

# Proportionnalité

## I- Reconnaître une situation de proportionnalité

### Définition

.....

.....

**Exemples :** Pour savoir si deux grandeurs représentées dans un tableau sont proportionnelles, on peut calculer les quotients des valeurs correspondantes de ces grandeurs puis les comparer.

### Exemple 1 :

× ...	Grandeur 1	2,5	7,3	13,6	× ...
	Grandeur 2	5,75	16,79	31,28	

$\frac{2,5}{5,75} = \dots$  ;  $\frac{7,3}{16,79} = \dots$  ;  $\frac{13,6}{31,28} = \dots$

.....

.....

.....

.....

.....

### Exemple 2

Grandeur 1	3,2	5,1	8,6
Grandeur 2	4,8	7,65	12,04

$\frac{3,2}{4,8} = \dots$  ;  $\frac{5,1}{7,65} = \dots$  ;  $\frac{8,6}{12,04} = \dots$

.....

.....

.....

.....

.....

## II- Calculer une quatrième proportionnelle :

### Propriété :

.....

.....

.....

.....

a	c
b	d

.....

.....

.....

Démonstration

--	--

**Remarque :** .....**Exemples :** Dans chaque cas, calculer  $x$ .

$x$	2,7	
25,3	6,21	

12,5	$x$	
50	16,4	

1,8	6,5	
7,2	$x$	

3,7	8,2	
$x$	12,3	

**III- Calculer un pourcentage****Propriété**

--

**Exemple :** Dans un collège de 520 élèves, 40 % des élèves prennent le bus. Calculer le nombre des élèves qui prennent le bus.


**Remarque :** .....

# IV- Caractérisation graphique d'une situation de proportionnalité

## Propriétés

➤ .....

.....

➤ .....

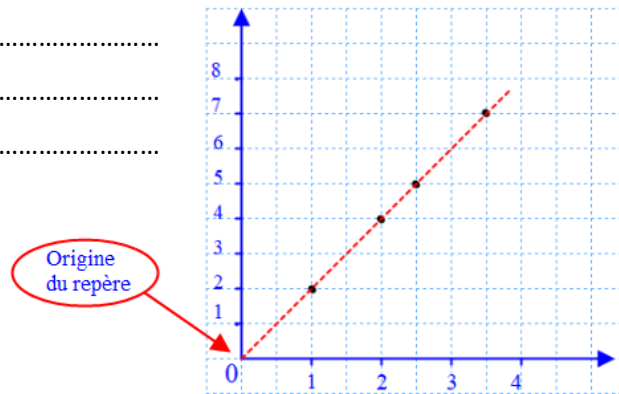
.....

### Exemple 1

.....

.....

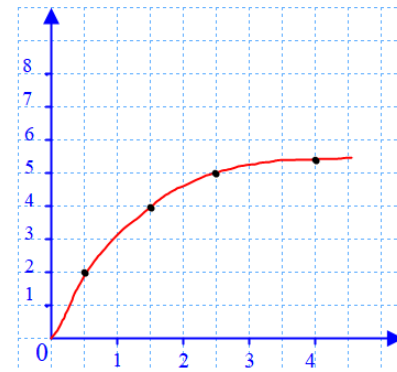
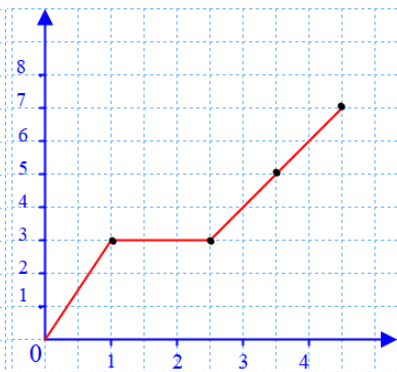
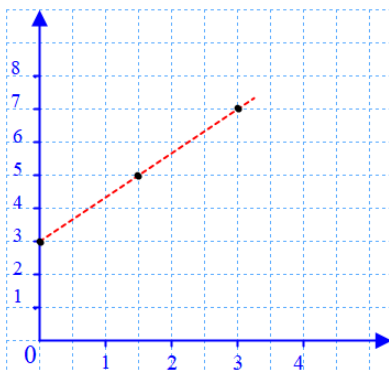
.....



### Exemple 2

.....

.....



## V- Ratio

### Définition

.....

.....

.....

.....

**Exemple 1 :**

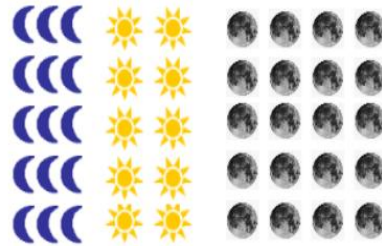
Les 21 motifs ci-dessous sont dans le ratio 3 : 4.



$$\frac{9}{3} = \frac{12}{4} = \frac{21}{7}$$

**Exemple 2 :**

Les 45 motifs ci-dessous sont dans le ratio 3 : 2 : 4



$$\frac{15}{3} = \frac{10}{2} = \frac{20}{4} = \frac{45}{9}$$

**Exemple 3 : Partager selon un ratio**

Ali, Sam et Paul se partagent la somme de 150 € dans le ratio 2 : 3 : 5. Quelle somme chaque personne a-t-elle reçu ?

**VI- Grandeurs quotients et grandeurs produits****Définition**

.....

.....

.....

**Exemple :** Une voiture parcourt 150 km en 2h30 min.

**Remarque** .....

.....

## Définition

- .....
- .....

## Exemples

### Grandeurs quotients :

- La vitesse moyenne est une grandeur quotient.
- Le débit d'un robinet est une grandeur quotient  $\text{Débit} = \frac{\text{Volume}}{\text{temps}}$

Un robinet a un débit d'eau de 10 L/min. Le volume d'eau écoulé est proportionnel au temps.

Combien de litres s'écoulent en 4 minutes ?

Un robinet a un débit d'eau de 10 L/min cela veut dire qu'en 1 min il s'écoule 10 L d'eau.

$V = 4 \text{ min} \times 10 \text{ L /min} = 40\text{L}$ . En 4 minutes, il s'écoule 40 litres d'eau.

### Grandeurs produits :

- L'aire d'un rectangle est une grandeur produit car elle est égale au produit de deux longueurs.  
L'aire d'un rectangle de dimensions 4 cm et 5 cm est égale à  $4 \text{ cm} \times 5 \text{ cm} = 20 \text{ cm}^2$
- L'énergie consommée par un appareil électrique est une grandeur produit elle est donnée par la formule  $\text{Energie} = \text{Puissance} \times \text{Temps}$ .

Un sèche-cheveux d'une puissance de 1 200 w (watts) fonctionne pendant 2 heures consomme une énergie  $E = 1\,200 \text{ w} \times 2\text{h} = 2\,400 \text{ w} \cdot \text{h}$  (watts-heure).