

## Devoir surveillé n°7

### ✍ Exercice 1 (Questions de cours)

On considère le réel  $k$  et les vecteurs  $\vec{u} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$  et  $\vec{v} \begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix}$ . Recopier puis compléter :

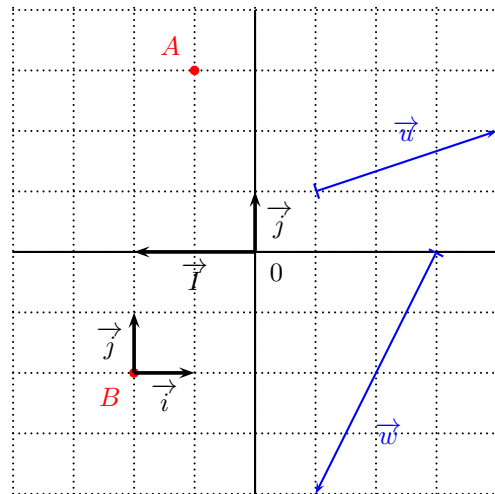
- $\vec{u} = \vec{v}$  si et seulement si ...
- Les coordonnées de  $(\vec{u} + \vec{v})$  sont ...
- Les coordonnées de  $(k\vec{u})$  sont ...

### ✍ Exercice 2 (Lecture graphique)

On considère la figure ci-contre :

Donner les coordonnées des objets suivants :

- Le point  $A$ ,
  - Le point  $B$ ,
  - Le vecteur  $\vec{u}$ ,
  - Le vecteur  $\vec{v}$ .
1. Dans le repère  $(O, \vec{i}, \vec{j})$ .
  2. Dans le repère  $(B, \vec{i}, \vec{j})$ .



### ✍ Exercice 3 (Vecteurs colinéaires)

Soit  $m$  un réel. Dans chacun des cas suivants, déterminer  $m$  afin que  $\vec{u}$  et  $\vec{v}$  soient colinéaires.

1.  $\vec{u} \begin{pmatrix} m \\ 9 \end{pmatrix}$  et  $\vec{v} \begin{pmatrix} 4 \\ m \end{pmatrix}$

2.  $\vec{u} \begin{pmatrix} -3m+2 \\ 3 \end{pmatrix}$  et  $\vec{v} \begin{pmatrix} 2m+5 \\ 3 \end{pmatrix}$

### ✍ Exercice 4 (Problème de géométrie)

On se place dans un repère orthonormé  $(O; \vec{i}; \vec{j})$  et on considère les points suivants :

$$A \begin{pmatrix} -3 \\ -4 \end{pmatrix}, \quad B \begin{pmatrix} 1 \\ -8 \end{pmatrix}, \quad C \begin{pmatrix} 5 \\ 0 \end{pmatrix}, \quad D \begin{pmatrix} 1 \\ 4 \end{pmatrix}, \quad E \begin{pmatrix} -5 \\ 2 \end{pmatrix}, \quad F \begin{pmatrix} 4 \\ 5 \end{pmatrix}$$

Toute réponse devra être soigneusement justifiée. On fera une figure que l'on complétera au fur et à mesure.

1. Montrer que  $ABCD$  est un parallélogramme.
2. Calculer les coordonnées du point  $I$ , point de concours des diagonales de  $ABCD$ .
3. Quelle est la nature du triangle  $AED$ ?
4. Les points  $E$ ,  $D$  et  $F$  sont-ils alignés?
5. Déterminer les coordonnées du point  $G$  tel que  $\vec{BG} = \frac{2}{3}\vec{BI}$ . Que représente le point  $G$ ?