# CHAPITRE 1

# Fonctions affines : rappels de seconde

## 1 Fonctions affines : définition et représentation graphique

**Définition 1 | *Fonction affine***

On appelle *fonction affine* toute fonction définie sur $\mathbb{R}$ par

$$\boxed{f(x) = \qquad\qquad}$$

où $m$ et $p$ sont deux réels.
Le graphe $\mathcal{C}_f$ d'une telle fonction est représenté par la droite d'équation réduite $\boxed{y = \qquad\qquad}$

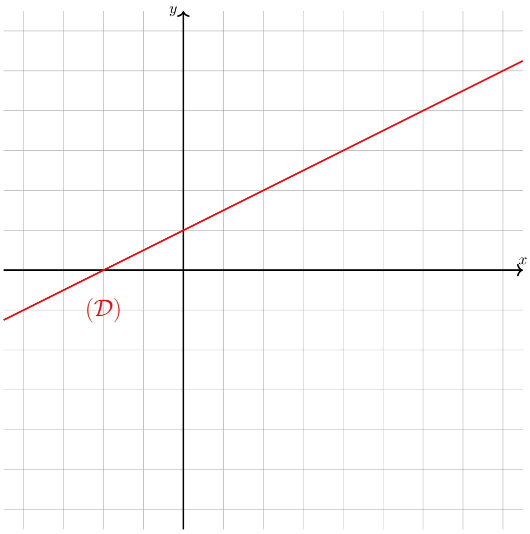
- Le réel $m$ est appelé ______________________________________
- Le réel $p$ est appelé ______________________________________

**Interprétation graphique.** Soit $f$ une fonction affine définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = mx + p$. Soit $(\mathcal{D})$ la droite d'équation $y = mx + p$.

- Le réel $m$ représente $\boxed{\qquad\qquad}$ de la droite $(\mathcal{D})$. Etant donnés $A(x_A, y_A)$ et $B(x_B, y_B)$ deux points distincts de $(\mathcal{D})$, alors

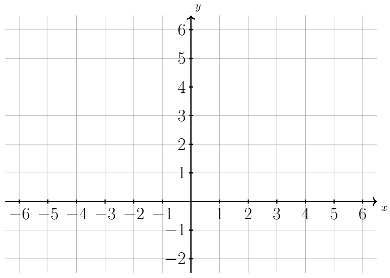
$$\boxed{m = \qquad\qquad}$$

- On a $f(0) = p$. La droite $(\mathcal{D})$ passe par le point de coordonnées $\boxed{\qquad\qquad}$.

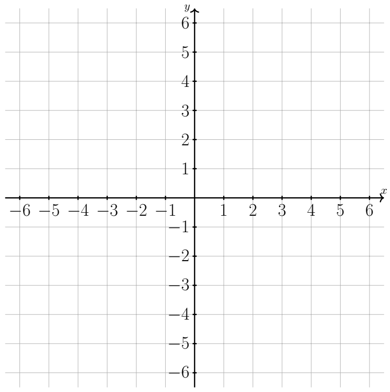



**Remarque 1.1 —**

- Dans le cas particulier où $m = 0$, la fonction est $\boxed{\qquad\qquad}$. Son graphe est parallèle à l'axe des abscisses. Par exemple, ci-dessous le graphe de la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = 4$.




- Dans le cas particulier où $p = 0$, la fonction est dite . Son graphe passe par l'origine du repère. Par exemple, ci-dessous le graphe de la fonction définie par $f(x) = \frac{1}{2}x$.

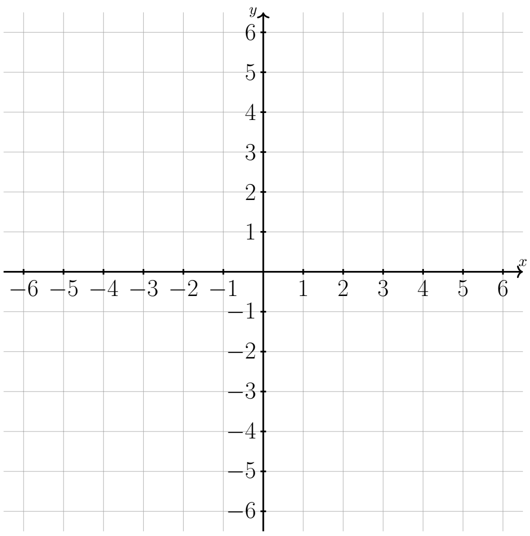


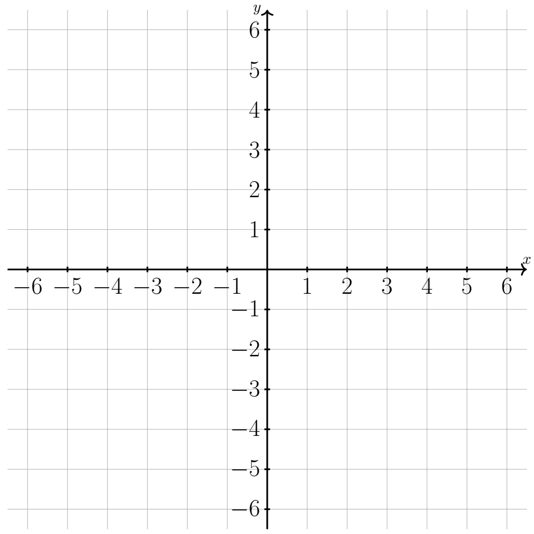

## Méthode

**Etant donné l'expression d'une fonction affine, comment tracer son graphe ?**

**Exemple 1 —** Ci-contre le graphe de la fonction $f$ définie sur $\mathbb{R}$ par

$$f(x) = -x + 2$$





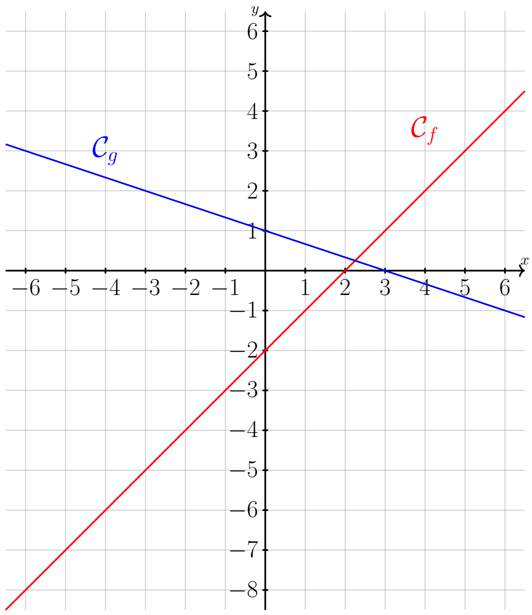

**Exercice 1** Tracer ci-contre le graphe des fonctions $f$, $g$ et $h$ définies respectivement sur $\mathbb{R}$ par

$$f(x) = x + 1$$

$$g(x) = -\frac{1}{2}x + 3$$

**Méthode**

**Réciproquement, étant donné le graphe d'une fonction affine, comment retrouver l'expression de la fonction ?**




**Exemple 2** — Retrouver l'expression des fonctions $f$ et $g$ représentés graphiquement ci-contre.

$f(x) =$

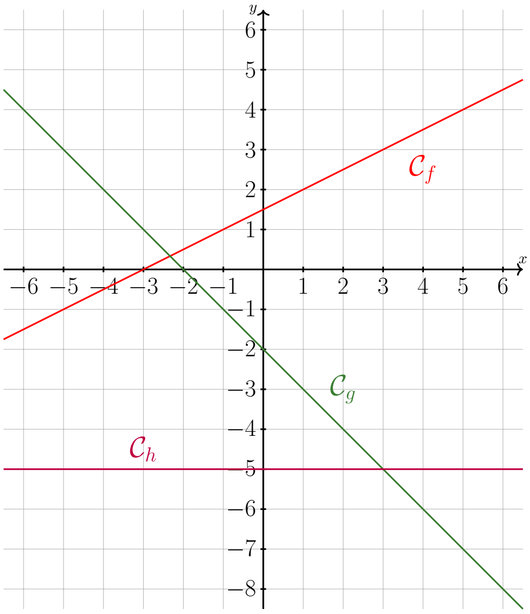
$g(x) =$

■ **Exercice 2** Retrouver l'expression des fonctions $f$, $g$ et $h$ représentés graphiquement ci-contre.

$f(x) =$

$g(x) =$

$h(x) =$




# 2 Equations et inéquations de degré un

## 2.1 Equations de degré un (de la forme $mx + p = k$)

**Méthode**

**Comment résoudre une équation du type $mx + p = k$, avec $m \neq 0$ ?**

■ **Exemple 3 —** Résoudre les deux équations suivantes d'inconnue $x \in \mathbb{R}$ :

$$(E_1) : \; 3x + 5 = 6 \qquad \text{et} \qquad (E_2) : -5x - 2 = 9.$$

■

## 2.2 Inéquations de degré un

**Attention**

Lorsqu'on divise ou multiplie une inégalité par un nombre négatif :

**Exemple 4 —** Résoudre les inéquations suivantes :

$$(I_1) : \ 3x + 3 > x - 2 \qquad \text{et} \qquad (I_2) : \ -4x - 3 \geqslant -2x.$$

## 2.3 Signe d'une fonction affine

**Proposition 1 | *Résolution de* $mx + p = 0$**

Soient $m$ et $p$ deux réels avec $m \neq 0$. L'équation $mx + p = 0$ admet pour unique solution

$$\boxed{x = \qquad}$$

**Preuve**

Soit $f$ une fonction affine non constante. Le signe de cette fonction change au point où elle s'annule. Plus précisément :

**Proposition 2 | *Signe de $mx+p$***

Soient $m$ et $p$ deux réels, avec $m \neq 0$. Le tableau de signes de $mx+p$ est le suivant :

**Cas** $m > 0$

| $x$ | $-\infty$ | $-\dfrac{p}{m}$ | $+\infty$ |
|---|---|---|---|
| $mx+p$ | | $0$ | |

**Cas** $m < 0$

| $x$ | $-\infty$ | $-\dfrac{p}{m}$ | $+\infty$ |
|---|---|---|---|
| $mx+p$ | | $0$ | |

**Remarque 2.1 —** La proposition précédente peut se retenir de la façon suivante :

| $x$ | $-\infty$ | $-\dfrac{p}{m}$ | $+\infty$ |
|---|---|---|---|
| $mx+p$ | | $0$ | |

**Exercice 3** Donner le tableau de signes des fonctions $f : x \mapsto 2x-3$ et $g : x \mapsto -\frac{1}{3}x+4$.