

1. Définition

- Deux grandeurs sont proportionnelles si l'on peut calculer l'une en **multipliant** ou divisant l'autre par un nombre, **toujours le même**. Ce nombre est le **coefficient de proportionnalité**.
- Dans un tableau de proportionnalité, les nombres de la 2^{ème} ligne sont obtenus en multipliant les nombres de la 1^{ère} ligne par un même nombre : le **coefficient de proportionnalité**.

2. Méthodes

PROPORTIONNELLES
OU NON

Le filet de 3 kg d'oranges est vendu 2 € 70. Mathilde demande à l'épicier d'ouvrir un filet car elle ne souhaite acheter que 5 oranges dont le poids est de 2 kg 100. Elle paie 1 € 89.

Le prix payé est-il proportionnel à la quantité achetée ?

$$2,7 \div 3 = 0,9 \text{ et } 1,89 \div 2,1 = 0,9$$

Les quotients sont égaux. On multiplie la masse des oranges par 0,9 pour obtenir le prix des oranges.

Le prix payé est donc proportionnel à la quantité achetée.

0,9 est le **coefficient de proportionnalité**.

À 11 ans, François mesure 1,50 m. L'âge et la taille de François sont-elles des grandeurs proportionnelles ?

$$2 \times 11 \text{ ans} = 22 \text{ ans et } 2 \times 1,50 \text{ m} = 3 \text{ m}$$

On ne peut pas mesurer 3 mètres donc l'âge et la taille de François ne sont pas des grandeurs proportionnelles.

DANS UN
TABLEAU

Des stylos sont vendus par lots de trois, de six ou de neuf.

Nombre de stylos	3	6	9
Prix du lot en €	0,90	1,80	2,50

Le prix est-il proportionnel au nombre de stylos achetés ?

$$0,90 \div 3 = 0,3 \quad 1,80 \div 6 = 0,3 \quad 2,50 \div 9 \approx 0,27 \neq 0,3$$

Les quotients ne sont pas égaux, le prix des stylos n'est pas proportionnel au nombre de stylos.

Les tarifs pour faire des tours de manèges sont présentés dans le tableau suivant :

Nombre de tours	1	2	3	5	10
Prix en €	2	4	6	10	20

Le prix est-il proportionnel au nombre de tours de manège ?

$$2 \div 1 = 2 \quad 4 \div 2 = 2 \quad 6 \div 3 = 2 \quad 10 \div 5 = 2 \quad 20 \div 10 = 2$$

Les quotients sont égaux, le prix est proportionnel au nombre de tours de manèges. Le coefficient de proportionnalité est 2

Le prix est 2 fois plus grand que le nombre de tours.

As-tu bien compris ?



N16

Pour chaque situation, identifie les deux grandeurs étudiées et précise si elles sont proportionnelles. Justifie ta réponse par des calculs :

- Un fleuriste propose les tarifs suivants :

10 roses pour 15 € et 20 roses pour 25 €.

Le prix des roses est-il proportionnel au nombre de roses ?

Grandeur 1 : Grandeur 2 :

Calculs :

.....

.....

.....

.....

- Le tableau ci-dessous représente le volume de carburant consommé par une voiture selon la distance parcourue.

Distance parcourue (en km)	100	200	300	500
Volume de carburant (en L)	8	16	24	39

Le volume de carburant est-il proportionnel à la distance parcourue ?

Grandeur 1 : Grandeur 2 :

Calculs :

.....

.....

.....

.....

- La distance parcourue par un cycliste est donnée dans le tableau suivant :

Durée (en min)	10	30	75
Distance parcourue (en km)	4	12	30

La distance parcourue est-elle proportionnelle au temps de parcours ?

Grandeur 1 : Grandeur 2 :

Calculs :

.....

.....

.....

.....