

<b>Lycée secondaire</b> <b>Ibn Khaldoun Rades</b> <b>Classe : 2ème S<sub>5</sub></b>	<b>Devoir de contrôle n°2</b> <b>Mathématiques</b>	<b>Année Scolaire</b> <b>2010-2011</b> <b>Durée : 1h</b>
--	---	--

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

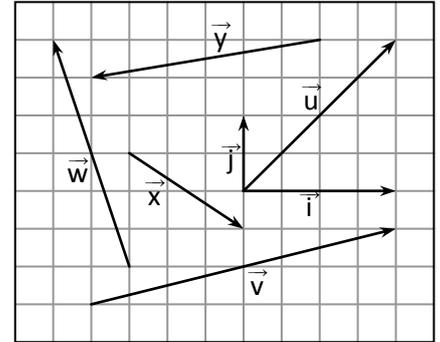
Les coordonnées du milieu de [MN] sont  $\left(-\frac{1}{2}, \frac{3}{4}\right)$ .

- 3) Si I est le milieu de [AB], alors pour tout point M du plan on a :  $\overrightarrow{MI} = \overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB}$ .
- 4) Dans un repère  $(O, \vec{i}, \vec{j})$ , 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  $\begin{pmatrix} 10 \\ -25 \end{pmatrix}$ .

**Exercice n°2:** (3 Points)

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



**Exercice n°3:** (6 points)

Soit  $P(x) = x^4 - 5x^3 - 23x^2 + 45x + 126$

- 1) Montrer que 7 et (-2) sont deux zéros du polynôme P.
- 2) Déterminer un polynôme Q tel que pour tout réel x, on a  $P(x) = (x - 7)(x + 2)Q(x)$
- 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  $(O, \vec{i}, \vec{j})$  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 AFBC soit un parallélogramme.
- 4) Soit le vecteur  $\vec{u} \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}$  dans la base  $(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC})$ . Déterminer les composantes du vecteur  $\vec{u}$  dans la base  $(\vec{i}, \vec{j})$ . puis calculer  $\|\vec{u}\|$  dans la base  $(\vec{i}, \vec{j})$ .



*Bon Travail*