Fonctions affines

Définition :

a et b des nombres quelconques
La fonction affine de coefficients a et b est définie par :

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

a est le coefficient directeur
b l'ordonnée à l'origine

Exemples :

$f(x) = -2x - 3$ — $a = -2$ et $b = -3$

$f(x) = 2x + 3$ — $a = 2$ et $b = 3$

$f(x) = -x - \frac{3}{4}$ — $a = -1$ et $b = -\frac{3}{4}$

$f(x) = \frac{x}{2} - 7$ — $a = \frac{1}{2}$ et $b = -7$

$f(x) = 5x$ — $a = 5$ et $b = 0$
Cette fonction est linéaire

$f(x) = -3$ — $a = 0$ et $b = -3$
Cette fonction est constante

Propriété :

Une fonction linéaire est une fonction affine

La représentation graphique d'une fonction affine
est une droite qui passe par le point de coordonnées
(0;b) où b est l'ordonnée à l'origine

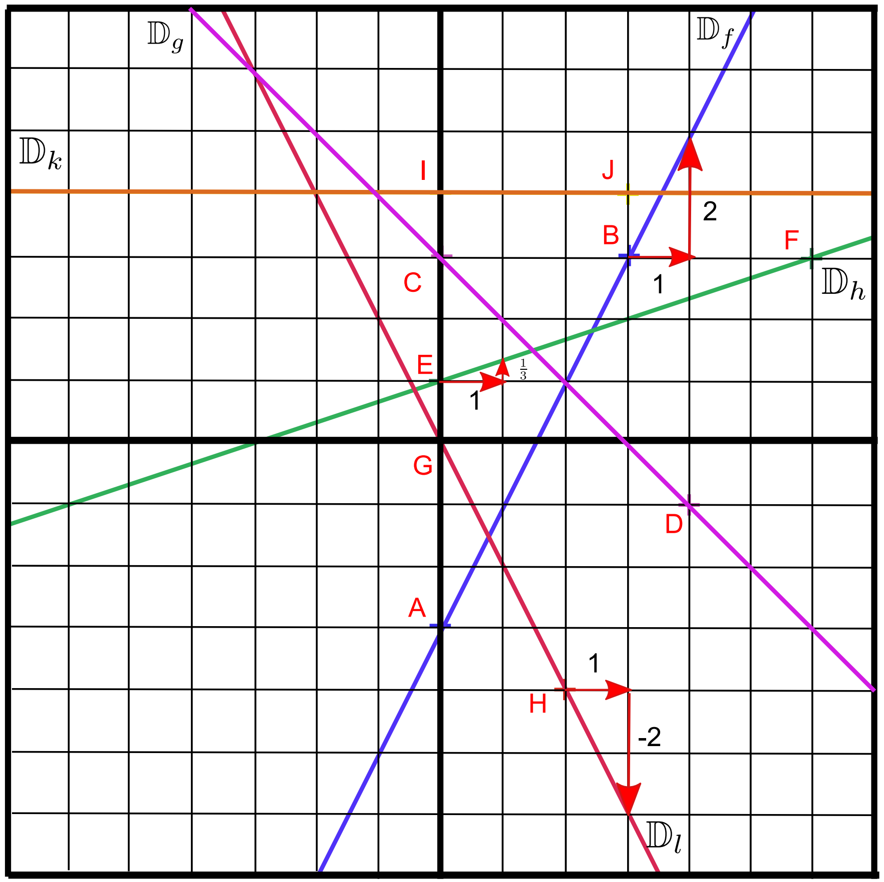
Pour tracer la représentation graphique d'une fonction
affine f il suffit de calculer l'image d'un nombre u non nul.
Cette droite passe par les points de coordonnées (0;b) et (u,f(u)).

Si u et v sont deux nombres différents alors le coefficient directeur
de la fonction affine dont l'image de u est f(u) et l'image de v est f(v)
est donné par la formule suivante

$$a = \frac{f(u) - f(v)}{u - v}$$

Représentons graphiquement : $f(x) = 2x - 3$ $g(x) = -x + 3$ $h(x) = \frac{x}{3} + 1$ $l(x) = -2x$ $k(x) = 4$

f(0)=-3 et f(3)=3 donc on trace la droite passant par A(0;-3) et B(3;3)
g(0)=3 et g(4)=-1 donc on trace la droite passant par C(0;3) et D(4;-1)
h(0)=1 et h(6)=3 donc on trace la droite passant par E(0;1) et F(6;3)
l(0)=0 et l(2)=-4 donc on trace la droite passant par G(0;0) et H(2;-4)
k(0)=4 et k(3)=4 donc on trace la droite passant par I(0;4) et J(3;4)



(AB) et (CD) se coupent en (1;2)
On remarque que f(1)=2 et g(1)=2
On peut trouver ces coordonnées en résolvant l'équation f(x)=g(x)

On peut lire l'ordonnée à l'origine sur l'axe des ordonnées
On lit le coefficient directeur en observant le décalage vertical correspondant
à un décalage horizontal d'une unité.