

Proportionnalité

I. Reconnaître une situation de proportionnalité

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) Exemple

Marine achète pour 1,80 € de bonbons à la boulangerie. Chaque bonbon coûte 0,18 €

Prix à payer = nombre de bonbons achetés ×

Le prix à payer est proportionnel au nombre de bonbons achetés

0,18 est le

Avec 1,80 €, Marine peut acheter bonbons : $1,80 = \dots \times 0,18$

II. Reconnaître un tableau de proportionnalité

1) Définition

Si les valeurs de la première ligne sont proportionnelles aux valeurs de la seconde ligne, ce tableau est appelé tableau de proportionnalité

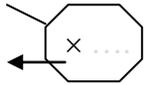
2) Déterminer si un tableau est un tableau de proportionnalité.

Pour déterminer si les deux grandeurs représentées dans un tableau sont proportionnelles, on peut calculer les quotients des valeurs correspondantes de ces grandeurs.

Exemple 1 : considérons le poids de fruits en kg et leur prix en euros.

Ce tableau est-il un tableau de proportionnalité ?

Poids en kilogrammes	1	2	1,5	3
Prix à payer en Euros (€)	9	18	13.5	27



On calcule les quotients :

Tous les quotients sont

Donc ce tableau est un tableau

Le poids et les prix sont

et est le

Exemple 2 : Considérons l'aire d'un carré en fonction de la longueur d'un de ses côtés :

Côté (en cm)	3	5	8	10
Aire (en cm ²)				

On calcule les quotients :

Puisque les quotients, ce tableau

Donc l'aire d'un carré à la longueur d'un de ses côtés.

III. Calculer une quatrième proportionnelle

1) Propriété

Dans un tableau de proportionnalité à quatre cases, lorsque l'on ne connaît que trois valeurs, on peut calculer la quatrième valeur, appelée

2) Calcul d'une quatrième proportionnelle

a) A l'aide du coefficient de proportionnalité

Pour faire une mousse au chocolat pour 9 personnes j'utilise 6 œufs.
Avec 10 œufs, pour combien de personnes peut-on faire une mousse au chocolat ?

Nombre d'œufs	6	10
Nombre de personnes	9	?

On calcule le **coefficient de proportionnalité** :

Donc avec 10 œufs on peut faire une mousse au chocolat pour personnes.

b) Par un passage à l'unité

Sophie a acheté 3 cahiers pour 4,05€. Emma a besoin de 7 cahiers.
Combien va-t-elle payer ?

3 cahiers coûtent 4,05€ donc un cahier coûte :

Donc 7 cahiers coûtent :

c) A l'aide de liens entre les colonnes

Avec 12 puis 18 œufs, pour combien de personnes peut-on faire une mousse au chocolat ?

		x	
	↓		
Nombre d'œufs	6	12	18
Nombre de personnes	9
	↑		
	(.....)		

Donc avec 12 œufs on peut faire une mousse au chocolat pour personnes et avec 18 œufs on peut faire une mousse au chocolat pour personnes.

Pour obtenir les nombres d'une colonne dans un tableau de proportionnalité, on peut :

- Multiplier ou diviser les nombres d'une autre colonne par un même nombre
- Ajouter ou soustraire les nombres de deux autres colonnes