

Chapitre 17 : Proportionnalité

1 Proportionnalité ou pas ?

- a. La consommation pour 350 kilomètres est de 14 litres.
- b. Son père aura 57 ans.
- c. On ne peut pas le dire. À 20 ans Théo ne sera pas forcément 2 fois plus lourd.
- d. Le prix de 5 kg de pommes est 7,50 CHF
- e. La quantité d'eau écoulee en une heure est 2 400 litres.
- f.

	a.	b.	c.	d.	e.
oui	x			x	x
non		x	x		

Dans les cas a., d. et e., il suffit de faire une multiplication.

2 Tableaux non proportionnels

- a. non car $10 \cdot 1,5 = 15$; $15 \cdot 1,5 = 22,5$ et non 25
- b. $\frac{8}{20} = \frac{16}{40} \neq \frac{15}{40}$
- c. $\frac{50}{20} = \frac{150}{60} = 2,5$ et $\frac{220}{80} = 2,75 \neq 2,5$
- d. $765,87 : 123,35 > 1$ et $1236,23 : 1354,76 < 1$

3 Proportionnel ou pas ?

- a. On reconnaît un coefficient de proportionnalité égal à 4.
- b. $35 : 2 = 17,5$; $45 : 3 = 15$; Il n'y a pas de coefficient de proportionnalité.
- c. On reconnaît un coefficient de proportionnalité égal à 7.
- d. $2,5 \cdot 3 = 7,5$ mais $1,5 \cdot 5 = 7,5$; Les 2 quantités ne varient pas dans les mêmes proportions.

4 Rectangle et demi-périmètre

a.

Demi-périmètre	4	5,5	6	7,5	9,2	10
----------------	---	-----	---	-----	-----	----

- b. Non, puisqu'il suffit d'ajouter 3 pour obtenir le demi-périmètre. Il n'y a pas de multiplication à faire et donc il n'y a pas de coefficient de proportionnalité

5 Rectangle et aire

a.

Aire en cm ²	3	7,5	9	13,5	18,6	21
-------------------------	---	-----	---	------	------	----

- b. Pour calculer l'aire, on utilise la formule : Aire = (longueur du second côté) \cdot 3. Il y a donc un coefficient de proportionnalité qui vaut 3.

6 Compléter des tableaux

$\cdot 7$

5	8	9	10
35	56	63	70

$\cdot 1,5$

4	7	10	12
6	10,5	15	18

$\cdot 4$

4,5	6	8	10,5
18	24	32	42

$\cdot 0,6$

4	5,5	6,5	7,2
2,4	3,3	3,9	4,32

7

6	9	15	27	30	36
14	21	35	63	70	84

4	2	6	10	12	14
6	3	9	15	18	21

8

2	$2 \cdot 3 = 6$	$2 : 2 = 1$	$2 \cdot 2,5 = 5$	$2 \cdot 4 = 8$	$2 \cdot 5,5 = 11$
---	-----------------	-------------	-------------------	-----------------	--------------------

13	$13 \cdot 2 = 26$	32,5	$13 \cdot 3,5 = 49,5$	$32,5 \cdot 10 = 325$	$13 \cdot 60 = 780$
----	-------------------	------	-----------------------	-----------------------	---------------------

9

9	12	15	33	45
---	----	----	----	----

$\cdot \frac{4}{3}$

6	9	15	21	24,6
8	12	20	28	32,8

Chapitre 17 : Proportionnalité

10 Remplis ces tableaux de proportionnalité.

• 3

1	12	8	25
3	36	24	75

• 4

185	18	361	425
740	72	1 444	1 700

• 5

15	50	130	60
3	10	26	12

• $\frac{2}{3}$

15	30	45	75
10	20	30	50

11 La caméra

- En 60 secondes, Ali filme 1 440 images ;
en 2 minutes, 2 880 images ;
en 1 heure, 86 400 images.
- Pour filmer 21 600 images, il faut 15 minutes.
- Pour filmer 119 520 images, il faut 2 h 17 min.

12 Des crêpes

- 3 œufs, 250 g de farine, 0,5 l de lait et 25 g de sucre.
- 15 œufs, 1 250 g de farine, 2,5 l de lait et 125 g de sucre.
- Il peut faire au maximum 24 crêpes.

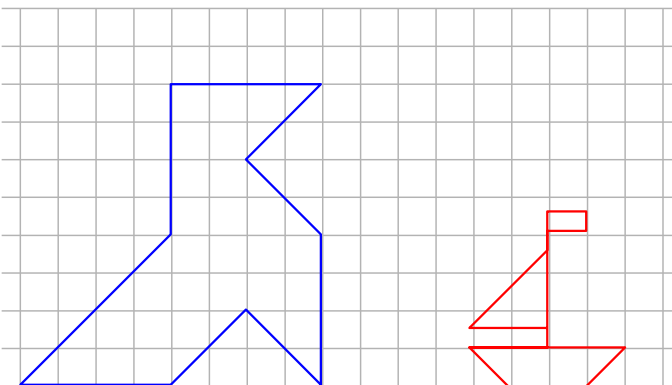
13

Sur le plan	14 cm	4 cm	10 cm	18 cm
Dans la réalité	21 m	6 m	15 m	27 m

$\frac{2}{7}$ $\frac{9}{7}$
 $\frac{5}{7}$

- Sa largeur est de 14 cm et sa longueur est de 10 cm.
- Sa taille réelle est de 6 m.

14



15 Des giroles

- 3 kg coûtent 19,20 CHF.
- Avec 40 CHF on a 6,25 kg.

16 Peinture

- Avec 8 l on peint 96 m².
- pour 84 m² il faut 7 l.

17 Photographe

a.

Tirage	T ₀	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅
Largeur en cm	10	6	20	30	9	24
Longueur en cm	15	9	30	45	13,5	36

b. Les tirages T₁ et T₄ correspondent à une réduction.

Les tirages T₂, T₃ et T₅ correspondent à un agrandissement.

c. $10 \cdot 0,35 = 3,5$ cm $15 \cdot 0,35 = 5,25$ cm

Ce format ne respecte pas les proportions de départ.

18 Artisans

- Les 3 artisans fabriqueront 25 meubles en 10 jours.
- Les 12 artisans fabriquent 80 meubles en 8 jours.
- 75 meubles seront fabriqués par 30 artisans en 3 jours.
- 50 meubles seront fabriqués par 15 artisans en 4 jours.

Chapitre 17 : Proportionnalité

19 Pâtisserie

5 beignets pèsent 750 g.
 6 beignets pèsent 900 g.
 10 beignets pèsent 1500 g.

20 Subventions

Non les subventions ne sont pas proportionnelles car $1\,430\,000:650 \neq 1\,100\,000:580$.

21 Bouteilles

3 bouteilles coûtent 4,5 CHF.
 5 bouteilles coûtent 7,5 CHF.
 10 bouteilles coûtent 15 CHF.
 22 bouteilles coûtent 33 CHF.

22 NON, 12 séances devraient coûter 96 CHF.

23 Chez le primeur

Masse de cerises (en kg)	1	4	3,5
Prix des cerises (en CHF)	3	12	10,5

- a. Le prix pour 4 kg de cerises est 12 CHF.
 b. Pour 10,5 CHF on peut avoir 3,5 kg de cerises.

24 Tapisserie

Nombre de rouleaux	6	24	60
Prix des rouleaux (en CHF)	7	28	70

- a. Le prix pour 24 rouleaux est de 28 CHF.
 b. J'aurais 60 rouleaux pour 70 CHF.

25

a. <table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td>2</td><td>4</td></tr><tr><td>3</td><td>6</td></tr></table>	2	4	3	6	b. <table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td>10</td><td>2</td></tr><tr><td>80</td><td>16</td></tr></table>	10	2	80	16	c. <table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td>17</td><td>1</td></tr><tr><td>51</td><td>3</td></tr></table>	17	1	51	3
2	4													
3	6													
10	2													
80	16													
17	1													
51	3													

d. <table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td>500</td><td>25</td></tr><tr><td>100</td><td>5</td></tr></table>	500	25	100	5	e. <table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td>30</td><td>90</td></tr><tr><td>20</td><td>60</td></tr></table>	30	90	20	60	f. <table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td>120</td><td>90</td></tr><tr><td>100</td><td>75</td></tr></table>	120	90	100	75
500	25													
100	5													
30	90													
20	60													
120	90													
100	75													

26 Aires et périmètres

a.

Côté (cm)	2	3	4	10
Périmètre (cm)	8	12	16	40
Aire (cm ²)	4	9	16	100

b. Oui, Périmètre = 4 • côté

c. Non, $4 \cdot 2 = 8$ et $16 \cdot 4 = 64$ et $8 \neq 64$.

d. Non, le périmètre n'est pas proportionnel à l'aire.

27 Pétanque

Marcel : $\frac{102}{120} = 0,85$; Simon : $\frac{64}{80} = 0,8$

donc Marcel est le meilleur.