

FONCTIONS AFFINES ET LINÉAIRES

Table des matières

I Définition et représentation graphique	1
II Sens de variation	2
III Signe de $ax + b$	2



I Définition et représentation graphique

Définition 1

a et b sont deux réels donnés.

La fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = ax + b$ est appelée fonction affine, elle est représentée par une droite où

- Le réel a est le coefficient directeur de cette droite,
- Le réel b est l'ordonnée à l'origine.

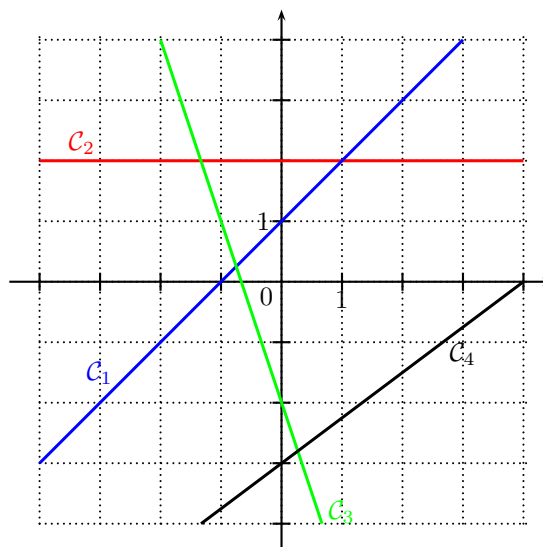
Dans le cas où $b = 0$, la fonction est appelée fonction linéaire, représentée par une droite passant par l'origine.

Comme pour n'importe quelle fonction, pour tracer une fonction affine, on choisit des points que l'on place dans un repère (deux suffisent, éventuellement un troisième pour vérifier !)

Exemple 1

Représenter graphiquement les fonctions suivantes :

- ➔ $C_1 : f(x) = x + 1$,
- ➔ $C_2 : f(x) = 2$,
- ➔ $C_3 : f(x) = -3x - 2$,
- ➔ $C_4 : f(x) = \frac{3}{4}x - 3$.



II Sens de variation

Propriété 1

Soit f une 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} ,
- ◆ Si $a = 0$, f est constante sur \mathbb{R} .

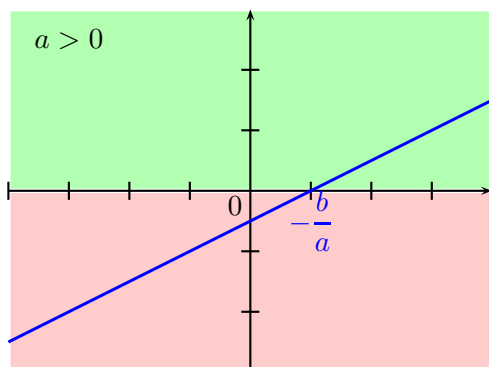
Exemple 2


- La fonction f définie par $f(x) = 3x + 2$ est croissante,
- La fonction f définie par $f(x) = -2x + 3$ est décroissante,
- La fonction f définie par $f(x) = 5$ est constante.

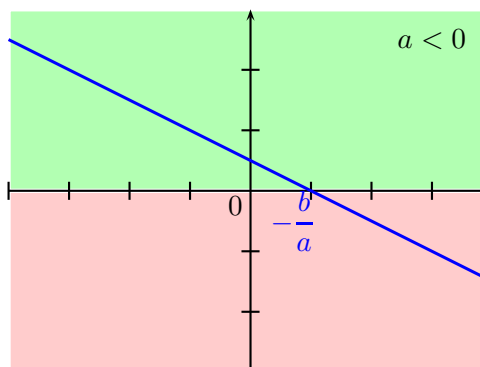
III Signe de $ax + b$

Suivant le signe du coefficient directeur a , on obtient les tableaux de signes suivants :

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

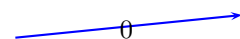


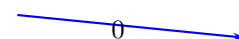
x	$-\infty$	$-\frac{b}{a}$	$+\infty$
variations			
signe de $ax + b$	+	0	-



Exemple 3

Tableau de signes des fonctions définies sur \mathbb{R} par $f(x) = 2x + 4$ et $g(x) = -x + 3$:

x	$-\infty$	-2	$+\infty$
variations de f			
signe de $2x + 4$	-	0	+

x	$-\infty$	3	$+\infty$
variations de g			
signe de $-x + 3$	+	0	-