

Proportionnalité

I Définition

Définition :

Un tableau est dit « **de proportionnalité** » si et seulement si il existe un **coefficient de proportionnalité** qui permet de passer d'une grandeur à une autre.

On dira que les deux grandeurs sont **proportionnelles**.

Exemple :

Quantité d'essence (L)	1	17	20,5	30
Prix (€)	1,34	22,78	27,47	40,2



Remarque : Il faut vérifier pour chaque colonne que le coefficient soit le même. Si cela n'est pas le cas, le tableau n'est alors pas proportionnel.

Application : Exercices 1 et 2

II Situation de proportionnalité

Le but de chaque partie sera de compléter le tableau de proportionnalité suivant :

Temps (en heure)	2	5	10
Distance parcourue (en kilomètre)	10		

1- Passage à l'unité

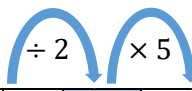
En 2 heures, un homme parcourt 10 km.

En 1 heure, il parcourt donc 2 fois moins de distance : $10 \div 2 = 5$

En 5 heures, il parcourt ainsi 5 fois plus de distance : $5 \times 5 = 25$

En 10 heures, il parcourt 10 fois plus de distance qu'en 1 heure : $10 \times 5 = 50$

On obtient donc :



Temps (en heure)	2	1	5	10
Distance parcourue (en kilomètre)	10	5	25	50

Application : Exercice 3

2- Avec le coefficient de proportionnalité

On cherche par quel nombre on multiplie la ligne du haut pour obtenir la ligne du bas.

Ici, $10 \div 2 = 5$

Temps (en heure)	2	5	10
Distance parcourue (en kilomètre)	10	25	50



Application : Exercice 4

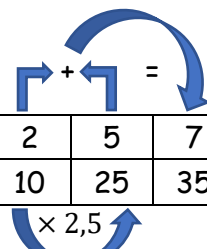
3- Avec les opérations sur les colonnes

Propriétés :

Dans un tableau de proportionnalité, on peut :

- Multiplier ou diviser une colonne par un nombre
- Ajouter ou soustraire des colonnes entre elles.

Exemple :



Temps (en heure)	2	5	7	10
Distance parcourue (en kilomètre)	10	25	35	50

Application : Exercice 5

Proportionnalité (Exercices)

Exercice 1

Dire si les tableaux suivants sont des tableaux de proportionnalité

1/

5	10	15
10	15	20

2/

12	18	15
8,4	12,6	10,5

3/

6	9	15
4	6	10

4/

1	3	5
2	4	6

Exercice 2

Donner le coefficient de proportionnalité des tableaux de proportionnalité suivants.

1/

2	5	9	14
6	15	27	42

2/

3	5	8	13
1,8	3	4,8	7,8

3/

1	7	5	11
1,3	9,1	6,5	14,3

Exercice 3

Compléter les tableaux de proportionnalité suivants après passage à l'unité.

1/

2	1	5	
4,5			6,75

2/

4	1	5	
3			12

3/

3	1	10	
6,6			30,8

Exercice 4

Compléter les tableaux de proportionnalité suivants à l'aide du coefficient de proportionnalité, après l'avoir déterminé.

1/

2	3	5	11
4,2			

2/

4,7	1,7	8,5	30,2
0,47			

3/

2,4	1	7,6	0,09
9,6			

Exercice 5

Compléter les tableaux de proportionnalité suivants à l'aide des opérations sur les colonnes.

1/

2	1	3	
4,5			9

2/

4	2	6	
5			15

3/

3	6	9	
6,6			39,6

Exercice 6

Louis a remarqué que s'il achète 2 *kg* d'orange, il a 7 oranges, ces oranges ayant toutes le même calibre. On suppose qu'il y a proportionnalité entre la masse et le nombre de ces oranges.

1/ Combien d'oranges aura-t-on dans 6 *kg* ? et dans 8 *kg* (faire une remarque).

2/ Combien pèsent 14 oranges ? et 3 oranges ?

On pourra réaliser un tableau pour regrouper les réponses aux deux questions

Exercice 7

Voici la recette d'un gâteau pour 10 personnes :

- Lait : 1,5 litre
- Oeufs : 6
- Farine : 375 *g*
- Sucre : 225 *g*
- Beurre : 150 *g*



1/ Quel coefficient de proportionnalité utilisera-t-on pour calculer les quantités d'un gâteau pour 4 personnes ?

2/ Quelles seront ces quantités ?