

2 APIC ■ Semestre 2 ■ Activités graphiques et statistiques

16

Proportionnalité

Reconnaître deux grandeurs proportionnelles, déterminer le coefficient de proportionnalité et exploiter la représentation graphique, le pourcentage, l'échelle et la vitesse moyenne.

01

Proportionnalité

Définition 1

Deux grandeurs sont proportionnelles lorsque les valeurs de l'une peuvent être calculées en multipliant les valeurs de l'autre par un nombre appelé **coefficient de proportionnalité**.

Autrement dit : si x et y sont les valeurs de deux grandeurs proportionnelles, alors il existe un nombre tel que : $y = ax$ où a est le coefficient de proportionnalité.

Exemple : voici un tableau de proportionnalité concernant le prix du lait.

Volume x (en litres)	1	3	5	6
Prix y (en DH)	7	21	35	42

$\times 7$

Le coefficient de proportionnalité est 7.

Donc : $y = 7x$.

02

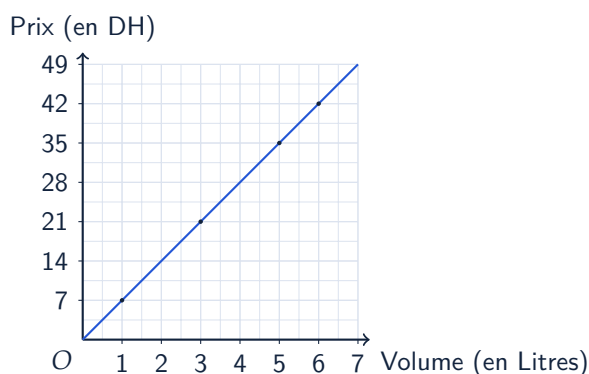
Représentation graphique

Propriété

Une situation de proportionnalité est représentée graphiquement par des points alignés sur une droite passant par l'origine du repère.

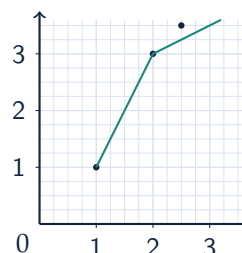
Autrement dit : la représentée graphiquement d'une situation de proportionnalité est une droite passant par l'origine du repère.

Exemple :



situation de proportionnalité

Représentation graphique d'une
qui n'est pas de proportionnalité



Représentation d'une situation

03 Pourcentage

Définition 2

Prendre $t\%$ d'une quantité signifie prendre $\frac{t}{100}$ de cette quantité.

Exemple : l'air que nous respirons contient 21 % d'oxygène.

Alors la quantité d'oxygène que contiennent les 120 000 litres d'air de notre salle de classe est : $\frac{21}{100} \times 120\,000 = 25\,200$ l.

04 Échelle

Définition 3

L'échelle d'un plan est le coefficient de proportionnalité entre les longueurs sur le plan et les longueurs réelles : $e = \frac{\text{longueur sur le plan}}{\text{longueur réelle}}$ où e est l'échelle.

Remarques

Les longueurs doivent être exprimées avec la même unité.

Exemple : un plan cadastral est à l'échelle $\frac{1}{500}$.

Sur ce plan, un chemin a pour longueur 13 cm.

Alors sa longueur réelle est : $\frac{13 \text{ cm}}{\frac{1}{500}} = 13 \times 500 \text{ cm} = 6500 \text{ cm}$ soit 65 m.

05 Vitesse moyenne

Définition 4

La vitesse moyenne v d'un mobile parcourant une distance d pendant une durée t est le quotient de d par t : $v = \frac{d}{t}$.

Exemple : une voiture roule pendant 3 h à 69 km/h.

Calculons la distance parcourue.

On sait que : $d = vt$, donc : $d = 69 \times 3 = 207$.

D'où la distance parcourue est 207 km.