

Comment déterminer si deux grandeurs sont proportionnelles ?

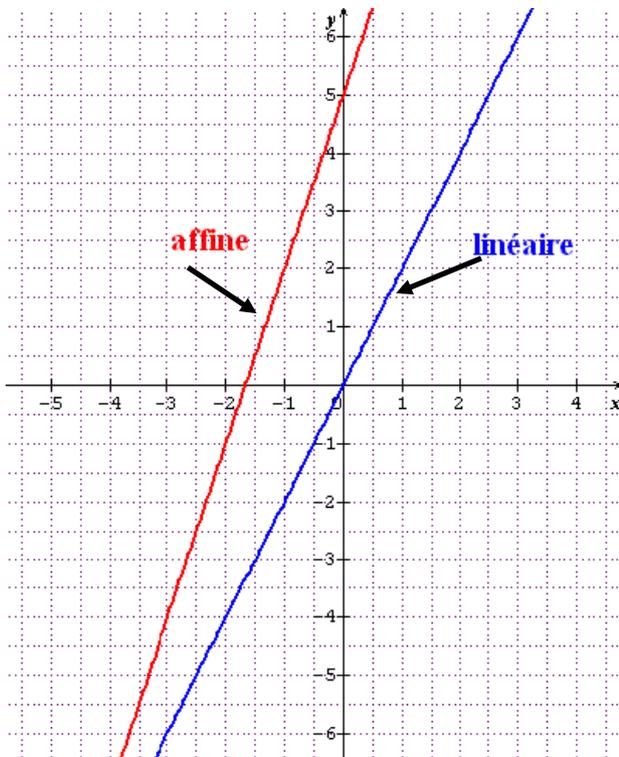
Soient deux grandeurs  $x$  et  $y$ . On souhaite déterminer si  $x$  et  $y$  sont proportionnelles.

On trace alors  $y$  en fonction de  $x$  sur un graphique.

Si la courbe tracée est une droite passant par l'origine, alors  $x$  et  $y$  sont proportionnelles.  $x$  et  $y$  sont liées par une fonction linéaire.

En Physique, les valeurs de  $x$  et  $y$  étant des mesures, les points tracés sur un graphe sont rarement parfaitement alignés : on trace alors la droite passant par le maximum de points et ayant « autant de points au dessus d'en dessous ».

Fonction linéaire ou fonction affine en mathématiques



Si la représentation graphique de  $y$  en fonction de  $x$  est une **droite passant par l'origine**, on appelle la fonction  $y = f(x)$ , fonction linéaire, avec :

$$y = a \times x$$

$a$ : coefficient directeur de la droite

Si la représentation graphique de  $y$  en fonction de  $x$  est une **droite ne passant pas par l'origine**, on appelle la fonction  $y = f(x)$ , fonction affine, avec :

$$y = a \times x + b$$

$a$ : coefficient directeur de la droite

$b$ : ordonnée à l'origine