

# Droites - Cours

- mars 2026

## 1 Equation de droite

### Définition: Equation de droite

L'équation d'une droite peut avoir deux formes

- l'équation **réduite** (qui ressemble aux fonctions)

$$y = ax + b \quad \text{ou} \quad x = b \text{ (dans le cas où la droite est verticale)}$$

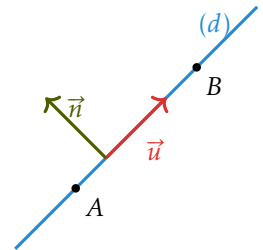
- l'équation **cartésienne**

$$ax + by + c = 0$$

## 2 Vecteur particulier

### Définition: Vecteur normal et directeur

- Un **vecteur directeur** à une droite  $(d)$  est un vecteur non nul  $\vec{u}$  qui est un vecteur qui est colinéaire à un vecteur  $\overrightarrow{AB}$  où  $A$  et  $B$  sont deux points distincts de  $(d)$ .
- Un **vecteur normal** à une droite  $(d)$  est un vecteur non nul  $\vec{n}$  qui est orthogonal à un vecteur directeur de  $(d)$ .



### Propriété: Vecteurs orthogonaux

Soit  $\vec{v} \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$  un vecteur du plan

Alors  $\vec{n} \begin{pmatrix} -b \\ a \end{pmatrix}$  est un vecteur orthogonal à  $\vec{v}$

**Démonstration** : prévoir 5 lignes pour la rédiger

### Propriété: Caractérisation

Soit  $(d)$  une droite et  $\vec{n}$  un vecteur normal de  $(d)$

$M \in (d)$  si et seulement si  $\overrightarrow{AM} \cdot \vec{n} = 0$

**Démonstration** : prévoir 10 lignes pour la rédiger

### Propriété: Lien avec l'équation

Soit  $(d)$  une droite

- Soit  $\vec{n} \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$  un vecteur normal de  $(d)$  ( ou  $\vec{u} \begin{pmatrix} -b \\ a \end{pmatrix}$  vecteur directeur) et  $M(x; y)$  un point

$M \in (d)$  si et seulement si  $ax + by + c = 0$

- Réciproquement si  $(d)$  a pour équation  $ax + by + c = 0$  alors  $\vec{n} \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$  un vecteur normal de  $(d)$  et  $\vec{u} \begin{pmatrix} -b \\ a \end{pmatrix}$  vecteur directeur.

Démonstration : Admise

**Déterminer un vecteur normal à une droite** On considère la droite  $(d)$  d'équation  $3x - 2y + 5 = 0$ .

Déterminer un vecteur normal et un vecteur directeur de  $(d)$ .

**Déterminer l'équation cartésienne d'une droite** On considère la droite  $(d)$  passant par le point  $A(2; -1)$  et admettant

$\vec{n} \begin{pmatrix} 4 \\ 3 \end{pmatrix}$  comme vecteur normal.

Déterminer l'équation cartésienne de  $(d)$ .

À faire au crayon à papier

réaliser les exemples