

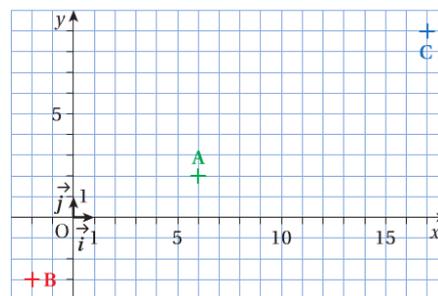
## Exercices sur les vecteurs et l'équation « réduite » d'une droite

### Savoir-faire 1

#### Utiliser la condition de colinéarité

**ÉNONCÉ** On considère les points A, B et C du plan rapporté au repère  $(O ; \vec{i}, \vec{j})$ .

- Que dire des points A, B et C ?
- Si le point D a pour coordonnées (120 ; 75), le quadrilatère BADO est-il un trapèze ?



### Savoir-faire 2

#### Déterminer une équation cartésienne de droite connaissant un point et un vecteur directeur

**ÉNONCÉ** On considère  $(O ; \vec{i}, \vec{j})$  un repère du plan.

Déterminer une équation cartésienne de la droite  $d$  passant par le point  $A(2 ; -1)$  et de vecteur directeur  $\vec{u}(-1 ; 2)$ .

### Savoir-faire 3

#### Déterminer une équation cartésienne de droite connaissant deux points distincts

**ÉNONCÉ** On considère  $(O ; \vec{i}, \vec{j})$  un repère du plan.

Déterminer une équation cartésienne de la droite  $d$  passant par les points  $A(15 ; -10)$  et  $B(-25 ; 30)$ .

### Savoir-faire 4

#### Déterminer un vecteur directeur d'une droite définie par une équation cartésienne ou réduite

**ÉNONCÉ** On considère  $(O ; \vec{i}, \vec{j})$  un repère du plan.

- Donner une équation cartésienne de la droite  $d$  passant par le point  $A(5 ; -1)$  et parallèle à la droite  $d_1$  dont une équation cartésienne est  $3x - y + 12 = 0$ .
- La droite  $d$  est-elle parallèle à la droite  $d_2$  dont l'équation réduite est  $y = -3x + 14$  ?

### Savoir-faire 5

#### Décomposer des vecteurs dans une base donnée

**ÉNONCÉ** On considère ABCD un parallélogramme non aplati.

- Donner la décomposition des vecteurs  $\vec{CA}$ ,  $\vec{BD}$ ,  $\vec{AO}$  et  $\vec{BC}$  dans la base  $(\vec{CB}, \vec{CD})$ .
- Exprimer le vecteur  $\vec{CA}$  dans chacune des bases suivantes :
  - $(\vec{AB}, \vec{AD})$
  - $(\vec{OB}, \vec{OC})$
  - $(\vec{u}, \vec{v})$  où  $\vec{u} = 2\vec{CB}$  et  $\vec{v} = -0,5\vec{CD}$ .
- Quelles sont les coordonnées du vecteur  $\vec{w} = \vec{CA} + 2\vec{BD}$  dans la base  $(\vec{CB}, \vec{CD})$  ?

### Savoir-faire 6

#### Utiliser une décomposition de vecteurs pour démontrer

**ÉNONCÉ** Soit ABC un triangle. Le point I est tel que  $\vec{BI} = \frac{2}{5}\vec{BA}$ , le point J est l'image de C par la translation de vecteur  $\vec{AC}$ , et le point K est défini par la relation vectorielle :  $-3\vec{AK} + 3\vec{BK} + 10\vec{CK} = \vec{0}$  (1)

- Montrer que les points I, J et K sont alignés.
- Préciser la position de K sur [IJ].