

CHAPITRE : La proportionnalité

1- Reconnaître la proportionnalité

4	6	1.5
8	12	3

4	8	6
1	2	3

Il y a proportionnalité dans un **tableau**, lorsque les termes d'une ligne s'obtiennent en
ou en par un même nombre ceux de l'autre ligne.

Ce nombre est le

Ex 1 : Complète le tableau de proportionnalité :

3	5	8	12		
12				24	36

Ex 2 : Les tableaux suivants sont-ils des tableaux de proportionnalité ?

3	10	2	12
9	30	6	36

8	7	10	25
16	14	21	50

2- Dans une situation concrète

Il faut 7kg d'oranges pour faire 2L de jus de fruit.

Quelle quantité de jus de fruit fait-on avec 3kg d'oranges? 5kg d'oranges ? 12kg d'orange ?

Les **deux grandeurs** qui interviennent sont : et

			... + x ...	
Quantité de fruits (kg)	2	3	5	12	
Jus de fruit (L)	7				

Conclusion :

3- La quatrième proportionnelle

2	5
3	7,5

$2 \times 2,5 = 5$ et $3 \times 2,5 = 7,5$ C'est donc un tableau de proportionnalité
Effectuons les produit en croix $2 \times 7,5 = \dots\dots\dots$ $3 \times 5 = \dots\dots\dots$

Dans un tableau de proportionnalité, les produits en croix sont

Ex 3 : calcule
x, y, z et a

3	7,5
2	x

5	7
35	y

88	z
11	6

5	27
a	15

Ex 4 : Pour faire un gâteau pour 6 personnes, il faut 150g de farine.
Combien faut-il de farine pour 8 personnes ?

4- Mouvement uniforme



a- unités de temps

$$1\text{h} = 60\text{min}$$

$$1\text{min} = 60\text{s}$$

$$1\text{h} = 3600\text{s}$$

Les durées exprimées en heures et les durées exprimées en minutes sont proportionnelles

	durée en h	1		2,2	
	durée en min	60	108		144
					

☛ **2,2h** \neq **2h 2min** \longrightarrow $0,2\text{h} = 0,2 \times 60\text{min} = 12\text{min}$ donc $2,2\text{h} = 2\text{h}12\text{min}$.

Ex 5 : Convertis 3,4h , 4,25h , 2,5h et 0,6h en heures et minutes.

$$3,4\text{h} = \dots\dots\dots \text{ car}$$

$$4,25\text{h} = \dots\dots\dots$$

$$2,5\text{h} = \dots\dots\dots$$

$$0,6\text{h} = \dots\dots\dots$$

Ex 6 : Convertis 3h45min , 2h48min , 1h25min et 24min en heures.

$$3\text{h}45\text{min} = \dots\dots\dots \text{ car}$$

$$2\text{h}48\text{min} = \dots\dots\dots$$

$$1\text{h}15\text{min} = \dots\dots\dots$$

$$24\text{min} = \dots\dots\dots$$

b- Mouvement uniforme

Un mouvement est uniforme lorsqu'il se fait à vitesse

Le mouvement est si la durée du parcours est proportionnelle à la distance parcourue.

duree en h	2,5	4
distance en km	200	320

$$200 : 2,5 = \dots\dots\dots \quad 320 : 4 = \dots\dots\dots$$

Le mouvement

La vitesse est km/h

duree en h	2	5
distance en km	140	300

$$140 : 2 = \dots\dots\dots \quad 300 : 5 = \dots\dots\dots$$

Le mouvement

Si il y a proportionnalité alors le coefficient de proportionnalité est

Ex 7 : Une voiture roule à la même vitesse. Elle parcourt 210km en 2h30min.

Calcule sa vitesse.

Ex 8 : Une voiture roule à la même vitesse. Elle parcourt 270km en 3 heures.

Quelle distance parcourt-elle en 2 heures ? en 5,2 heures ? en 1h48min

Combien de temps met-elle pour parcourir 360km ? 405km ?

Nom :

/ 20

Ex 1 : Complète le tableau de proportionnalité en expliquant avec des calculs.

/ 2,5

24		12	13	
	18	36		360

Ex 2 : Calcule la quatrième proportionnelle dans chaque cas en écrivant tous tes calculs

/ 3

2	8
3	

10	2,7
5	

	7
4,2	5

Ex 3 : Les tableaux suivants sont-ils des tableaux de proportionnalité ? Pourquoi ?

/ 3

3	10	2	12
7,5	25	5	30

8	7	10	25
16	14	21	50

Ex 4 : Le prix de 2 pains au chocolats est 90 centimes d'euro et le prix de 5 pains au chocolats 2 euros. Combien faut-il payer pour 7 pains au chocolats ? Ecris tes calculs.

/ 2

Ex 5 : Il faut 20L de lait pour faire 3L de crème

/ 2

- 1- Combien faut-il de lait pour faire 4,5L de crème ?
- 2- Combien de litres de crème peut-on faire avec 1,5L de lait ?

Ex 6 : Avec 0,9 euros on achète 600g d'orange.

/ 2

1- Quel est le prix de 1,1kg d'orange ?

2- Avec 3,75 euros, combien de kilos d'orange peut-on acheter ?

Ex 7 : Un train roule à vitesse constante. Il met 2h30min pour parcourir 395km.

/ 3,5

1- Quelle distance parcourt-il en 3h15min ? en 18 minutes ?

2- Combien de temps met-il (en heure et minutes) pour parcourir 948km ?

3- Calcule la vitesse de ce train.

Ex 8 : Lors d'une course, la voiture bleue met 1h24min pour faire 133km.

/ 2

Quelle est la vitesse de la voiture bleue ?

Bonus : Marie dit à Jean : " Combien coûtent 150 bouteilles d'eau à 1 euro le pack de 6 bouteilles ? "

Jean répond: je calcule le prix d'une bouteille $1 : 6 \approx 0.16$

pour 150 bouteilles je fais $0.16 \times 150 = 24$ Le prix est donc 24 euros.

Marie affirme que les 150 bouteilles coûtent 25 euros. En expliquant, trouve l'élève qui a raison ?