Chapitre 4-Fonctions affines

Secondes GT

1 Fonctions affines et linéaires

1.1 Définitions

Définition 1.1.
Une **fonction affine** est une fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par

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

a,b sont des nombres réels.
On appelle le nombre a **coefficient directeur** et b **ordonnée à l'origine**.

— Si $a = 0$ la fonction f est **constante** et pour tout $x \in \mathbb{R}$,$f(x) = b$,
— Si $b = 0$, la fonction f est **linéaire**, $f(x) = ax$ traduit une situation de proportionnalité.

Définition 1.2.
La représentation graphique d'une fonction affine est une droite. Si la fonction est linéaire, la droite passe par l'origine du repère.

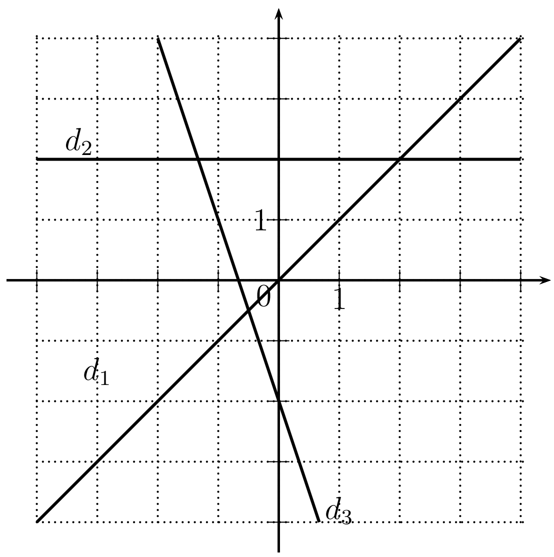

FIGURE 1 – Exemple de droites

Dans l'exemple ci-dessus, la droite f_1, représentée par d_1 est linéaire, la fonction f_2 est constante et la fonction f_3 a un coefficient directeur négatif.

1.2 Propriétés

Propriété 1.1. — **Coefficient directeur :** Soient x_1 et x_2 deux nombres réels distincts. Le coefficient directeur de la fonction affine f est donné par

$$a = \frac{f(x_2) - f(x_1)}{x_2 - x_1}$$

— **Ordonnée à l'origine :** est le nombre $b = f(0)$.

1.3 Sens de variation

Propriété 1.2.
Soit f la fonction affine définie par $f(x) = ax + b$. Alors
- si $a > 0$, f est croissante sur $\mathbb{R}$
- si $a < 0$, f est décroissante sur $\mathbb{R}$

1.4 Tableau de signes

Le but de cette partie est de déterminer le signe d'une fonction affine f. C'est à dire que l'on veut savoir sur quel intervalle $f(x) > 0$ et sur quel intervalle $f(x) < 0$. On peut résumer dans un tableau de signes, le signe de la fonction affine f définie pour tout réel x par $f(x) = ax + b$.

x	$-\infty$		$-\frac{b}{a}$		$+\infty$
$ax+b$		signe de a	0	signe de $-a$	