(0,0)$, $B(3,2)$ et $C(3,1)$. S est le centre de gravité du triangle ABC . Soit (Ω) l'ensemble des points $M(x,y)$ tels que : $MS = \sqrt{3}\, MA$.
Vérifier que $M \in (\Omega) \Leftrightarrow 2x^2 + 2y^2 + 4x + 2y - 5 = 0$ et déduire l'ensemble (Ω) .

Exercice n° 3 : (6 points)

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

1) Déterminer dans la base $(\vec{i},\vec{j})$ les coordonnées des vecteurs : $\vec{w}_1 = [illegible] + 2\vec{j}$, $\vec{w}_2 = -\vec{u} + \vec{j}$ 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 .