

**Exercice 1**

On considère les points  $A(-1; 2)$ ,  $B(1; 3)$  et  $C(195; 100)$ .

1. Déterminer une équation cartésienne de la droite  $(AB)$ .  
À l'aide de cette équation déterminer si  $A$ ,  $B$  et  $C$  sont alignés.
2. La droite  $\mathcal{D}$  d'équation  $y = \frac{1}{2}x + 1$  est-elle parallèle à  $(AB)$  ?
3. Le point  $C$  appartient-il à la droite  $\Delta$  passant par le point  $J(0; 1)$  et de coefficient directeur  $\frac{3}{5}$  ?

**Exercice 2**

On donne  $A(1; 2)$ ,  $B(2; 1)$  et  $C(-3; 0)$ . Déterminer les équations des droites suivantes :

1.  $\mathcal{D} = (BC)$ ;
2.  $\mathcal{D}'$  passant par  $C$  et de vecteur directeur  $\overrightarrow{AB}$ ;
3.  $\Delta$  parallèle à  $\mathcal{D}$  passant par  $A$ ;
4.  $\Delta'$  parallèle à  $\mathcal{D}'$  passant par  $B$ .

**Exercice 3**

Déterminer si les droites suivantes sont parallèles et, si elles ne le sont pas, déterminer les coordonnées de leur point d'intersection.

- $\mathcal{D}_1 : x + 2y - 1 = 0$
- $\mathcal{D}_2 : y = -\frac{x}{2} + 3$
- $\mathcal{D}_3 : -2x + 3y + 5 = 0$

**Exercice 4**

$ABC$  est un triangle non aplati.  $I$  et  $J$  sont les points tels que  $\overrightarrow{AI} = 2\overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{AJ} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AC}$ .

1. Dans le repère  $(A; \overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC})$ , déterminer les coordonnées des points  $I$  et  $J$ .
2. Déterminer une équation cartésienne des droites  $(BC)$  et  $(IJ)$ .
3. Montrer que la droite  $(IJ)$  passe par le milieu  $O$  du segment  $[BC]$ .

**Exercice 5**

Le plan est muni d'un repère orthonormé.

$A$  et  $B$  sont les points de coordonnées respectives  $A(1; -2)$  et  $B(4; -1)$ .

$\mathcal{D}$  est la droite d'équation cartésienne  $4x + 3y - 13 = 0$ .

1. On appelle  $\Delta$  la médiatrice du segment  $[AB]$ .  
Montrer qu'une équation cartésienne de  $\Delta$  est  $3x + y - 6 = 0$ .
2. Déterminer les coordonnées de  $C$ , intersection de  $\mathcal{D}$  et de  $\Delta$ .

**Exercice 6**

1. On considère les droites  $\mathcal{D}$  et  $\mathcal{D}'$  d'équations cartésiennes respectives

$$2x - y - 1 = 0 \text{ et } -x + 2y - 1 = 0.$$

- (a) Déterminer un vecteur directeur de chacune des deux droites et montrer qu'elles ne sont pas parallèles.
- (b) Déterminer les coordonnées du point d'intersection  $I$  des deux droites.
- (c) Construire ces deux droites dans un repère du plan.
- (d) Montrer que la droite d'équation cartésienne  $kx + (1 - k)y - 1 = 0$  passe par le point  $I$  pour tout réel  $k$  donné.

2. On considère les droites  $\mathcal{D}_k$  et  $\mathcal{D}'_k$ , d'équations cartésiennes respectives  $kx + (1 - k)y - 1 = 0$  et  $k'x + (1 - k')y - 1 = 0$ , avec  $k$  et  $k'$  deux réels distincts.
- Déterminer un vecteur directeur de chacune des deux droites et montrer qu'elles ne sont pas parallèles.
  - Déterminer les coordonnées du point d'intersection des deux droites. Que retrouve-t-on ?

### **Exercice 7**

On considère la droite  $(d)$  dont une équation cartésienne est  $25x + 9y + 46 = 0$ .

- Les points A ( 2 ; -7) et B (4; 6) sont-ils des points de la droite  $d$  ? Justifier.
- Déterminer les coordonnées du point C de  $(d)$  d'abscisse 1 et les coordonnées du point D de  $(d)$  d'ordonnée 9.
- Déterminer les coordonnées des points d'intersection de la droite  $(d)$  et des axes du repère.
- Donner un vecteur directeur de  $(d)$ . Déterminer alors le coefficient directeur de  $(d)$ .
- Démontrer que la droite  $(d)$  est sécante à la droite  $(d_1)$  d'équation cartésienne  $17x + 6y - 12 = 0$  ? Déterminer les coordonnées de leur point d'intersection.
- On donne E ( -15 ; 13) et F ( -6 ; -12). La droite  $(d)$  est-elle parallèle à la droite (EF) ? Justifier.

### **Exercice 8** Quelques *problèmes*...

#### ➤ **Problème 1**

Dans un repère orthonormé, soit A(10 ;0), B(10 ;10) et C(0 ;10).

Déterminer l'ensemble des points à **coordonnées entières** sur la droite d'équation  $2x - 3y + 3 = 0$  situés à l'intérieur du carré OABC.

#### ➤ **Problème 2**

Dans un repère orthonormé on considère les points A(-3 ; 1) et B(7 ; 5). *Construire une figure au fur et à mesure.*

- Déterminer une équation cartésienne de la droite (AB).
- Soit  $(d)$  la droite d'équation  $15x - 11y - 50 = 0$ . Déterminer les coordonnées du point C, intersection de la droite  $(d)$  avec l'axe des abscisses.
- On note  $(\Delta)$  la droite d'équation  $5x + y + 14 = 0$ . Déterminer les coordonnées du point D de la droite  $(\Delta)$  tel que ABCD soit un trapèze.