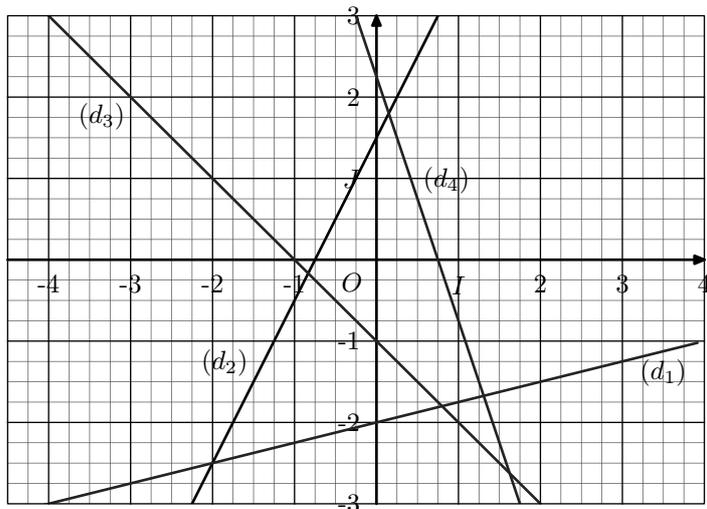


**Exercices : Equation de droites**

**Exercice 1**

Dans le plan muni du repère  $(O; I; J)$ , on considère les quatre droites ci-dessous :



- On considère  $A$  et  $B$  deux points quelconques de la droite  $(d_1)$ . Déterminer le coefficient directeur de la droite  $(d_1)$ .
  - Parmi les vecteurs suivants, citer le vecteur ayant même direction que la droite  $(d_1)$  :  
 $\vec{u}(1; 4)$  ;  $\vec{v}(1; -\frac{1}{2})$  ;  $\vec{w}(1; \frac{1}{4})$   
 $\vec{r}(1; -\frac{1}{4})$  ;  $\vec{s}(1; \frac{1}{2})$
- Pour chacune des droites  $(d_2)$ ,  $(d_3)$ ,  $(d_4)$ , donner, sans justification, le vecteur ayant 1 pour abscisse et de même direction que la droite.

**Exercice 2**

On considère le plan muni d'un repère  $(O; I; J)$  orthonormé. Pour chacune des questions, déterminer l'équation de la droite passant par le point  $M$  et ayant le vecteur  $\vec{u}$  pour vecteur directeur :

- $M(0; 2)$  ;  $\vec{u}(1; \frac{1}{2})$
- $M(0; -\frac{3}{2})$  ;  $\vec{u}(2; 1)$
- $M(1; 2)$  ;  $\vec{u}(3; 2)$
- $M(-4; 1)$  ;  $\vec{u}(-2; 1)$

**Exercice 3**

Associer à chacune des équations de droite ci-dessous :

- $y = 2x + 1$
- $y = -\frac{3}{2}x - 2$
- $-2x - y + 3 = 0$
- $y = \frac{2}{3}x + 1$
- $y = \frac{1}{6}x - \frac{1}{2}$
- $-x + 3y - 2 = 0$

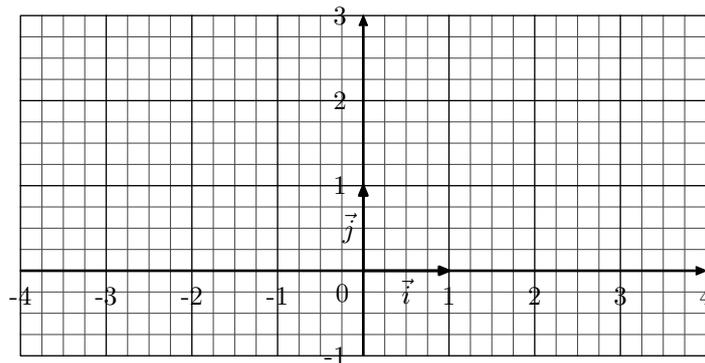
un vecteur directeur parmi :

- $\vec{u}(3; 2)$
- $\vec{v}(-2; -4)$
- $\vec{w}(-2; 4)$
- $\vec{r}(\frac{1}{2}; \frac{1}{6})$
- $\vec{s}(6; 1)$
- $\vec{t}(-4; 6)$

**Exercice 4**

On considère le plan muni d'un repère  $(O; \vec{i}; \vec{j})$  orthogo-

nal :



et les points  $A$  et  $B$  de coordonnées :  $A(-3; -\frac{1}{2})$  ;  $B(1; 1)$

- Tracer la droite  $(AB)$  dans le repère ci-dessus.
- Donner quatre vecteurs directeurs de la droite  $(AB)$  dont un, au moins, a des coordonnées entières.

**Exercice 5**

Dans le plan muni d'un repère  $(O; \vec{i}; \vec{j})$ , on considère la droite  $(d)$  admettant pour équation :

$$2 \cdot x - y + 5 = 0$$

- Parmi les points ci-dessous, lesquels appartiennent à la droite  $(d)$  :  
 $A(1; 7)$  ;  $B(-\frac{3}{2}; 2)$  ;  $C(-4; -4)$   
 Justifier votre réponse.
- Déterminer les coordonnées du point  $D$  appartenant à la droite  $(d)$  ayant pour abscisse 2.
- Déterminer les coordonnées du point  $E$  appartenant à la droite  $(d)$  ayant pour ordonnée  $-\frac{1}{2}$ .

**Exercice 6**

Dans le plan muni d'un repère  $(O; \vec{i}; \vec{j})$ , on considère la droite  $(d)$  admettant pour équation :

$$3 \cdot x - 2 \cdot y + 1 = 0$$

- Parmi les points ci-dessous, lesquels appartiennent à la droite  $(d)$  :  
 $A(3; 5)$  ;  $B(-\frac{1}{2}; -\frac{1}{8})$  ;  $C(-\frac{2}{3}; -\frac{1}{2})$   
 Justifier votre réponse.
- Déterminer les coordonnées du point  $D$  appartenant à la droite  $(d)$  ayant pour abscisse 2.
- Déterminer les coordonnées du point  $E$  appartenant à la droite  $(d)$  ayant pour ordonnée  $-3$ .

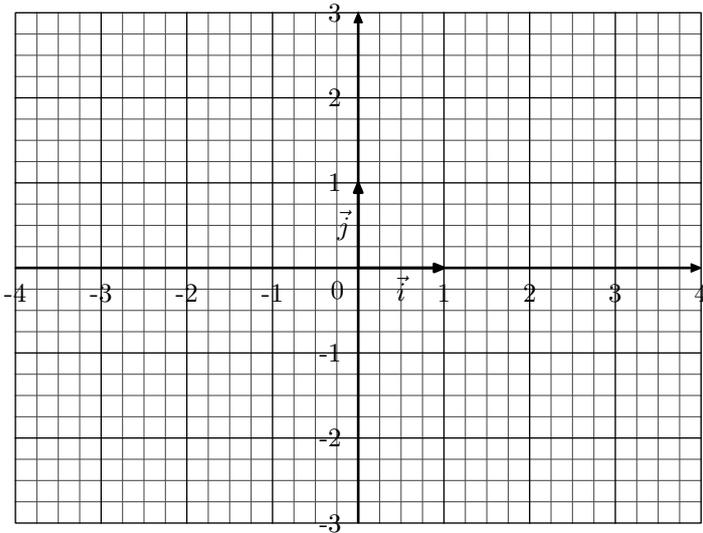
**Exercice 7**

Dans le plan muni d'un repère  $(O; \vec{i}; \vec{j})$ , on considère les quatre droites ci-dessous définies par leur équation cartésienne :

$$(d_1) : 2x - 3y + 3 = 0 \quad ; \quad (d_2) : -2x - y + 1 = 0$$

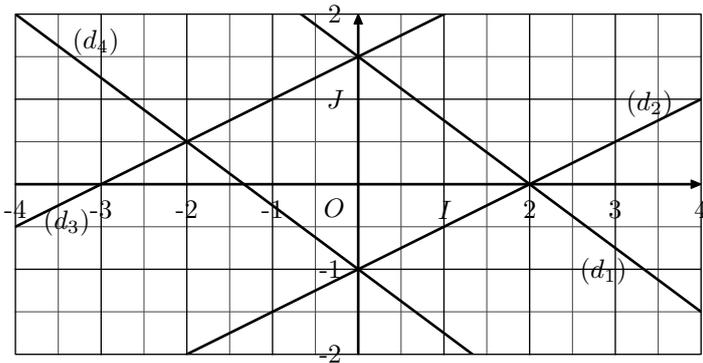
$$(d_3) : 4x + 8y - 10 = 0 \quad ; \quad (d_4) : -3x + y + 4 = 0$$

1. Pour chacune des droites, donner un point et un vecteur directeur de cette droite.
2. Tracer chacune de ces droites dans le repère ci-dessous :



### Exercice 8

Dans le plan muni d'un repère  $(O; \vec{i}; \vec{j})$ , on donne la représentation des quatre droites  $(d_1)$ ,  $(d_2)$ ,  $(d_3)$  et  $(d_4)$  ci-dessous :



Associer à chacune des droites ci-dessous une des équations cartésiennes présentées ci-dessous :

$$(E_1) : 3x + 4y + 4 = 0 \quad ; \quad (E_2) : -x + 2y - 3 = 0$$

$$(E_3) : \frac{1}{2}x - y - 1 = 0 \quad ; \quad (E_4) : \frac{3}{4}x + y - \frac{3}{2} = 0$$

### Exercice 9

On considère le plan muni d'un repère  $(O; I; J)$  orthonormé.

1. On considère les deux points  $A(2; 4)$  et  $B(6; -1)$  et la droite  $(d)$  d'équation :

$$(d) : y = -\frac{1}{2}x + \frac{7}{2}$$

Montrer que la droite  $(d)$  passe par le milieu du segment  $[AB]$ .

2. On considère les quatre points suivants du plan :

$$C(3; 2) \quad ; \quad D(-1; 1) \quad ; \quad E\left(2; -\frac{5}{2}\right) \quad ; \quad F\left(0; \frac{11}{2}\right)$$

- a. Montrer la droite  $(EF)$  est la médiatrice du segment  $[CD]$ .
- b. Déterminer l'équation réduite de la droite  $(EF)$ .

3. On considère les deux points  $G(1; 2)$  et  $H(4; 1)$  et la droite  $(d')$  d'équation :

$$(d') : y = 3x - 6$$

Montrer que la droite  $(d')$  est la médiatrice du segment  $[GH]$ .

4. On considère les deux points  $K(3; 3)$  et  $L(6; 1)$  et le cercle  $\mathcal{C}$  de diamètre  $[KL]$ . La droite  $(\Delta)$  a pour équation :

$$(\Delta) : y = x - 2$$

- a. Développer l'expression:  $2(x-3)(2x-11)$ .
- b. Soit  $M$  un point de la droite  $(\Delta)$ . Déterminer les coordonnées des différents points  $M$  de  $(\Delta)$  rendant le triangle  $KLM$  rectangle en  $M$ .

### Exercice 10

1. On considère la droite  $(d)$  admettant l'équation réduite :

$$y = \frac{1}{2}x + 3$$

Donner un vecteur directeur de la droite  $(d)$ .

2. On considère la droite  $(d')$  admettant pour équation cartésienne :

$$2x + 3y - 1 = 0$$

- a. Justifier que la droite  $(d')$  est la représentation d'une fonction affine.
- b. Donner le coefficient directeur et l'ordonnée de cette fonction affine.

### Exercice 11

Une droite  $(d)$  passe par les points  $A(-2,5; 3)$  et  $B\left(\frac{3}{2}; 1\right)$

Parmi les trois équations cartésiennes, dites celle qui correspond à la droite  $(d)$  :

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

$$\text{b. } -4x - 3y + 9 = 0$$

$$\text{c. } 2x + 4y - 7 = 0$$