

**I) Grandeurs proportionnelles**

1) définition :

**Deux grandeurs sont proportionnelles, si les valeurs de l'une s'obtiennent en multipliant les valeurs de l'autre par un même nombre appelé coefficient de proportionnalité.**

2) exemples :

proportionnel / non proportionnel

- le poids et le prix des courgettes
- les recettes de cuisine
- la distance réelle et la distance sur une carte
- la taille et l'âge
- le pain avec la 4ème baguette gratuite

3) tableau de proportionnalité

**Pour déterminer si deux grandeurs représentées dans un tableau sont proportionnelles, on peut comparer les quotients des valeurs données.**

Temps écoulé (jours)	4	7	365
Quantité d'eau (L)	5	8,75	468,75

Jus d'orange (L)	6	4
prix (€)	9,12	6,48

1<sup>er</sup> tableau :

On calcul les quotients  $\frac{5}{4}=1,25$ ;  $\frac{8,75}{7}=1,25$ ;  $\frac{468,75}{365}=1,25$

Tous les quotients sont égaux, la quantité d'eau est proportionnelle au temps écoulé. 1,25 est un coefficient de proportionnalité.

2ème tableau :

On calcul les quotients  $\frac{9,12}{6}=1,52$ ;  $\frac{6,48}{4}=1,62$

Les quotients ne sont pas égaux, le prix n'est pas proportionnel à la quantité de jus d'orange achetée. Il n'y a pas de coefficient de proportionnalité.

**II) Compléter un tableau de proportionnalité**

Pour compléter un tableau de proportionnalité, on peut utiliser plusieurs méthodes :

1) avec le coefficient de proportionnalité

**prix des poires**

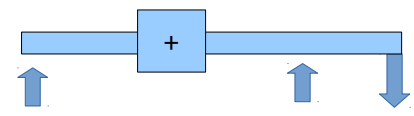
masse (en kg)	2	3	5	8	12	15
prix (euros)	4,4	6,6	11	17,6	26,4	

2) En multipliant (ou en divisant) les données d'une autre colonne

**prix des poires**

masse (en kg)	2	3	5	8	12	15
prix (euros)	4,4	6,6	11	17,6	26,4	

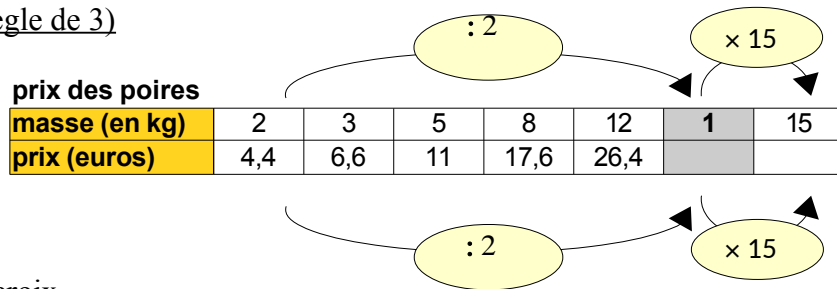
### 3) En Combinant 2 colonnes



prix des poires		2	3	5	8	12	15
masse (en kg)		2	3	5	8	12	15
prix (euros)		4,4	6,6	11	17,6	26,4	

### 4) Passage à l'unité (ou règle de 3)

On trouve d'abord pour 1 unité, puis on multiplie



prix des poires		2	3	5	8	12	1	15
masse (en kg)		2	3	5	8	12	1	15
prix (euros)		4,4	6,6	11	17,6	26,4		

### 5) égalité des produit en croix

$$12 \times p = 26,4 \times 15$$

$$p = (26,4 \times 15) : 12 = 33$$

12	15
26,4	p

## IV) Echelles

### 1) définition :

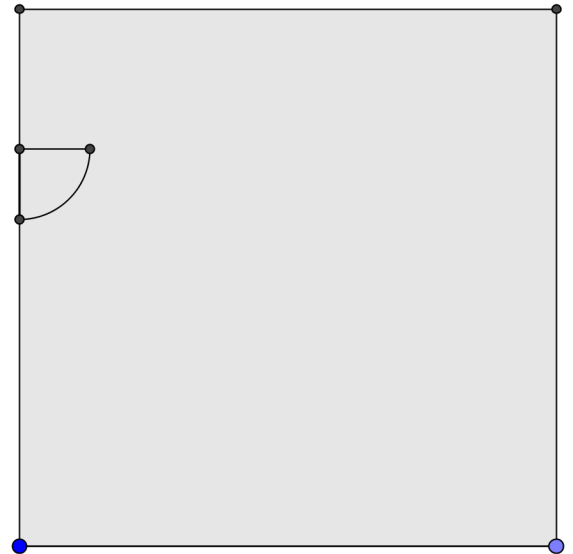
**Sur un plan à l'échelle, les distances sur le plan sont proportionnelles aux distances réelles.**  
**L'échelle est le coefficient de proportionnalité. Elle est le rapport  $\frac{\text{distance sur le plan}}{\text{distance dans la réalité}}$  avec des distances indiquées dans la même unité.**

### 2) exemple :

Le rectangle ci-contre est un représentation à l'échelle 1/100 de la salle de classe. La porte principale a été représentée.

L'échelle 1/100 signifie que :

- 1 cm sur le dessin correspond à 100 cm (c'est à dire 1m) dans la réalité
- 1 mm sur le dessin correspond à 100 mm (c'est à dire 1 dm) dans la réalité
- le dessin est **100 fois plus petit que la réalité.**



## V) Pourcentages

### 1) exemple

Dire qu'un yaourt contient 15% de fruits, signifie que la masse de fruits est proportionnelle à la masse du yaourt et que dans 100g de yaourt, il y a 15 grammes de fruits.

### 2) Calculs avec des pourcentages

**Pour calculer avec des pourcentages, on peut toujours utiliser un tableau de proportionnalité dans lequel figure le nombre 100.** Attention pas de ligne pourcentage !

Exemple : Le yaourt fait 125 g. Quelle est la quantité de fruits ?

On peut utiliser un tableau de proportionnalité. Le yaourt contient 18,75 g de fruits.

Fruits (g)	15	<b>18,75</b>
Total (g)	<b>100</b>	125