

Chapitre 7 : Proportionnalité

🗨️ Définition 1

Deux grandeurs (ou listes de nombres) sont proportionnelles lorsque l'on peut obtenir la deuxième à partir de la première en la multipliant par un même nombre, que l'on appelle coefficient de proportionnalité.

📖 Exemple 1

Le montant d'un plein d'essence est proportionnel au prix d'un litre d'essence : si un litre d'essence coûte 2€, 10 litres d'essence coûtent 20€.

$$\div 2 \left(\begin{array}{|c|c|c|} \hline \text{Volume (en litre)} & 1 & 10 \\ \hline \text{Prix (en euro)} & 2 & 20 \\ \hline \end{array} \right) \times 2$$

👉 Remarque 1

Calculer le coefficient de proportionnalité revient à faire un retour à l'unité.

📖 Exemple 2

Si le prix de 10 kg de patates coûtent 15€, 1 kg de patates coûtent $\frac{15}{10} = 1,5$ €

$$\div 1,5 \left(\begin{array}{|c|c|c|} \hline \text{Poids (en kg)} & 10 & 1 \\ \hline \text{Prix (en euro)} & 15 & 1,5 \\ \hline \end{array} \right) \times 1,5$$

👉 Remarque 2

On peut utiliser l'égalité des produits en croix pour calculer une quatrième proportionnelle.

📖 Exemple 3

Poids (en kg)	2	?
Prix (en euro)	5	27

$$\frac{27 \times 2}{5} = 10,8$$

👉 Remarque 3

On peut calculer des pourcentages grâce à la proportionnalité.

📖 Exemple 4

Dans une classe de 29 élèves, 3 ont fait une nuit blanche à Nouvel An.

Nombre d'élèves ayant fait une nuit blanche	3	?
Nombre d'élèves au total	29	100

$$\text{Soit } \frac{3 \times 100}{29} \approx 10,8\%$$

⚙️ Propriété 1

Lorsqu'on représente deux grandeurs proportionnelles sur un repère, les points sont alignés à l'origine.