

Fonction linéaire

- Définition : une **fonction linéaire** de coefficient a est une fonction qui, à un nombre x , associe le nombre ax . On la note $f : x \rightarrow ax$. On écrit également $f(x) = ax$.
- Remarque : à toute **situation de proportionnalité** on peut associer une fonction linéaire. On dit alors que cette fonction linéaire **modélise** la situation de proportionnalité.
- Exemple : la fonction p qui, à un nombre x , associe le périmètre du carré de côté x est une **fonction linéaire de coefficient 4**. En effet le périmètre s'écrit $p(x) = 4x$. Nous savons que le périmètre est **proportionnel** à la longueur côté du carré.
- Propriété : dans un repère, la **représentation graphique** d'une fonction linéaire est une **droite passant par l'origine** du repère.

Fonction affine

- Définition : une **fonction affine** est une fonction qui, à un nombre x , associe le nombre $ax+b$ avec a et b deux nombres donnés. On la note $f : x \rightarrow ax+b$ ou $f(x) = ax+b$.
- Cas particulier : lorsque $b=0$, la fonction affine devient **linéaire**. $f : x \rightarrow ax$
Cas particulier : lorsque $a=0$, la fonction affine devient **constante**. $f : x \rightarrow b$
- Exemple : la fonction l qui, à une masse x exprimée grammes, associe la longueur d'allongement d'un ressort exprimée en centimètres, est une **fonction affine de coefficients 0,1 et 4**. Dans ce cas la longueur d'allongement du ressort s'écrit $l(x) = 0,1x + 4$. La longueur du ressort au repos est égale à 4 centimètres.
- Propriété : dans un repère, la **représentation graphique** d'une fonction affine est une **droite**. Lorsque le coefficient b n'est pas nul, la droite ne passe pas par l'origine.

Les coefficients d'une fonction affine

- Le coefficient directeur : dans une fonction affine définie par $f(x) = ax+b$ le nombre a est appelé le **coefficient directeur**. Il indique **l'inclinaison de la droite** en rapportant le déplacement vertical au déplacement horizontal.
- L'ordonnée à l'origine : dans une fonction affine définie par $f(x) = ax+b$ le nombre b est appelé **l'ordonnée à l'origine**. Il indique l'endroit où la droite **coupe l'axe des ordonnées**.

