

## Chapitre 8 – La proportionnalité

### Compétences à valider :

- Savoir reconnaître une situation de proportionnalité.
- Savoir compléter un tableau de proportionnalité.
- Connaître et utiliser la notion de ratio.
- Savoir appliquer ou calculer un pourcentage.
- Savoir appliquer ou calculer une échelle

### I. Le tableau de proportionnalité

#### Définition : Le tableau et coefficient de proportionnalité

Un tableau est dit « **de proportionnalité** » lorsque les nombres de la deuxième ligne s'obtiennent en multipliant ceux de la première **par un même nombre**.

Ce nombre est appelé \_\_\_\_\_.

	<b>2</b>	<b>7</b>
	<b>10</b>	<b>35</b>

Pour calculer un coefficient de proportionnalité on \_\_\_\_\_

**Exercice :** Le prix au kilos de cerises est **proportionnel** à leur masse en kilos.

Masse en kg	4	5	
Prix en €	11,20		

1. Calculer le coefficient de proportionnalité.
2. Combien vaut 5kg de cerises ?

---



---



---



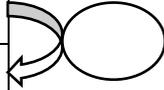
---

**Définition : Le passage à l'unité**

Quand on calcule le coefficient de proportionnalité, on calcule la **colonne** \_\_\_\_\_ du tableau de proportionnalité.

**Exemple :**

Masse en kg	4		5
Prix en €	11,20		


**Propriétés additives et multiplicatives des colonnes d'un tableau de proportionnalité.**

Dans un tableau de proportionnalité, on remplit certaines colonnes en **additionnant deux colonnes** ou **en multipliant des colonnes**.

**Exemple :** Utiliser les propriétés additives et multiplicatives du tableau pour compléter le tableau.

Nombre de pains achetés	3	5	8	16
Prix payé en euros	1,80	3		

Vidéo-Méthode

Appliquer  
la proportionnalité  
[www.lienmini.fr/345-603](http://www.lienmini.fr/345-603)

**Méthode : Comment savoir si un tableau est proportionnel**

Un tableau est proportionnel si le \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ est **identique pour chaque colonne** du tableau.

Vidéo-Méthode

Reconnaître un tableau  
de proportionnalité  
[www.lienmini.fr/345-602](http://www.lienmini.fr/345-602)

**Exercice :** Dire si les tableaux suivants sont proportionnels.

Nombre de macarons	2	8
Prix en euros	2,40	9,60

Durée de location en heures	2	5
Prix en euros	17	38

---



---



---



---

## II. Exemples de situation de proportionnalité

### A. Le ratio

#### Activité introductive :

Julie et Evan veulent faire un gâteau. Dans la recette, il y a 100g de beurre et 300g de farine. Il y a aussi 200g de sucre.

	Beurre	Farine	Sucre
Masse en g			
Ratio			

- 1) Compléter la première ligne du tableau ci-dessus.
- 2) Compléter la phrase « Pour \_\_\_\_\_ part de beurre, on a \_\_\_\_\_ parts de farine. »
- 3) Compléter la phrase « Pour \_\_\_\_\_ parts de farine, on a \_\_\_\_\_ parts de sucre. »
- 4) Compléter la deuxième ligne du tableau.

→ On dira que la masse de beurre par rapport à la masse de farine est dans le ratio \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ ou que la masse de farine par rapport à la masse de beurre est dans  
 le ratio \_\_\_\_\_.

→ On dira que la masse de sucre par rapport à la masse de farine est dans le ratio \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ ou que la masse de farine par rapport à la masse de sucre est dans le  
 ratio \_\_\_\_\_.

#### Définition :

On dit que deux nombres a et b sont dans le **ratio 2 : 3 (2 pour 3)** si

On dit que trois nombres a, b, et c sont dans le **ratio 1 : 2 : 3 (1 pour 2 pour 3)** si

**Exemple :** Lucas, Sofiane et Eva se partagent la somme de 100€ selon le ratio 2 : 3 : 5. Combien chacun recevra-t-il ?

---



---



---

## B. L'échelle

### Définition : L'échelle

L'**échelle** d'un plan est le \_\_\_\_\_ entre les distances sur le plan et les distances réelles, exprimées avec la même unité. On l'exprime par une fraction de \_\_\_\_\_

$$e = \frac{\text{distance sur le plan}}{\text{distance réelle}}$$

Vidéo-Méthode

Utiliser une échelle

[www.lienmini.fr/345-606](http://www.lienmini.fr/345-606)



Vidéo-Méthode

Calculer une échelle

[www.lienmini.fr/345-607](http://www.lienmini.fr/345-607)



**Exemple :** Un plan de ville est à l'échelle  $\frac{1}{4000}$ .

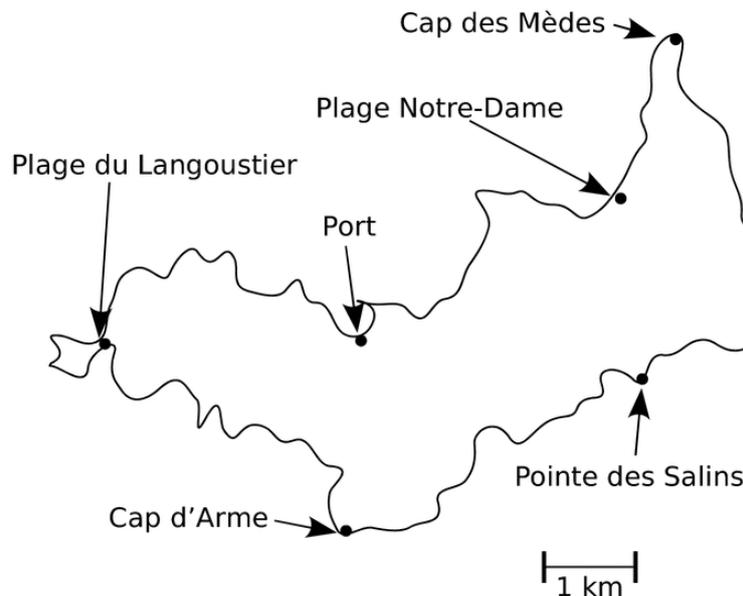
Compléter la phrase : « 1cm sur ce plan représente dans la réalité, \_\_\_\_\_ cm c'est-à-dire \_\_\_\_\_ m. »

Compléter le tableau suivant :

Distance sur le plan (en cm)	1	4.5	
Distance dans la réalité (en m)			300

**Exercice :** Voici une carte schématisant l'île de Porquerolles dans le département du Var.

On veut trouver l'échelle de la carte et en déduire la distance à vol d'oiseau entre les deux caps.



- 1) Compléter la phrase en regardant la carte : « 1km dans la réalité, mesure \_\_\_\_\_ cm sur la carte. »
- 2) En déduire la colonne unitaire du tableau de proportionnalité.
- 3) Trouver l'échelle de la carte.
- 4) Finir en calculant la distance à vol d'oiseau entre les deux caps.

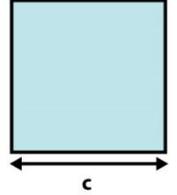


## D. Grandeurs proportionnelles

### Propriété :

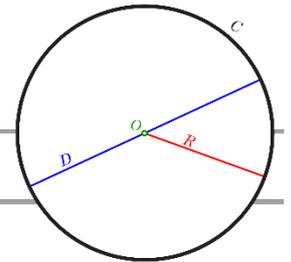
**Deux grandeurs** sont dites **proportionnelles** si on peut passer **de l'une à l'autre** en multipliant \_\_\_\_\_

**Exemple :** Le périmètre  $P$  d'un carré et la longueur  $c$  de son côté car  $P = 4 \times c$ .



**Exercice :** Dire si les grandeurs sont proportionnelles ou non.

- Le périmètre  $P$  d'un cercle par rapport à son rayon  $R$ .



- Le prix  $P$  à payer et la masse  $m$  de tomates achetées.

2,40€ /kg