

Proportionnalité – Tableaux de proportionnalité

Pour résoudre un problème de proportionnalité, on utilise très souvent un tableau.

I. Reconnaître une situation de proportionnalité

Exemple : Le tableau suivant est-il un tableau de proportionnalité ?

Volume d'eau (en L)	25	125	75
Temps de remplissage (en min)	5	25	15

On cherche le coefficient de proportionnalité

.....
.....
.....

On multiplie par pour passer de la 2ème à la 1ère ligne du tableau.

Ce tableau est un tableau de proportionnalité et son coefficient de proportionnalité est

Exercice 1

Une agricultrice vend des pommes reine des reinettes « Bio ».

1.

Masse de pomme (en kg)	8,4	4,2	12,6
Nombre de pommes	62	29	93

Le nombre de pommes récoltées est-il proportionnel à leur masse ? Justifier la réponse.

2.

Masse de pomme (en kg)	8,4	4,2	12,6
Prix payé (en €)	12,6	6,3	18,9

Le prix payé est-il proportionnel à la masse des pommes achetées ? Justifier la réponse.

Exercice 2

Déterminer si ces tableaux sont des tableaux de proportionnalité et préciser leur coefficient de proportionnalité.

1.

Nombre de journée de ski	3	5	7
Prix du forfait (en €)	24	40	54

2.

Peinture (en L)	3	5	7
Surface peinte (en m ²)	34,5	57,5	80,5

3.

Glace pilée (en L)	40	70	150
Prix payé (en €)	60	105	225

II. Compléter un tableau de proportionnalité : Méthode additive et multiplicative

Pour compléter un tableau de proportionnalité, on peut utiliser la méthode additive et multiplicative.

Exemple : Compléter le tableau ci-dessous :

Essence (en L)	4	5	9	20
Prix (en €)	7,20	9		

Les grandeurs qui interviennent sont
Il s'agit d'un tableau de proportionnalité car

9 L d'essence coutent

20 L d'essence coutent

Exercice 4

Une mareyeuse vend des moules. Leur prix est proportionnel à leur volume. Compléter ce tableau :

Volume de moules (en L)	2	5	4	7	15	1
Prix payé (en €)	2,8	7				

Exercice 5

Le volume d'eau aspiré par une pompe est proportionnel à sa durée de fonctionnement.

Durée de fonctionnement (en min)	3	5				
Volume aspiré (en m ³)	0,6	1				

Calculer le volume d'eau aspiré en :

a) 8 min ; b) 9 min ; c) 10 min ; d) 1 h.

Exercice 6

Une quincaillière vend de la corde marine. Le prix payé est proportionnel à la longueur de corde.

4,5 m de corde marine coûtent 12,60 €.

Compléter le tableau suivant.

Longueur de corde (en m)	4,5	9	3	7,5
Prix payé (en €)				

III. Compléter un tableau de proportionnalité en utilisant le coefficient de proportionnalité (retour à l'unité)

Exemple : Combien coûte 5 litres d'essence

Essence (en L)	4	5
Prix (en €)	7,20	

On trouve le coefficient de proportionnalité :

On calcule pour 5 litres :

Le prix de 5 litres d'essence est donc de

Exercice 7

Compléter :

Masse de tomates (en kg)	3	1	
Prix payé (en €)	3,6		

Masse d'orange (en kg)	2	1	
Prix payé (en €)	3		

Masse de tomates (en kg)	4	1	
Prix payé (en €)	2		

Exercice 8

Pour son anniversaire, Quentin préparer un mélange de jus de mangue et de jus d'ananas.

Le volume de jus d'ananas est proportionnel au volume de jus de mangue. Il mélange 2L de jus de mangue avec 3 L de jus d'ananas.

Compléter ce tableau

Jus de mangue (en L)	2	1	0,6	3,5
Jus d'ananas (en L)				

Pour les exercices suivants, faire un tableau de proportionnalité et le compléter pour répondre aux questions.

Exercice 9

Une longueur sur un terrain de 35 m représentée sur un plan par une longueur de 4,2 cm.

Nadège voudrait connaître les dimensions sur le plan des longueurs 1 m, 65 m et 45 m.

Exercice 10

Un disquaire vend tous les CD au même prix.

Pour 2 CD, Nicolas a payé 13,50 €.

a) Quel est le prix de 4 CD ? de 7 CD ?

b) Anne a payé 47,25 €.

Combien de CD a-t-elle achetés ?

Exercice 11

Dans une laiterie, on utilise 19,6 L de lait pour fabriquer 3,5 kg de fromage.

1. Quelle est la quantité de lait nécessaire à la fabrication de 5 kg de fromage ?

2. Quelle quantité de fromage peut-on fabriquer avec 70 L de lait ?

Exercice 12

Pour faire un gâteau pour six personnes, il faut 240 g de farine et 3 œufs. Quelle masse de farine et combien d'œufs faut-il pour réaliser ce gâteau pour quatre personnes ?