

LA PROPORTIONNALITE

- Deux grandeurs (quantités, prix, longueurs, ...) sont **proportionnelles** si elles sont en relation l'une avec l'autre et qu' on peut passer de l'une à l'autre **en multipliant ou en divisant toujours par le même nombre**.

1 kg de pêches coûte 5 €, 3 kg de pêches coûtent $3 \times 5 \text{ €} = 15 \text{ €}$

→ c'est une situation de proportionnalité, la masse de pêches est proportionnelle au prix.

On peut toujours représenter une situation de proportionnalité dans un tableau de proportionnalité.

<div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 40px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;">: 5</div>	Source : masse (kg)	1	2	3	4	5	10	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 40px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;">x 5</div>
	But : prix (€)	5	10	15	20	25	50	

- Pour obtenir les nombres d'une ligne, **on multiplie ou on divise ceux de l'autre ligne par un même nombre**. Ce nombre est appelé **coefficient de proportionnalité**.
- Pour résoudre une situation de proportionnalité, on peut aussi **trouver un lien entre les nombres d'une ligne et appliquer ce lien à l'autre ligne**.

Exemple : 5 kg de pêches coûtent 25 €.

<div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 40px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;">: 5</div>	Source : masse (kg)	1	2	3	4	5	10	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 40px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;">x 5</div>
	But : prix (€)	5	10	15	20	25	50	

↻ X 2

Comme 2 x 5 kg = 10 kg, alors 10 kg de pêches coûtent 25 x 2 = 50 €.

- Pour résoudre une situation de proportionnalité, on peut également **passer par la valeur d'une unité**.

Exemple : si on ne sait pas qu'1 kg de pêches coûte 5 €, on peut le calculer : 3 kg coûtent 15 € donc 1 kg coûte 3 fois moins ($15 : 3$), c'est-à-dire 5 €.

- Les **pourcentages** sont une utilisation particulière de la proportionnalité. Il s'agit d'une **fraction décimale de dénominateur 100**.

Ils s'écrivent avec le symbole %.

Il y a des pourcentages à connaître :

25 % = le quart

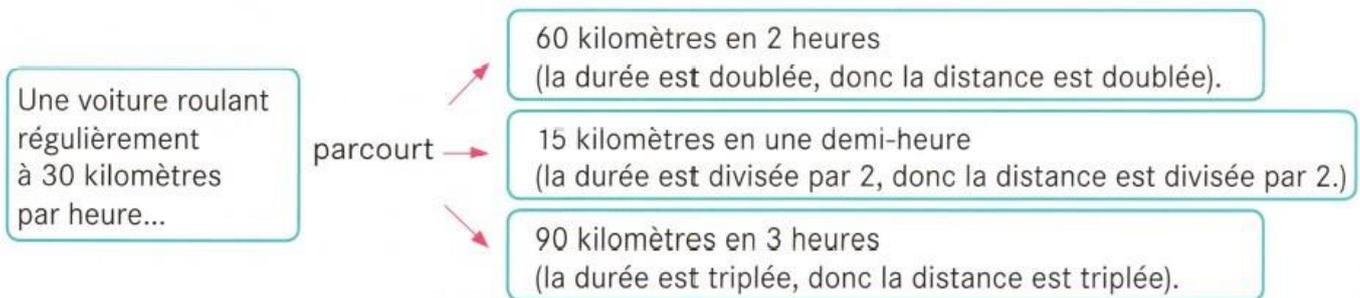
50 % = la moitié

75 % = les trois-quarts

Exemple : un pot de 600 g de confiture contient 25 % de sucre.

*Cela signifie que le pot contient 25 grammes de sucre **pour cent** grammes au total. Comme il fait 600 g donc 6 fois plus, il contient 150 g de sucre car $25 \times 6 = 150$.*

- Les **vitesse**s sont également une situation particulière de proportionnalité : il s'agit du **rapport entre la distance et le temps** généralement exprimé en kilomètres par heure (km / h).



- Les **échelles** d'une carte sont aussi une situation particulière de proportionnalité : il s'agit du **rapport entre les dimensions dans la réalité et les dimensions choisies** pour la représenter sur la carte.



Longueur du terrain

sur le dessin : 6 cm

6 fois 1 cm

réelle : 120 m

6 fois 20 m

Largeur du terrain

sur le dessin : 2,5 cm

2 fois 1 cm et la moitié de 1 cm

réelle : 50 m

2 fois 20 m et la moitié de 20 m

1 cm sur le dessin représente 20 m dans la réalité, donc 2 000 cm. On dit aussi que l'échelle est 1/2000.