

# PROPORTIONNALITÉ

## I. Reconnaître une situation de proportionnalité

Méthode : Reconnaître une situation de proportionnalité

▶ Vidéo <https://youtu.be/dz5hBWSaWPc>

▶ Vidéo [https://youtu.be/Qgjbpx\\_kciA](https://youtu.be/Qgjbpx_kciA)

1) Le filet de 3 kg d'oranges est vendu 2 € 70.

Mme Radine 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 paye 1 € 89.

Elle voudrait savoir si le prix payé est proportionnel à la quantité achetée ?

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

Nombres 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 ?

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

Nombres de tours	1	2	3	5	10
Prix	2	4	6	10	20

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

1)  $2,7 : 3 = 0,9$

$1,89 : 2,1 = 0,9$

Les quotients sont égaux. Le prix payé est donc proportionnel à la quantité achetée.

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

2)  $3 + 6 = 9$

$0,90 + 1,80 = 2,70 \neq 2,50$

En additionnant le **prix** de 3 stylos et le **prix** de 6 stylos, on ne trouve pas le **prix** de 9 stylos. Le prix des stylos n'est donc pas proportionnel à leur nombre.

3)  $1 \times 2 = 2$     $2 \times 2 = 4$     $3 \times 2 = 6$     $5 \times 2 = 10$     $10 \times 2 = 20$

Le prix est **2 fois** plus grand que le nombre de tours. Il s'agit bien d'une situation de proportionnalité. **2** est le coefficient de proportionnalité.

Propriétés :

- Deux grandeurs sont proportionnelles si l'on peut passer de l'une à l'autre en multipliant par un même nombre : le **coefficient de proportionnalité**.
- Dans un tableau de proportionnalité, les nombres de la 2<sup>e</sup> ligne sont obtenus en multipliant les nombres de la 1<sup>er</sup> ligne par un même nombre : le **coefficient de proportionnalité**.

## II. Appliquer une situation de proportionnalité

Méthode : Appliquer une situation de proportionnalité

▶ Vidéo <https://youtu.be/FhqOfIHsS-8>

▶ Vidéo <https://youtu.be/H2WLKZ3VNgc>

1) Un cycliste a parcouru 50 km en 3 heures. En supposant qu'il roule toujours à la même vitesse, compléter le tableau :

Distance en km		100	150		110	30	
Temps en min				270			72

2) Compléter le tableau de proportionnalité suivant :

Durée de communications du forfait téléphonique en h	300	7,5
Prix du forfait en €	35	

3) Pour faire des crêpes pour 5 personnes, on a besoin de 400 g de farine, 3 œufs et 1 litre de lait.

Quelle quantité de farine sera nécessaire pour 4 personnes ?

1) Comme le cycliste roule toujours à la même vitesse, il y a proportionnalité entre la distance et le temps.

Distance en km	50	100	150	75	110	30	20
Temps en min	180	360	540	270	396	108	72

Diagramme illustrant les opérations de proportionnalité :

- De 50 à 100 :  $\times 2$
- De 100 à 150 :  $+ 50$
- De 150 à 75 :  $: 2$
- De 75 à 110 :  $+ 35$
- De 110 à 30 :  $: 3,6$
- De 30 à 20 :  $: 1,5$
- De 20 à 72 :  $\times 3,6$
- De 180 à 360 :  $\times 2$
- De 360 à 540 :  $+ 180$
- De 540 à 270 :  $: 2$
- De 270 à 396 :  $+ 126$
- De 396 à 108 :  $: 3,6$
- De 108 à 72 :  $: 1,5$

Pour calculer le coefficient de proportionnalité, on fait par exemple :  
 $180 : 50 = 3,6$

2)  $300 : 35$  et  $35 : 300$  ne donnent pas de valeur exacte. Exprimons le coefficient de proportionnalité sous une écriture fractionnaire :

$$35 : 300 = \frac{35}{300} = \frac{7}{60}$$

Durée de communications du forfait téléphonique en h	300	7,5	↖ $\times \frac{7}{60}$
Prix du forfait en €	35	0,875	

$$7,5 \times \frac{7}{60} = 7,5 : 60 \times 7 = 0,875$$

3) Revenons à l'unité en calculant la quantité de farine nécessaire pour une personne :  $400 : 5 = 80$  g

Pour 4 personnes, il en faut 4 fois plus, soit :  $4 \times 80 = 320$ g.



Hors du cadre de la classe, aucune reproduction, même partielle, autres que celles prévues à l'article L 122-5 du code de la propriété intellectuelle, ne peut être faite de ce site sans l'autorisation expresse de l'auteur.

[www.maths-et-tiques.fr/index.php/mentions-legales](http://www.maths-et-tiques.fr/index.php/mentions-legales)