

# Fonction affine

Elle peut être définie ainsi :  $f: \mathbb{R} \longrightarrow \mathbb{R}$   
 $x \longrightarrow ax + b$

$$f(x) = ax + b \quad \text{et} \quad f(0) = b$$

Soit  $f(x) = ax + b$  [et  $f(0) = b$ ]

Si  $a = 2$  et  $b = 3$

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
f(x)	-3	-1	1	3	5	4	6
soit y							

Donc  $f: x \longrightarrow 2x + 3$

Donc  $y = 2x + 3$

Donc  $f(0) \neq 0$  et  $f(0) = 3$

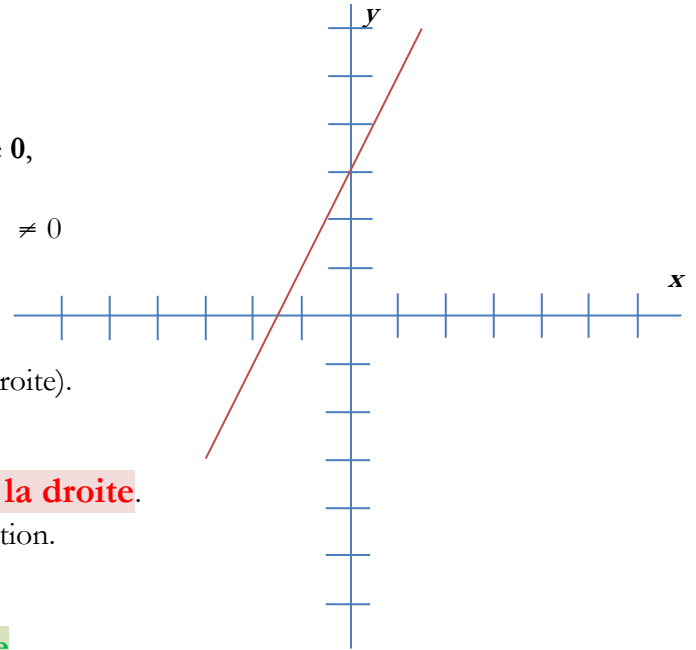
► Sur un repère orthonormé gradué à partir de 0, les points de coordonnées  $(x; y)$  sont alignés sur une droite ne passant pas par l'origine si  $b \neq 0$

►  $y = ax + b$  est l'équation de la droite ( $x$  et  $y$  étant l'abscisse et l'ordonnée des points de cette droite).

► Le nombre  $a$  est le **coefficient directeur de la droite**. Il caractérise la **pen**te de la droite qui représente la fonction.

► Le nombre  $b$  est appelé **ordonnée à l'origine**.  $b$  est l'image du nombre 0 donc  $f(0) = b$ .

► Si  $a > 0$  alors la fonction linéaire  $f(x)$  est **croissante**.  
Si  $a < 0$  alors la fonction linéaire  $f(x)$  est **décroissante**.



Ici, la fonction est croissante, la **pen**te est égale à 2 et l'**ordonnée à l'origine** à 3

## Trouver l'équation d'une droite passant par deux points

Soit deux points de coordonnées (8 ; 1) et (10 ; 2,5)

■ L'équation d'une fonction affine est  $f(x) = ax + b$  donc  $y = ax + b$

■ Ecrire deux équations à deux inconnues  $a$  et  $b$   
Remplacer  $x$  et  $y$  par les coordonnées de chaque point

➤ 1<sup>ère</sup> équation : coordonnées (8 ; 1) donc  $y = ax + b$  donc  $1 = 8a + b$

➤ 2<sup>ème</sup> équation : coordonnées (10 ; 2,5) donc  $y = ax + b$  donc  $2,5 = 10a + b$

■ Résoudre les deux équations à deux inconnues

$$\begin{cases} 1 = 8a + b \\ 2,5 = 10a + b \end{cases}$$



$$\begin{array}{l} 1 = 8a + b \quad \text{et} \quad 2,5 = 10a + b \\ b = 1 - 8a \quad \text{Donc} \quad 2,5 = 10a + (1 - 8a) \\ \phantom{b = 1 - 8a} \quad \quad \quad 2,5 = 2a + 1 \\ \phantom{b = 1 - 8a} \quad \quad \quad 2a = 2,5 - 1 \\ \phantom{b = 1 - 8a} \quad \quad \quad 2a = 1,5 \\ \phantom{b = 1 - 8a} \quad \quad \quad \boxed{a = 0,75} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} b = 1 - (8 \times 0,75) \\ b = 1 - 6 \\ \boxed{b = -5} \end{array}$$

■ Ecrire l'équation de la droite de type  $y = ax + b$

Soit  $y = 0,75x - 5$     Soit  $f: x \longrightarrow 0,75x - 5$