

6.6. L'équation sous la forme générale

Jusqu'à date, nous avons touché sur :

L'équation linéaire sous **forme explicite** $\rightarrow y = mx + b$

L'équation linéaire sous **forme pente-point** $\rightarrow y - y_1 = m(x - x_1)$

Ce sous chapitre touche sur l'équation linéaire sous **forme générale**

$Ax + By + C = 0$ (remarque : *A est positif et il n'y a aucune fraction dans cette forme simplifiée*)

Comment réécrire une équation sous la forme générale

Ex : Écrire chaque équation sous la forme générale

a. $y = -\frac{1}{4}x + 3$

b. $y + 2 = \frac{3}{2}(x - 4)$

Solutions :

a. $y = -\frac{1}{4}x + 3$

$\frac{1}{4}x + y - 3 = 0$; On multiplie chaque terme par 4 pour éliminer le coefficient fractionnaire

$$x + 4y - 12 = 0$$

b. $y + 2 = \frac{3}{2}(x - 4)$

Commençons en multipliant les termes par 2 pour éliminer la fraction

$$2y + 4 = 3(x - 4)$$

$$2y + 4 = 3x - 12$$

$-3x + 2y + 16 = 0$; On multiplie tous les termes par -1 pour éliminer que A soit négatif

$$3x - 2y - 16 = 0$$

Comment tracer une droite à partir de son équation sous forme générale

Ex :

- Déterminer les coordonnées à l'origine de la droite d'équation $x + 3y + 9 = 0$
- Tracer la droite
- Vérifier le graphique

Solutions

a. Soit

$x + 3y + 9 = 0$; Pour l'abscisse à l'origine, remplacer y par 0

$$x + 3(0) + 9 = 0$$

$$x = -9$$

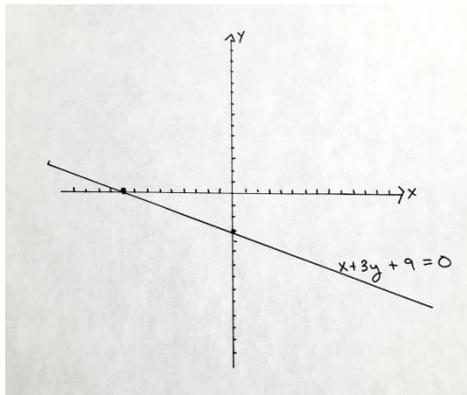
$x + 3y + 9 = 0$; Pour l'ordonnée à l'origine, remplacer x par 0

$$0 + 3y + 9 = 0$$

$$3y = -9$$

$$y = -3$$

b.



- c. Pour vérifier, il faut simplement remplacer les valeurs $x = -9$ et $y = 0$ dans l'équation générale :

$$x + 3y + 9 = 0$$

$$-9 + 3(0) + 9 = 0$$

$$-9 = -9$$

On peut également choisir un point qui est sur la droite pour vérifier.

Comment déterminer la pente d'une droite à partir de son équation sous la forme générale

Ex : Déterminer la pente de la droite d'équation $5x - 2y + 12 = 0$

Solution :

$$5x - 2y + 12 = 0$$

$$-2y = -5x - 12$$

$$y = \frac{5}{2}x + 6$$

D'après $y = mx + b$, sachant que m est la pente, d'abord, dans ce cas ici :

$$m = \frac{5}{2}$$

Comment déterminer une équation à partir de données représentées graphiquement

Ex : Amy tisse une chemise avec du ruban. Elle a 60cm de ruban qu'elle va couper en 5 bouts de 2 longueurs différentes : 2 bouts de ruban auront la même longueur et les 3 autres bouts auront la même longueur.

- Écrire une équation de la relation sous la forme générale
- Représenter graphiquement les données

Solutions

- $2x + 3y = 60$; Il faut la convertir en sa forme générale
 $2x + 3y - 60 = 0$

b.

