

📐 Définition - forme générale

$$f(x) = ax + b$$

a coefficient directeur (pente) **b** ordonnée à l'origine

Domaine de définition : \mathbb{R} (tous les réels)

⚡ Cas particuliers

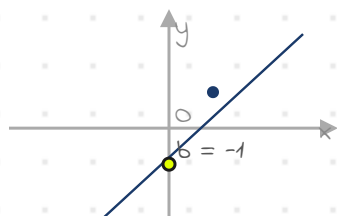
① $b = 0 \rightarrow f(x) = ax$: fonction linéaire

② $a = 0 \rightarrow f(x) = b$: fonction constante

Exemples : $f(x) = 3x + 2$, $g(x) = -x + 5$

📈 Représentation graphique

La courbe de $f(x) = ax + b$ est une droite.



Exemple : $f(x) = 2x - 1$

🇫🇷 Sens de variation

Signe de a	variation
$a > 0$	↗ strictement croissante
$a < 0$	↘ strictement décroissante
$a = 0$	→ constante

Tableau de variation - $f(x) = -2x + 3$

x	$-\infty$		$+\infty$
f(x)	$+\infty$	↘	$-\infty$

🔍 Déterminer l'équation d'une droite

Méthode 1 - graphique

→ Lire b sur l'axe des y

→ Prendre 2 points (x_1, y_1) et (x_2, y_2)

$$\rightarrow a = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

Méthode 2 - deux points

Ex : A(1;5) et B(3;11)

$$a = \frac{11 - 5}{3 - 1} = 3$$

$$5 = 3 \times 1 + b \Rightarrow b = 2$$

$$\rightarrow f(x) = 3x + 2$$

Méthode 3 - système

Ex : $f(2) = 7$ et $f(5) = 13$

$$2a + b = 7$$

$$5a + b = 13$$

$$3a = 6 \Rightarrow a = 2, b = 3$$

⚖ Résoudre des équations

$$f(x) = g(x) - \text{ex : } 2x + 1 = -x + 7$$

$$2x + x = 7 - 1$$

$$3x = 6 \Rightarrow x = 2$$

$$f(x) = k - \text{ex : } 3x - 4 = 5$$

$$3x = 9 \Rightarrow x = 3$$

↔ Résoudre des inéquations

$$f(x) > g(x) - \text{ex : } 2x + 1 > -x + 7$$

$$3x > 6 \Rightarrow x > 2$$

$$\text{Solution : } x \in]2; +\infty[$$

⚠ En divisant par un nombre négatif, le sens de l'inégalité s'inverse

🏠 Applications - modélisation

Un taxi : 3€ de prise en charge + 1,50€/km

$$C(x) = 1,5x + 3$$

$$\rightarrow C(10) = 18 \text{ €}$$

$$\rightarrow \text{Pour } C(x) = 30 : x = 18 \text{ km}$$

Autres usages : coût fixe + variable, distance/temps, température...

📏 Droites parallèles & sécantes

⊥ Parallèles si et seulement si $a_1 = a_2$

≡ Confondues si $a_1 = a_2$ et $b_1 = b_2$

✗ Sécantes si $a_1 \neq a_2$

Lecture graphique : abscisse → antécédent · ordonnée → image