

# La proportionnalité



Mes cours en vidéos :




1. reconnaître      2. utiliser

**Deux grandeurs sont proportionnelles** lorsque l'on passe de l'une à l'autre en **multipliant toujours par le même nombre**.  
Ce nombre est le **coefficient de proportionnalité**.

Pour résoudre un problème de proportionnalité plus facilement on présente les données **dans un tableau**.

**Échelle d'un plan**  
L'échelle d'un plan est le coefficient de proportionnalité entre les distances sur le plan et les distances réelles.

Échelle =  $\frac{\text{Distance sur le plan}}{\text{Distance réelle}}$



N'OUBLIE PAS !!!

Ces deux distances sont dans la **même unité !!!**

 On l'exprime par une **fraction de numérateur 1**.

**Passage à l'unité**

Prix	36	Euros
Volume	30	Litres

Prix	?	Euros
Volume	42	Litres

30 L → 36 €      **Passage à l'unité :**  $36 \div 30 = 1,2$

1 L → 1,20 €

42 L → 50,40 €       $1,2 \times 42 = 50,40$

1,2 est le **coefficient de proportionnalité**

**Tableau de proportionnalité**

3 ballons	37,50 €
7 ballons	87,50 €

Combien coutent 50 ballons ?

$125 \times 5 = 625$   
ou  $50 \times 12,5 = 625$

Nombre de ballons	3	+	7	+	10	+	50
Prix (en €)	37,50	+	87,50	+	125	+	?

× 12,5

**À retenir !!!**

Pourcentage	Correspond à	Revient à
50 %	La moitié	Diviser par 2
25 %	Le quart	Diviser par 4
75 %	Les trois quarts	Diviser par 4, puis multiplier par 3
10 %	Le dixième	Diviser par 10

**Les Pourcentages**  
Un **pourcentage** est un **coefficient de proportionnalité** exprimé sous la forme d'une **fraction dont le dénominateur est 100**.

Exemple :  
Un pot de crème de 250 g contient **12 %** de matières grasses signifie que : pour **100 g** de crème il y a **12 g** de matières grasses.

Calculer un pourcentage :  
**Pour calculer t % d'une quantité, on multiplie cette quantité par  $\frac{t}{100}$**

Exemple :  
L'eau de la mer Méditerranée contient **4 %** de sel.  
Quelle est la **masse de sel** contenue dans **680 g d'eau** de la mer Méditerranée ?

On doit calculer **4 %** de **680 g** :

$680 \times \frac{4}{100} = 680 \times 0,04 = 27,2$ .

Dans **680 g d'eau**, il y a **27,2 g de sel**.

Masse d'eau (en g)	100	680
Masse de sel (en g)	4	?

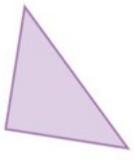
× 0,04



# Je vérifie que j'ai compris et je teste mes connaissances



Réponse A      Réponse B      Réponse C

1. S'il faut 3 min pour cuire 2 œufs à la coque, combien de temps faut-il pour cuire 1 œuf ?	1 min 30 s	3 min	6 min								
2. Si 10 masques identiques coûtent 8 €, combien coûte 1 masque ?	0,80 €	2 €	1,25 €								
3. On agrandit ce triangle. Ses côtés sont proportionnels aux côtés du triangle de départ. Quelle figure peut-on obtenir ? 											
4. On peut estimer que cette bouteille est remplie à ... 	25 %	50 %	75 %								
<b>Pour les questions suivantes on considère le tableau de proportionnalité suivant :</b>	<table border="1"> <tr> <td>Grandeur A</td> <td>15</td> <td>13</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Grandeur B</td> <td>24</td> <td></td> <td>28 </td> </tr> </table>			Grandeur A	15	13		Grandeur B	24		28 
Grandeur A	15	13									
Grandeur B	24		28 								
5. Pour trouver le coefficient de proportionnalité, on doit calculer	24 : 15	15 : 24	15 x 24								
6. Le nombre inconnu dans la case orange est égal à ...	22	20,8	8,125								
7. Le nombre inconnu dans la case rose est égal à ...	17,5	19	44,8								

**Ex 1 :**  
 a. 4 trousse identiques coûtent 24 €. Combien coûte 1 trousse ? .....  
 b. Une usine fabrique 60 toupies en 5 minutes. Combien de toupies sont fabriquées en 1 minutes ? ;.....  
 c. 7 téléphones superposés mesurent 5,6 cm de hauteur. Quelle est la hauteur d'1 téléphone ? .....

**Ex 2 :**  
 Le prix payé est-il proportionnel au nombre de paquets de gâteaux ?



**Ex 3 :** Compléter les tableaux de proportionnalité suivants :

a.

Grandeur A	7	...
Grandeur B	3	9

b.

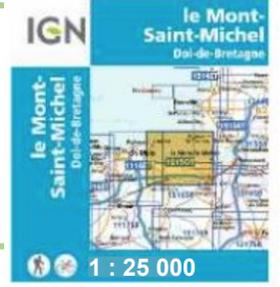
Grandeur A	1,2	...
Grandeur B	...	2



**Ex 4 :**

a. Quelle est l'échelle de cette carte ? .....

b. Compléter :  
 « Sur cette carte, ..... cm représente ..... en réalité.



**Ex 5 :** Calculer :

a. 50 % de 180 g : .....      b. 10 % de 75 g : .....

c. 30 % de 42 m : .....

Réponses :  
 QCM : 1. B 2. A 3. B 4. C 5. A 6. B 7. A  
 Exercices : Ex 1 : a. 6 € b. 12 toupies c. on ne peut pas savoir  
 Ex 2 : 3 x 1,30 = 3,90 ≠ 3,70 donc NON  
 Ex 3 : a. 21 b. 6 et 0,4  
 Ex 4 : a. 1/25 000  
 b. Sur cette carte, 1 cm représente 25 000 cm = 250 m en réalité.  
 Ex 5 : a. 90 g b. 7,5 g c. 12,6 m