

## La Droite dans le plan

## Exercice

Le plan est rapporté à un repère orthonormé  $(o, \vec{i}, \vec{j})$

- 1 Étudier la colinéarité de  $\vec{u}$  et  $\vec{v}$  dans les cas suivants :
  - a  $\vec{u}(3;7); \vec{v}(1;2)$
  - b  $\vec{u}(\sqrt{3};-1); \vec{v}(\frac{1}{2};\sqrt{2})$
- 2 Étudier l'alignement des points  $A, B$  et  $C$  dans les cas suivants :
  - a  $A(-4;2), B(5;1), C(11;3)$
  - b  $A(-2;3), B(3;-1), C(7;-4)$
- 3 construire la droite  $(D)$  passant par  $A(-4;2)$  et dirigé par  $\vec{u}(1;1)$ .
- 4 Déterminer les vecteurs directeurs de l'axe des abscisses et l'axe des ordonnées.

## Exercice

Déterminer une représentation paramétrique et une équation cartésienne de la droite  $(D)$  passant par  $A$  et dirigé par  $\vec{u}$  dans les cas suivants :

- 1  $A(-1;2), \vec{u} = 3\vec{i} + 4\vec{j}$
- 2  $A(2;-3), \vec{u} = \vec{i} - 2\vec{j}$
- 3  $A(1;0), \vec{u}(5;-7)$

## Exercice

- 1 Déterminer une équation cartésienne de la droite  $(D)$  définie par sa représentation paramétrique  $\begin{cases} x = 2 + 5t \\ y = 4t \end{cases} \quad t \in \mathbb{R}$
- 2 Déterminer une représentation paramétrique de la droite  $(D)$  définie par son équation cartésienne  $(D) : 2x - 3y + 1 = 0$

## Exercice

Le plan est rapporté à un repère orthonormé  $(o, \vec{i}, \vec{j})$  les points suivants :  $A(-1; 1)$ ,  $B(0; -2)$ ,  $C(4; -1)$ ,  $D(3; 2)$  et la droite  $(\Delta)$  définie par : 
$$\begin{cases} x = 3t + 3 \\ y = 4t + 2 \end{cases} \quad t \in \mathbb{R}$$

- 1 Déterminer les coordonnées des vecteurs  $\vec{AB}$ ,  $\vec{AC}$  et  $\vec{BD}$ .
- 2 Montrer que  $ABCD$  est un parallélogramme.
- 3 Déterminer l'équation cartésienne de la droite  $(\Delta')$  passe par  $A$  et  $C$ .
- 4 Montrer que  $(\Delta)$  passe par les points  $B$  et  $D$ .
- 5 Déterminer les coordonnées de  $E$  point d'intersection de  $(\Delta)$  et  $(\Delta')$ .
- 6 Déterminer une équation cartésienne de  $(\Delta)$ .
- 7 Construire les points  $A, B, C, D$  et  $E$  et les droites  $(\Delta)$  et  $(\Delta')$ .

## Exercice

Le plan est rapporté à un repère orthonormé  $(o, \vec{i}, \vec{j})$  les points suivants :  $A(-1; 2)$ ,  $B(4; 4)$  et  $C(2; -1)$ .

- 1 Déterminer les coordonnées des vecteurs  $\vec{AB}$  et  $\vec{BC}$  et montrer que les points  $A, B$  et  $C$  sont alignés.
- 2 Montrer que le triangle  $ABC$  est isocèle.
- 3 Soit  $(\Delta)$  la droite d'équation :  $x - \frac{5}{2}y - \frac{9}{2} = 0$ .
  - a Montrer que  $(\Delta)$  passe par  $C$  et parallèle à  $(AB)$ .
  - b Déterminer l'équation réduite de  $(\Delta)$ .
  - c Déterminer l'équation réduite de  $(\Delta')$  passant par  $A$  et perpendiculaire à  $(\Delta)$ .
- 4 Soit  $(D)$  la droite définie par : 
$$\begin{cases} x = 2t - 3 \\ y = 3t - 3 \end{cases} \quad t \in \mathbb{R}$$
  - a Montrer que  $(\Delta)$  et  $(D)$  sont sécantes sans déterminer leur point d'intersection.
  - b Construire les points  $A, B$  et  $C$  et les droites  $(\Delta)$ ,  $(\Delta')$  et  $(D)$ .
  - c Déterminer graphiquement les valeurs approchées des coordonnées de  $E$  point d'intersection de  $(\Delta)$  et  $(D)$ .
  - d Déterminer algébriquement les coordonnées de  $E$ .