

OBJECTIFS 

- Déterminer une équation de droite à partir de deux points, un point et un vecteur directeur ou un point et la pente.
- Déterminer la pente ou un vecteur directeur d'une droite donnée par une équation ou une représentation graphique.
- Tracer une droite connaissant son équation cartésienne ou réduite.
- Déterminer si deux droites sont parallèles ou sécantes.
- Résoudre un système de deux équations linéaires à deux inconnues, déterminer le point d'intersection de deux droites sécantes.

## I Équations d'une droite

### 1. Vecteur directeur

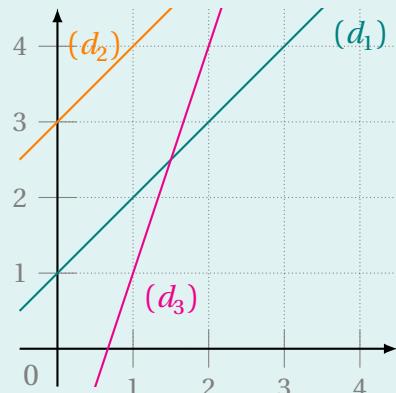
À RETENIR EXERCICE 1 

On se place dans le repère cartésien ci-contre. Pour chaque droite, donner les coordonnées d'un vecteur directeur.

1.  $(d_1)$ : .....

2.  $(d_2)$ : .....

3.  $(d_3)$ : .....



► Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/seconde/droites/#correction-1>.

### 2. Équation cartésienne

À RETENIR 

**EXEMPLE**

Un vecteur directeur de la droite ( $d_1$ ) de l'exercice précédent est  $\begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix}$ . Son équation cartésienne est donc de la forme  $x - y + c = 0$ . Or, le point  $A(0; 1)$  appartient à cette droite, donc  $0 - 1 + c = 0 \iff c = 1$ . Une équation cartésienne de ( $d_1$ ) est donc  $x + y + 1 = 0$ .

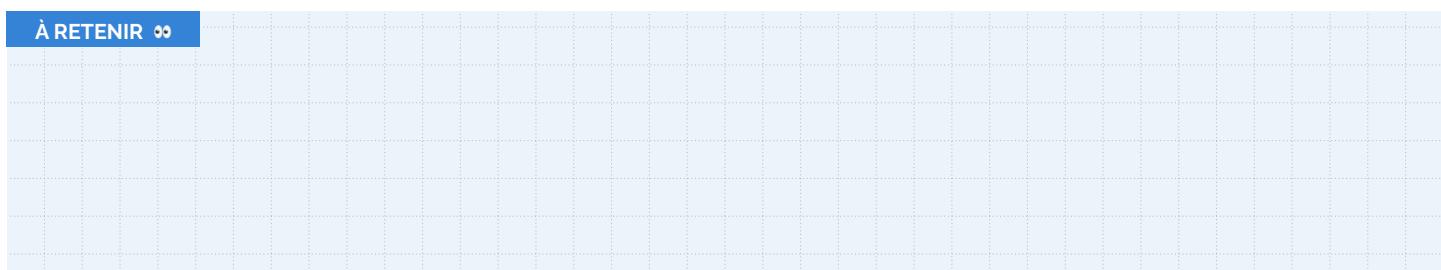
**EXERCICE 2**

- Déterminer une équation cartésienne de la droite passant par  $A(-1; 2)$  et de vecteur directeur  $\vec{u} \begin{pmatrix} 1 \\ 4 \end{pmatrix}$ .
- .....  
.....  
.....

- Le point  $B(0; 6)$  appartient-il à cette droite? .....
- .....

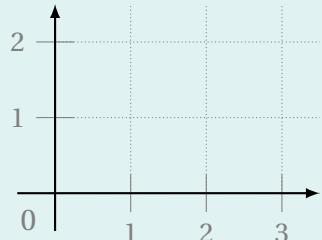
💡 Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/seconde/droites/#correction-2>.

### 3. Équation réduite

**À RETENIR****EXERCICE 3**

On considère la droite ( $d$ ) d'équation réduite  $y = -\frac{2}{3}x + 2$ .

- Donner les coordonnées d'un vecteur directeur de ( $d$ ). .....
- .....
- Représenter ( $d$ ) dans le repère ci-contre.



💡 Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/seconde/droites/#correction-3>.

**INFORMATION**

#### Remarque

Il y a un lien fort entre ce concept et celui des fonctions affines : la représentation graphique d'une fonction affine  $x \mapsto mx + p$  est la droite d'équation réduite  $y = mx + p$ . Réciproquement, toute droite non parallèle à l'axe des ordonnées est la représentation graphique d'une fonction affine.

**À RETENIR**

Forme réduite d'une droite :

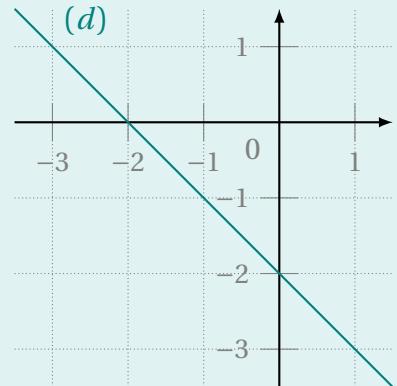
$$y = mx + p$$

où  $m$  est la pente et  $p$  l'ordonnée à l'origine.

**EXERCICE 4**

On a représenté une droite  $(d)$  ci-contre. Déterminer son équation réduite.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....



► Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/seconde/droites/#correction-4>.

## II Intersection de deux droites

### 1. Parallélisme

**À RETENIR****Propriété**

Soient  $(d_1)$  et  $(d_2)$  deux droites. On note :

- $a_1x + b_1y + c_1 = 0$  une équation cartésienne et  $m_1x + p_1 = 0$  une équation réduite de  $(d_1)$ .
- $a_2x + b_2y + c_2 = 0$  une équation cartésienne et  $m_2x + p_2 = 0$  une équation réduite de  $(d_2)$ .

On a les relations suivantes.

Position des droites	Vecteurs directeurs	Équations cartésiennes	Équations réduites
Parallèles	Colinéaires	$a_1 = k \times a_2$ et $b_1 = k \times b_2$	$m_1 = m_2$
Confondues	Colinéaires et de même origine	$a_1 = k \times a_2$ , $b_1 = k \times b_2$ et $c_1 = k \times c_2$	$m_1 = m_2$ et $p_1 = p_2$
Sécantes	Non colinéaires	Pas de proportionnalité	$m_1 \neq m_2$

**EXERCICE 5**

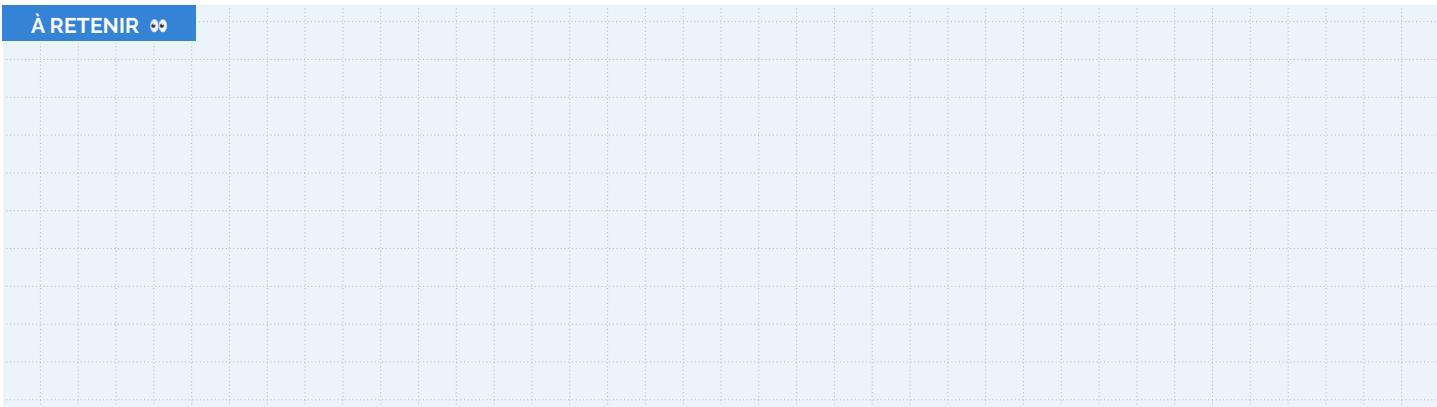
Étudier les positions relatives des droites  $(d_1)$  et  $(d_2)$  d'équations cartésiennes respectives  $4x - 3y + 1 = 0$  et  $-2x + y + 3 = 0$ .

.....  
.....  
.....



► Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/seconde/droites/#correction-5>

## 2. Coordonnées du point d'intersection

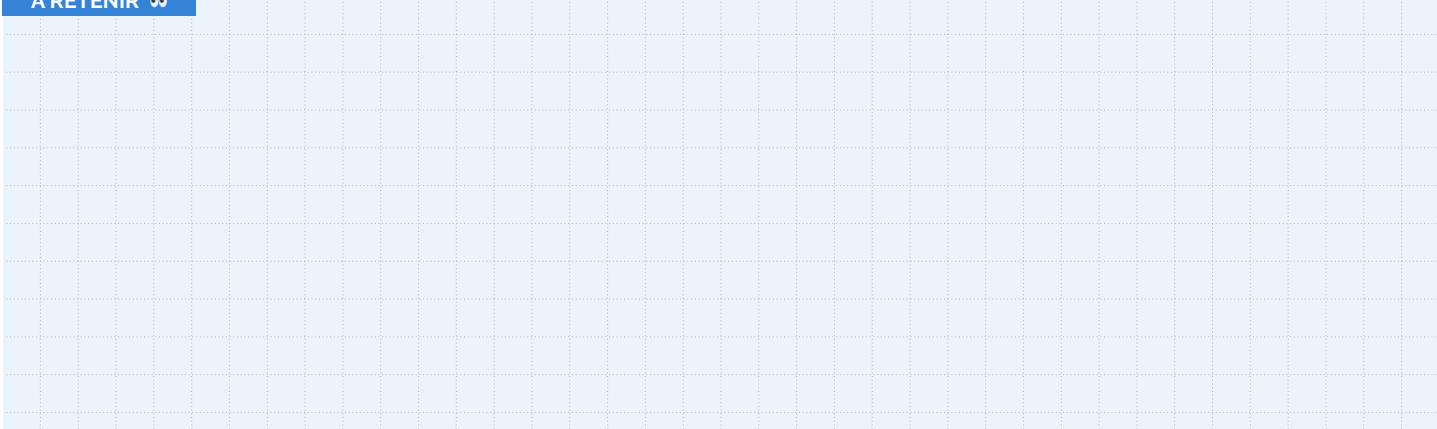
**À RETENIR****EXERCICE 6**

Vérifier que  $(-3; 5)$  est solution du système

$$\begin{cases} 2x + 3y - 9 = 0 \\ -x + 2y - 13 = 0 \end{cases}$$

.....  
.....  
.....

► Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/seconde/droites/#correction-6>

**À RETENIR**

## EXERCICE 7

Que peut-on dire des droites  $(d_1)$  et  $(d_2)$  d'équations cartésiennes respectives  $2x + 3y - 9 = 0$  et  $-x + 2y - 13 = 0$ ? .....



→ Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/seconde/droites/#correction-7>.

À RETENIR

## EXERCICE 8

Résoudre le système  $\begin{cases} 4x - 3y + 1 = 0 \\ -2x + y + 3 = 0 \end{cases}$  par substitution.



→ Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/seconde/droites/#correction-8>.

À RETENIR

## EXERCICE 9

Résoudre le système  $\begin{cases} 3x - 2y + 1 = 0 \\ -2x + 4y = 3 \end{cases}$  par combinaison.



☛ Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/seconde/droites/#correction-9>.