

PROPORTIONNALITE

Définition : Deux grandeurs sont proportionnelles quand elles évoluent de la même manière.

Exemple 1 :

Le prix à payer et le nombre de litres d'essence achetés sont des grandeurs proportionnelles : chaque litre d'essence coûte le même prix.
Le poids d'une personne et son âge ne sont pas des grandeurs proportionnelles : on ne grandit pas toujours de la même manière.

Exemple 2 : Un manège pour enfants tourne de façon régulière : il effectue 6 tours en 9 min.

Combien de temps met-il pour effectuer 18 tours ?

Combien de tours effectue-t-il en 4,5 min ? En 31,5 min ?

Nombre de tours	6	18	3	21
Temps (en min)	9	27	4,5	31,5

Diagram annotations:

- From 6 to 18: "...2 fois moins de tours" (arrow pointing right)
- From 18 to 3: "3 fois plus de tours..." (arrow pointing left)
- From 3 to 21: "+" (arrow pointing right)
- From 9 to 27: "...3 fois plus de temps" (arrow pointing right)
- From 27 to 4,5: "+" (arrow pointing left)
- From 4,5 to 31,5: "2 fois moins de temps..." (arrow pointing right)

Le manège met 27 min pour effectuer 18 tours.

Le manège effectue 3 tours en 4,5 min et 21 tours en 31,5 min.

I. Coefficient de proportionnalité.

Propriété : Deux grandeurs sont proportionnelles quand en multipliant les valeurs de l'une par un même nombre non nul on obtient les valeurs de l'autre.

Ce nombre est le **coefficient de proportionnalité**.

Exemple 3 : 4 cL de sirop pèsent 48g.

Quelle est la masse de 5,5 cL de ce sirop ?

Quelle quantité de sirop pèse 22 g ?

Ce coefficient de proportionnalité correspond à la masse de 1 cL de sirop.

	Quantité de sirop (en cL)	4	5,5	1,75	1
: 12	Masse de sirop (en g)	48	66	21	x 12 12

5,5 cL de sirop pèsent 66 g.

Pour 21 g, on a 1,75 cL de sirop.

Exemple 4 : On empile des briques d'un jeu de construction : une pile de 3 briques mesure 3,6 cm et une pile de 7 briques mesure 8,6 cm. Les grandeurs sont-elles proportionnelles ?

Nombre de briques	3	7
Hauteur de la pile (en cm)	3,6	8,6

En utilisant les données de la première pile, une brique mesure $\frac{3,6}{3}$ cm soit 1,2 cm.

En utilisant les données de la deuxième pile, une brique mesure $\frac{8,6}{7}$ cm soit environ 1,22 cm.

Les grandeurs ne sont pas proportionnelles.

II. Pourcentages

Un pourcentage est une proportion par rapport à 100.

Exemples :

30 % des personnes portent des lunettes signifie que :

- $\frac{30}{100}$ des personnes portent des lunettes ;
- si dans la salle il y a 100 personnes alors 30 personnes portent des lunettes.

Nombre de personnes avec des lunettes	30	0,3	9	57
Nombre de personnes dans la salle	100	1	30	190

Chaque Français jette en moyenne 390 kg de déchets ménagers par an dont 117 kg d'emballages.

Quel est le pourcentage des emballages parmi les déchets ?

Masse des emballages	117	0,3	30
Masse des déchets	390	1	100

30% des déchets sont des emballages.

PROPORTIONNALITE

Définition : Deux grandeurs sont proportionnelles quand elles évoluent de la même manière.

Exemple 1 :

Le prix à payer et le nombre de litres d'essence achetés

.....

Le poids d'une personne et son âge

.....

Exemple 2 : Un manège pour enfants tourne de façon régulière : il effectue 6 tours en 9 min.

Combien de temps met-il pour effectuer 18 tours ?

Combien de tours effectue-t-il en 4,5 min ? En 31,5 min ?

.....

.....

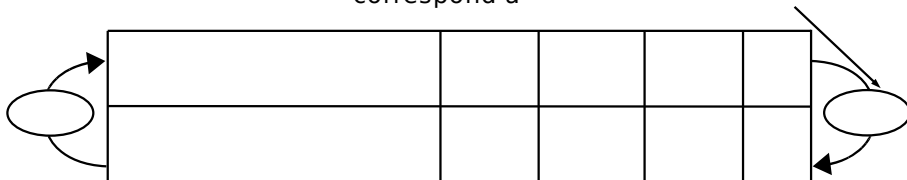
.....

I. Coefficient de proportionnalité.

Propriété : Deux grandeurs sont proportionnelles
 les valeurs de l'une
 par un même nombre non nul on obtient les valeurs de l'autre.
 Ce nombre est le

Exemple 3 : 4 cL de sirop pèsent 48g.
 Quelle est la masse de 5,5 cL de ce sirop ?
 Quelle quantité de sirop pèse 22 g ?

Ce coefficient de proportionnalité
 correspond à



.....

Exemple 4 : On empile des briques d'un jeu de construction : une pile de 3 briques mesure 3,6 cm et une pile de 7 briques mesure 8,6 cm. Les grandeurs sont-elles proportionnelles ?

En utilisant les données de la première pile, ...
 En utilisant les données de la deuxième pile, ...
 Les grandeurs

II. Pourcentages

Un pourcentage est une proportion par rapport à 100.

Exemples :

30 % des personnes portent des lunettes signifie que :

-
-

Nombre de personnes avec des lunettes				57
Nombre de personnes dans la salle			30	

Chaque Français jette en moyenne 390 kg de déchets ménagers par an dont 117 kg d'emballages.

Quel est le pourcentage des emballages parmi les déchets ?

..... des déchets sont des emballages.