

# Fonctions Linéaires

## 📖 Résumé du cours

### Chapitre 12 : Fonctions Linéaires

#### I. Définition

Une fonction linéaire est une fonction de la forme  $f(x) = ax$ , où  $a$  est une constante appelée coefficient directeur.

#### Exemples :

- $f(x) = 2x$
- $f(x) = -3x$
- $f(x) = 0.5x$

#### II. Représentation graphique

La courbe d'une fonction linéaire est une **droite passant par l'origine**.

#### Pente (coefficient directeur $a$ ) :

- Si  $a > 0$  : fonction croissante (droite montante)
- Si  $a < 0$  : fonction décroissante (droite descendante)
- Si  $a = 0$  : fonction constante  $f(x) = 0$  (axe des  $x$ )

#### III. Propriétés

**Image** : L'image de  $x$  par  $f$  est  $f(x) = ax$

**Antécédent** : Pour trouver l'antécédent de  $y$ , on résout  $ax = y$ , donc  $x = \frac{y}{a}$

**Proportionnalité** : Les fonctions linéaires représentent des situations de proportionnalité

#### IV. Fonction affine

Une fonction affine a la forme  $f(x) = ax + b$ , où  $a$  est la pente et  $b$  l'ordonnée à l'origine.

La courbe est une droite qui passe par le point  $(0, b)$ .

## 🎯 Formules clés

- **Fonction linéaire** :  $f(x) = ax$
- **Fonction affine** :  $f(x) = ax + b$
- **Image** :  $f(x) = ax$
- **Antécédent** :  $x = \frac{y}{a}$

## 💡 Astuces & méthodes

### 🔴 Pièges classiques



**Confondre image et antécédent** — L'image de 3 par  $f$ , c'est  $f(3)$ . L'antécédent de 6 par  $f$ , c'est le  $x$  tel que  $f(x) = 6$ .



$f(x) = 3x$  **est linéaire**,  $f(x) = 3x + 2$  **est affine** — La fonction linéaire passe obligatoirement par l'origine  $(0, 0)$ . Si  $b \neq 0$ , c'est affine.



**Mal lire le graphique** — La pente  $a$  se lit : monter de  $(y_2 - y_1)$  pour avancer de  $(x_2 - x_1)$ . Ne pas inverser.

### 🟢 Astuces de pros



**Tracer rapidement** : placer le point  $(0, b)$ , puis utiliser la pente pour un 2ème point. Si  $a = 2$ , avancer de 1 en  $x$  et monter de 2 en  $y$ .



Pour trouver l'équation d'une droite passant par deux points  $A$  et  $B$  : calculer  $a = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A}$ , puis  $b = y_A - ax_A$ .