



Séance 21 — La proportionnalité — Cours

1ère année collège · Proportionnalité

1. Situation de proportionnalité

Deux grandeurs sont **proportionnelles** si l'on obtient les valeurs de l'une en multipliant celles de l'autre par un même nombre, appelé **coefficient de proportionnalité**.

Tableau de proportionnalité

Quantité de pain (kg)	1	2	5
Prix (DH)	6	12	30

Chaque prix s'obtient en multipliant par 6 : c'est un tableau de proportionnalité de coefficient 6.

Graphique

Une situation de proportionnalité se représente par des points **alignés avec l'origine** du repère.

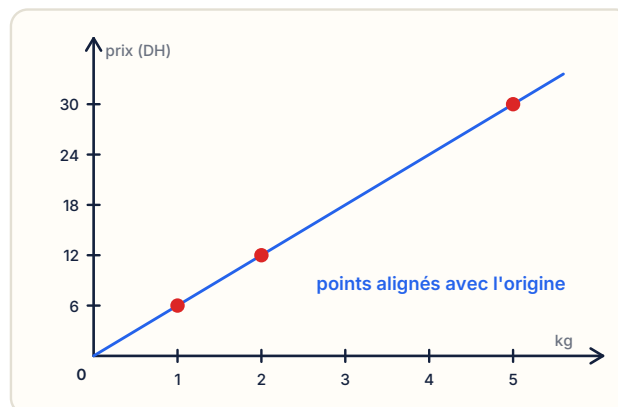


Figure — graphique d'une situation de proportionnalité

Quatrième proportionnelle

Si $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$, alors $a \times d = b \times c$ (**produit en croix**). On peut calculer la valeur manquante :
 $d = \frac{b \times c}{a}$.

Exemple : 3 cahiers coûtent 18 DH ; 7 cahiers coûtent $\frac{7 \times 18}{3} = 42$ DH.

2. Applications

Pourcentages

Prendre t % d'une quantité, c'est la multiplier par $\frac{t}{100}$: 15 % de 240 DH = $\frac{15}{100} \times 240 = 36$ DH.

Échelle

L'**échelle** d'une carte est le coefficient : $\text{échelle} = \frac{\text{distance sur la carte}}{\text{distance réelle}}$ (dans la même unité).

Sur une carte au $\frac{1}{100\,000}$, 3 cm représentent 300 000 cm = 3 km.

Mouvement uniforme

Pour un déplacement à vitesse constante, la distance est proportionnelle à la durée : $d = v \times t$.

Une voiture à 80 km/h parcourt 200 km en $t = \frac{200}{80} = 2,5$ h.