Lycée secondaire Ibn Khaldoun Rades Classe : 2ème S_4	Devoir de contrôle n°2 Mathématiques	Année Scolaire 2010-2011 Durée : 1h

Exercice n°1: (4 points)

Répondre par vrai ou faux pour chacune des questions suivantes. Indiquer sur la copie le numéro de la question correspondant à la réponse choisie. **Aucune justification n'est demandée**.

1) ABC est un triangle, G le centre de gravité et J le milieu de [AC]. Alors $\overrightarrow{GA}+\overrightarrow{GB}=\overrightarrow{CG}$

2) Dans un repère $\left(O,\vec{i},\vec{j}\right)$, les points M et N vérifient : $\overrightarrow{OM}=-2\vec{i}+3\vec{j}$ et $\overrightarrow{ON}=\vec{i}-\frac{3}{2}\vec{j}$

Les coordonnées du milieu de [MN] sont $\left(\frac{3}{2},-\frac{9}{4}\right)$.

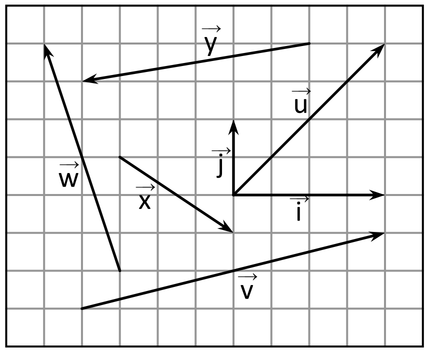
3) Si I est le milieu de [AB], alors pour tout point M du plan on a : $\overrightarrow{MI}=\frac{1}{2}\left(\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}\right)$.

4) Dans un repère $\left(O,\vec{i},\vec{j}\right)$, on a : $\vec{u}=3\vec{i}-4\vec{j}$ et $\vec{v}=2\vec{i}+9\vec{j}$ on pose $\vec{w}=4\vec{u}-\vec{v}$.

Les composantes de $\vec{w}$ sont $\begin{pmatrix}10\\-7\end{pmatrix}$.

Exercice n°2: (3 Points)

Donner les composantes dans la base $\left(\vec{i},\vec{j}\right)$ des vecteurs $\vec{j},\vec{u},\vec{v},\vec{w},\vec{x}$ et $\vec{y}$ représentés ci-contre.



Exercice n°3: (6 points)

Soit $P(x)=x^4-5x^3-28x^2+20x+96$

1) Montrer que 8 et (-3) sont deux zéros du polynôme P.

2) Déterminer un polynôme Q tel que pour tout réel x, on a $P(x)=(x-8)(x+3)Q(x)$

3) a) Résoudre dans IR l'équation $Q(x)=0$.

b) Résoudre dans IR l'inéquation $P(x)>0$.

Exercice n°4 : (7 points)

Soit $\left(O,\vec{i},\vec{j}\right)$ un repère orthonormé du plan, on considère les points $A(2,0), B(4,2)$ et $C(-1,3)$

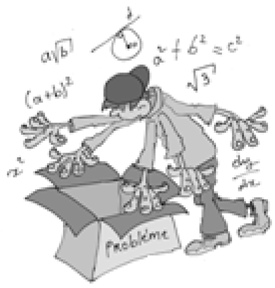
1) Montrer que les points A, B et C ne sont pas alignés.

2) Les droites (AB) et (AC) sont-ils perpendiculaires ? Justifier.

3) Déterminer les coordonnées des points suivants :

- G le centre de gravité du triangle ABC.
- Le point F pour que ABFC soit un parallélogramme.

4) Soit le vecteur $\vec{u}\begin{pmatrix}2\\-1\end{pmatrix}$ dans la base $\left(\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AC}\right)$. Déterminer les composantes du vecteur $\vec{u}$ dans la base $\left(\vec{i},\vec{j}\right)$. puis calculer $\|\vec{u}\|$ dans la base $\left(\vec{i},\vec{j}\right)$.



Bon Travail