

Chapitre 6

L'essentiel à savoir

- Dans un repère, toute situation de proportionnalité se représente graphiquement par des **points alignés avec l'origine du repère**.
- **Réciproquement**, tout graphique dont les points sont alignés avec l'origine du repère représente une situation de proportionnalité.

Une situation où l'on étudie deux grandeurs (prix, masse...) est dite de **proportionnalité** lorsqu'on obtient les valeurs prises par une grandeur en **multipliant par un même nombre** les valeurs prises par l'autre grandeur. Ce nombre est appelé le **coefficient de proportionnalité**.

Dans ce tableau de proportionnalité, lorsqu'on connaît trois des quatre nombres, on peut calculer le quatrième avec l'**égalité des produits en croix**. Ce nombre est une **quatrième proportionnelle**.

<i>a</i>	<i>c</i>
<i>b</i>	<i>d</i>

$$a \times d = b \times c$$

Construire une figure de même forme en multipliant les longueurs de la figure initiale par un nombre k strictement positif, c'est l'**agrandir** (si $k > 1$) ou la **réduire** (si $0 < k < 1$).

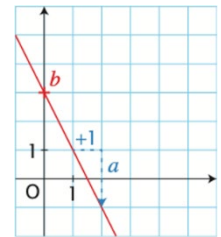
Dans un agrandissement ou une réduction de rapport k :

- l'aire d'une surface est multipliée par k^2 ;
- le volume d'un solide est multiplié par k^3 .

- Une fonction **linéaire** est une fonction définie par $f(x) = ax$, où a désigne un nombre.
- Une fonction **affine** est une fonction définie par $f(x) = ax + b$, où a et b désignent des nombres.
- Les fonctions linéaires sont donc des fonctions affines particulières.

- Dans un repère, la représentation graphique d'une fonction affine définie par $f(x) = ax + b$ est une **droite**.

- a est son **coefficient directeur** ;
- b est son **ordonnée à l'origine**.



f est la fonction affine définie par $f(x) = 2x - 5$.

- Pour calculer l'image de 4 par la fonction f , on remplace x par 4 dans son expression.

Ainsi, $f(4) = 2 \times 4 - 5 = 8 - 5 = 3$.

- Pour calculer l'antécédent de 4 par la fonction f , on résout l'équation $f(x) = 4$.

$2x - 5 = 4$ équivaut à $2x = 9$, soit $x = \frac{9}{2} = 4,5$.