DEVOIR BILAN 4

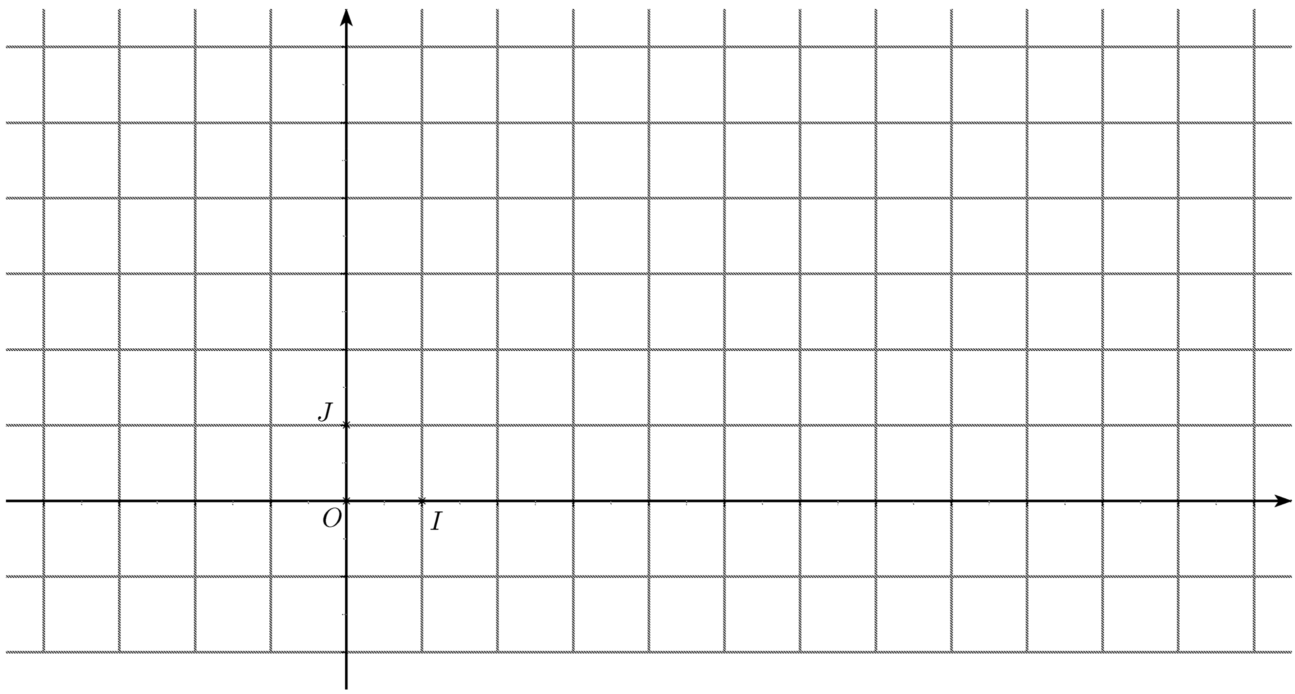
Enseignant : GREAU D. **Classe :** 201 **Date :** 11/02/2011	**Nom :** **Prénom :**	**Note :**

Exercice 1: 4 points

Recopier et compléter les propriétés du cours ci-dessous :

- Dans un repère $(0; I, J)$, on a $\overrightarrow{u}(x; y)$ et $\overrightarrow{v}(x'; y')$ alors $\overrightarrow{u}$ et $\overrightarrow{v}$ sont colinéaires si et seulement si ...
- Dans un repère $(0; I, J)$, on a $A(x; y)$ et $B(x'; y')$ alors les coordonnées du milieu du segment $[AB]$ sont ...
- Dans un repère $(0; I, J)$, on a $A(x_A; y_A)$ et $B(x_B; y_B)$ alors les coordonnées du vecteur $\overrightarrow{AB}$ sont ...
- Dans un repère $(0; I, J)$, on a $\overrightarrow{u}(x; y)$ et $\overrightarrow{v}(x'; y')$ alors les coordonnées du vecteur $\overrightarrow{u} + \overrightarrow{v}$ sont ...

Exercice 2: 8 points



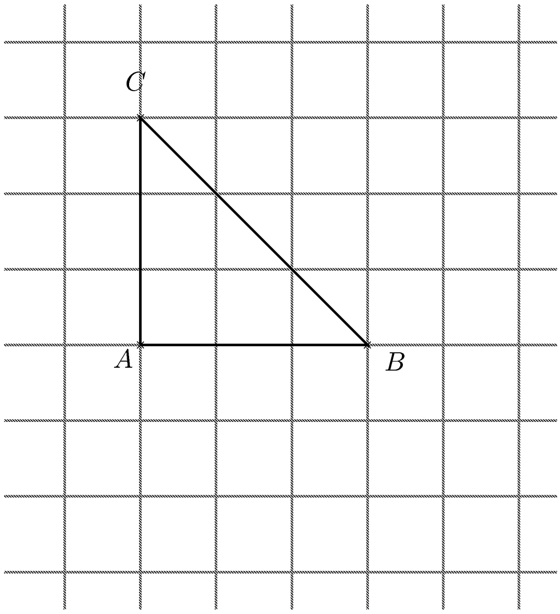
Dans le repère orthonormée $(O; I, J)$ ci-dessus :

1. Placer les points $A(-3; 4)$, $B(7; -1)$ et $C(3; 1)$.
2. Déterminer les coordonnées des vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AC}$.
3. Démontrer que les points A, B et C sont alignés.
4. Montrer que les coordonnées du point M tel que $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{AB} + 2\overrightarrow{IC}$ sont $(7; 3)$
5. Déterminer les longueurs CM et CB.
6. Que peut-on en déduire pour le triangle BCM ?

Exercice 3: 8 points

ABC est un triangle et les points P, Q et R sont tels que :

$$\overrightarrow{AP} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AB} \quad ; \quad \overrightarrow{AQ} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AC} \quad et \quad \overrightarrow{BR} = -\frac{1}{3}\overrightarrow{BC}$$



1. Placer les points P, Q et R sur la figure ci-dessus.
2. Déterminer sans justifier les coordonnées des points A, B, C, P et Q dans le repère $(A; B, C)$.
3. A l'aide de la relation de Chasles, montrer que

$$\overrightarrow{AR} = \frac{4}{3}\overrightarrow{AB} - \frac{1}{2}\overrightarrow{AC}$$

4. En déduire les coordonnées de R.
5. Démontrer que les points P, Q et R sont alignés.
6. Démontrer que P est le milieu de $[QR]$.