

1 Explique pourquoi les tableaux suivants ne sont pas des tableaux de proportionnalité.

a.

10	15	30
15	25	50

$10 \times 1,5 = 15$

$15 \times 1,5 = 22,5$

et non 25.

c.

20	60	80
50	150	220

$\frac{50}{20} = \frac{150}{60} = 2,5$ alors

que $\frac{220}{80} = 2,75$

et $2,5 \neq 2,75$.

b.

8	15
20	40

$\frac{8}{20} = \frac{16}{40}$ et $\frac{16}{40} \neq \frac{15}{40}$.

d.

123,35	1 354,76
765,87	1 236,23

$\frac{765,87}{123,35} > 1$ et

$\frac{1236,23}{1354,76} < 1$.

2 Les prix pratiqués par ce cinéma sont-ils proportionnels au nombre de séances ?

Nombre de séances	1	4	14
Prix à payer (en €)	8	32	112

$8 \div 1 = 8$ et $32 \div 4 = 8$ et $112 \div 14 = 8$ donc dans tous les cas le prix de la séance vaut 8 €. Les prix pratiqués par ce cinéma sont proportionnels au nombre de séances.

3 La pâtissière a pesé ses beignets et a trouvé :



Combien pèse(nt) :

- 5 beignets ? $2 + 3 = 5$ donc $300 + 450 = 750$ g
- 6 beignets ? $2 \times 3 = 6$ donc $2 \times 450 = 900$ g
- 10 beignets ? $5 \times 2 = 10$ donc $5 \times 300 = 1500$ g
- 1 beignet ? $300 \div 2 = 150$ g

4 J'ai acheté 6 bouteilles de boisson gazeuse que j'ai payées 9 €.

a. Réalise un schéma qui traduit cette situation.

Nombre de bouteilles	6
Prix en euros	9

b. Donne le prix de 3 bouteilles.

$6 \text{ bouteilles} \div 2 = 3 \text{ bouteilles}$ donc

$9 \text{ €} \div 2 = 4,5 \text{ €}$

c. Donne le prix de 5 bouteilles.

Prix d'une bouteille : $9 \text{ €} \div 6 = 1,5 \text{ €}$

Prix de 5 bouteilles : $5 \times 1,5 = 7,5 \text{ €}$

d. Donne le prix de 22 bouteilles.

Prix de 22 bouteilles : $22 \times 1,5 = 33 \text{ €}$

5 Remplis ces tableaux de proportionnalité.

	1	12	8	25
$\times 3$	3	36	24	75

	185	18	361	425
$\times 4$	740	72	1 444	1 700

	15	50	130	60
$\times 5$	3	10	26	12

6 Complète les tableaux de proportionnalité uniquement à l'aide d'opérations sur les colonnes.

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

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

7 Subvention du conseil général pour l'année.

Collège A. Daudet 1 430 000 € 650 élèves	Collège V. Van Gogh 1 100 000 € 580 élèves
---	---

Ces subventions sont-elles proportionnelles au nombre d'élèves ? $1\,430\,000 \div 650 = 2\,200$ et $1\,100\,000 \div 580 \approx 1\,897$ donc ces subventions ne sont pas proportionnelles au nombre d'élèves.

8 Complète ces tableaux de proportionnalité en expliquant comment tu fais.

a.

2	4
3	6

 $4 \div 2 = 2$ ou $2 \times 2 = 4$
Donc $3 \times 2 = 6$

b.

10	2
80	16

 $80 \div 10 = 8$ ou $10 \times 8 = 80$
Donc $16 \div 8 = 2$

c.

17	1
51	3

 $51 \div 17 = 3$ ou $17 \times 3 = 51$
Donc $3 \div 3 = 1$

d.

500	25
100	5

 $500 \div 100 = 5$ ou $100 \times 5 = 500$
Donc $25 \div 5 = 5$

e.

120	90
100	75

 $90 \div 120 = 0,75$ / $120 \times 0,75 = 90$
Donc $100 \times 0,75 = 75$

9 Complète le tableau donnant le périmètre et l'aire de plusieurs carrés de côtés différents.

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

Réponds aux questions suivantes en justifiant.

a. Le périmètre est-il proportionnel au côté du carré ?
Le périmètre est proportionnel au côté du carré car on l'obtient toujours en multipliant le côté par 4.

b. L'aire est-elle proportionnelle au côté du carré ?
L'aire n'est pas proportionnelle au côté du carré car on l'obtient en multipliant le côté par des nombres différents.

Par exemple, pour $C = 3$ cm, $A = 3 \times 3 = 9$ cm² alors que pour $C = 4$ cm, $A = 4 \times 4 = 16$ cm².

c. Le périmètre est-il proportionnel à l'aire ?
Le périmètre n'est pas proportionnel à l'aire du carré car on l'obtient en multipliant l'aire par des nombres différents.

Par exemple, pour $A = 9$ cm², $P = 9 \times 1,5 = 12$ cm alors que pour $A = 16$ cm², $P = 16 \times 1 = 16$ cm.

10 Des rouleaux de tapisserie sont vendus par lots de 6 au prix de 7 € le lot.

a. Quel est le prix de 24 rouleaux ? $24 = 6 \times 4$ donc le prix de 24 rouleaux est $7 \times 4 = 28$ €.

b. Combien aurai-je de rouleaux pour 70 € ?
Pour 70 € on paye 10 fois plus que 7 € donc on obtient 10 fois plus de rouleaux que le lot de 6, soit 60 rouleaux.

c. Complète alors le tableau ci-dessous à l'aide des questions précédentes.

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

11 Complète les tableaux de proportionnalité en indiquant à chaque fois comment obtenir la troisième colonne à partir des précédentes.

a.

4	12	28
9	27	63

 $4 \times 7 = 28$
Donc $9 \times 7 = 63$.

b.

8	14	64
7	12,25	56

 $7 \times 8 = 56$
Donc $8 \times 8 = 64$.

c.

300	21	537
100	7	179

 $100 \times 3 = 300$
Donc $179 \times 3 = 537$.

d.

10	0,1	9,9
2	0,02	1,98

 $10 - 0,1 = 9,9$
Donc $2 - 0,02 = 1,98$.

e.

50	7	0,514
5	0,7	

 $50 \div 10 = 5$
Donc $0,514 \div 10 = 0,0514$.

12 Choisis une façon simple de compléter ce tableau de proportionnalité.

Par exemple :

10	15	20	25	100
4	6	8	10	40

1 On a relevé, dans les sixièmes d'un collège, le nombre d'élèves qui font du sport dans un club. En 6^eA, 8 élèves sur 25 font du sport en club. En 6^eB, 13 élèves sur 26 font du sport en club. En 6^eC, 10 élèves sur 25 font du sport en club.

a. Complète les tableaux de proportionnalité.

6 ^e A		6 ^e B		6 ^e C	
8	32	13	50	10	40
25	100	26	100	25	100

b. Complète les phrases suivantes.

- 32 % des élèves de 6^eA font du sport en club.
- 50 % des élèves de 6^eB font du sport en club.
- 40 % des élèves de 6^eC font du sport en club.

2 Dans un stade de 25 000 places, il y a eu 21 250 spectateurs lors du dernier match.

a. Complète le tableau de proportionnalité.

21 250	85
25 000	100

b. Quel était le pourcentage de places occupées pour cette rencontre ?

$25000 \div 100 = 250$ et $21250 \div 250 = 85$ donc 85 % des places étaient occupées pour cette rencontre.

3 Un concessionnaire automobile a vendu, cette année, 600 véhicules dont 420 berlines. Dresse un tableau de proportionnalité qui te permette de déterminer le pourcentage de berlines vendues par ce concessionnaire.

Nombre de berlines vendues	420	
Nombre de véhicules vendus	600	100

$600 \div 6 = 100$ et $420 \div 6 = 70$ donc le concessionnaire a vendu 70% de berlines.

4 Un collège de 620 élèves compte 372 élèves demi-pensionnaires. Quel est le pourcentage d'élèves demi-pensionnaires de ce collège ?

Nombre de demi-pensionnaires	372	
Nombre d'élèves total	620	100

$620 \div 6,2 = 100$ et $372 \div 6,2 = 60$ donc le collège comporte 60% de demi-pensionnaires.

5 À la pétanque, Marcel a réussi 102 carreaux sur ses 120 dernières tentatives alors que Simon en a fait 64 sur 80 tirs. Si tu voulais le meilleur tireur, lequel prendrais-tu dans ton équipe ?

Proportion de réussite de Marcel : $\frac{102}{120} = 0,85$

Proportion de réussite de Simon : $\frac{64}{80} = 0,8$

Je prendrais donc Marcel dans mon équipe car il a réussi une plus grande proportion de tirs.

6 Une entreprise a produit 350 tonnes d'écrous et de vis. Elle a vendu un quart de sa production sur le marché national, 30 % sur le marché européen, 10 % sur le marché américain et le reste sur le marché asiatique. Dans chaque cas, calcule la production en tonnes correspondante.

Marché national : $\frac{350}{4} = 87,5$ t

Marché européen : $350 \times \frac{30}{100} = 35 \times 3 = 105$ t

Marché américain : $350 \times \frac{10}{100} = 35 \times 1 = 35$ t

Marché asiatique :

$350 - (87,5 + 105 + 35) = 122,5$ t

7 Un commerçant a accordé un rabais de 69 € sur un article qui coûtait initialement 230 €.

a. Quel est le pourcentage de réduction ?

$\frac{69}{230} \times 100 = 30$. Soit un rabais de 30%

b. Il décide de faire une remise de 25 % sur un article qui coûte 125 €. Quel sera le nouveau prix de vente ?

$125 \times \frac{25}{100} = 31,25$. Le nouveau prix sera de $125 - 31,25 = 93,75$ €.

8 Au collège de Noémie, le foyer socio-éducatif (FSE) prend en charge 25 % du financement des voyages scolaires alors que dans celui de Didier, pour un voyage de 180 €, le FSE a donné 54 €.

a. Si Noémie participe à un voyage qui coûte 230 €, quel montant est pris en charge par le FSE ?

$230 \times \frac{25}{100} = 57,5$. Le montant pris en charge par

le FSE est de 57,50 €.

b. En proportion, dans quel collège le FSE participe-t-il le plus au financement des voyages ?

$\frac{54}{180} \times 100 = 30$ %. C'est dans le collège de

Didier que le financement est le meilleur : 30 % au lieu de 25 %.

1 Lorsqu'un plan est réalisé à l'échelle, il y a proportionnalité entre les dimensions sur le plan et les dimensions réelles. Complète le tableau.

Dimensions sur le plan (en cm)	1	5	12,5	30
Dimensions réelles (en km)	4	20	50	120

2 Complète.

Échelle 1/2 000		Échelle 1/500 000	
Plan	Réalité	Plan	Réalité
1 cm ↔	2 000 cm	1 cm ↔	5 km
1 cm ↔	20 m	3 cm ↔	15 km
10 cm ↔	200 m	25 cm ↔	125 km
0,9 cm ↔	18 m	1 mm ↔	0,5 km

3 Sur un plan de maison à l'échelle 1/100, la salle à manger est représentée par un rectangle de 8 cm de long sur 6 cm de large. Quelles sont les dimensions réelles de cette pièce ?

Longueur = $8 \times 100 = 800 \text{ cm} = 8 \text{ m}$

Largeur = $6 \times 100 = 600 \text{ cm} = 6 \text{ m}$.

4 Calcul de l'échelle de la carte

a. Sur une carte, la distance entre deux villes est de 5 cm. En réalité, elle est de 15 km.

Plan	5 cm	1 cm
Réalité	15 km	3 km

1 cm sur le plan représente 300 000 cm en réalité

donc l'échelle est de $\frac{1}{300\,000}$.

b. Sur une carte où 2 cm représentent 800 m :

Plan	2 cm	1 cm
Réalité	800 m	400 m

1 cm sur le plan représente 40 000 cm en réalité

donc l'échelle est de $\frac{1}{40\,000}$.

c. Sur une carte où 0,5 cm représente 2 000 m :

Plan	0,5 cm	1 cm
Réalité	2 000 m	4 000 m

1 cm sur le plan représente 400 000 cm en réalité

donc l'échelle est de $\frac{1}{400\,000}$.

5 Complète les phrases suivantes.

a. 1 cm sur le plan correspond à 50 cm en réalité.

L'échelle du plan est donc : $\frac{1}{50}$.

b. 1 cm sur le plan correspond à 5 000 cm en réalité.

L'échelle du plan est donc : $\frac{1}{5\,000}$.

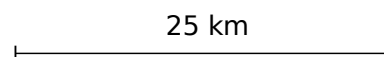
c. 1 cm sur le plan correspond à 1 km en réalité.

1 km = 100 000 cm. L'échelle du plan est donc : $\frac{1}{100\,000}$.

6 Sur le plan d'une maison, les portes sont représentées par un segment de 1,2 cm de long. En réalité, elles sont larges de 0,80 m. Quelle est l'échelle de ce plan ?

$\frac{0,80 \text{ m}}{1,2} = \frac{80 \text{ cm}}{12} = \frac{20}{3}$ donc l'échelle est $\frac{3}{200}$.

7 Sur une carte routière, on trouve cette légende.



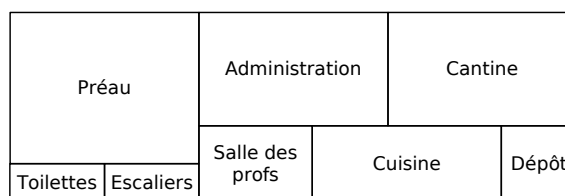
a. Rédige une phrase pour expliquer cette légende.

La longueur du segment est 5 cm ce qui représente 25 km dans la réalité.

b. Déduis-en la distance réelle qui sépare deux villes distantes de 8 cm sur la carte : $8 \div 5 = 1,6$

Donc la distance réelle est : $25 \times 1,6 = 40 \text{ km}$

8 Le plan ci-dessous représente le rez-de-chaussée d'un collège (à l'échelle 1/750).



a. Quelles sont les dimensions réelles de ce bâtiment ?

Largeur = $2,5 \times 750 = 1\,875 \text{ cm} = 18,75 \text{ m}$

Longueur = $7,5 \times 750 = 5\,625 \text{ cm} = 56,25 \text{ m}$.

b. Quelles sont les dimensions réelles de la salle des professeurs ?

Largeur = $1 \times 750 = 750 \text{ cm} = 7,5 \text{ m}$

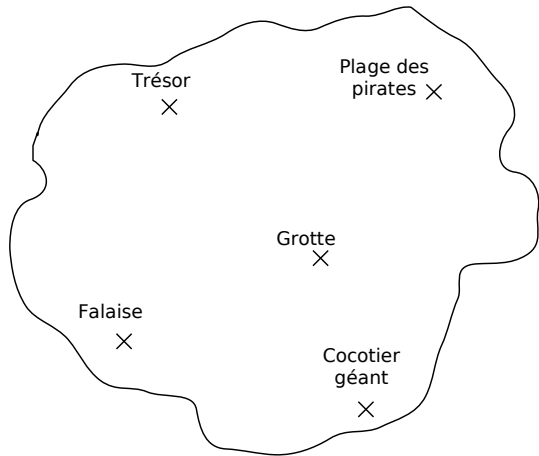
Longueur = $1,5 \times 750 = 1\,125 \text{ cm} = 11,25 \text{ m}$.

c. Quelles sont les dimensions réelles de la cantine ?

Largeur = $1,5 \times 750 = 1\,125 \text{ cm} = 11,25 \text{ m}$

Longueur = $2,5 \times 750 = 1\,875 \text{ cm} = 18,75 \text{ m}$.

9 Cette carte au trésor est à l'échelle 1/5 000.



Quelle distance réelle sépare :

a. le cocotier géant de la plage des pirates ?

$$4,3 \text{ cm} \times 5\,000 = 215 \text{ m.}$$

b. la grotte du trésor ?

$$2,8 \text{ cm} \times 5\,000 = 140 \text{ m.}$$

c. la falaise de la plage des pirates ?

$$5,3 \text{ cm} \times 5\,000 = 265 \text{ m.}$$

d. le trésor de la plage des pirates ?

$$3,5 \text{ cm} \times 5\,000 = 175 \text{ m.}$$

10 Un horloger réalise le plan d'un mécanisme de montre à l'échelle 10/1.

a. Quelle est la dimension sur le plan d'une pièce qui mesure en réalité 1,2 cm ?

$$1,2 \times 10 = 12 \text{ cm}$$

Sur le plan, elle mesure 12 cm.

b. Il dessine le boîtier (rond) de la montre à l'aide d'un cercle de 15 cm de rayon.

Quelle est sa dimension dans la réalité ?

$$15 \div 10 = 1,5 \text{ cm}$$

Dans la réalité, elle mesure 15 cm de rayon.

11 J'ai fait agrandir une photo initialement sortie en « 10 par 15 » au format « 30 par 45 ».

a. Quelle est l'échelle d'agrandissement ?

$$10 \times 3 = 30 \text{ et } 15 \times 3 = 45 \text{ donc l'échelle est } 3.$$

b. Par combien l'aire a-t-elle été multipliée ?

Aire de la photo :

$$10 \times 15 = 150.$$

Aire de l'agrandissement :

$$30 \times 45 = 1350.$$

$$1350 \div 150 = 9 \text{ donc l'aire a été multipliée par } 9.$$

12 Quelle est la hauteur d'une reproduction à l'échelle 1/150 de la Tour Eiffel (324 m en réalité) ?

$$\text{La reproduction mesure } \frac{324}{150} = 2,16 \text{ m.}$$

13 *Micropolis*

a. Une fourmi mesure en réalité environ 6 mm. Quelle est sa taille sur un schéma à l'échelle 4/1 ?

$$6 \times 4 = 24 \text{ mm} = 2,4 \text{ cm.}$$

b. L'iris de notre œil peut être vu comme un cercle d'environ 8 mm de diamètre. Quelle est sa taille si on le représente à l'échelle 8/1 ?

$$8 \times 8 = 64 \text{ mm} = 6,4 \text{ cm.}$$

c. Sur un schéma du cœur à l'échelle 3, le diamètre de l'aorte est 4,5 cm. Quel est son diamètre réel ?

$$4,5 \div 3 = 1,5 \text{ cm.}$$

14 La Galerie des Glaces est un immense parallépipède rectangle qui a pour dimensions : longueur : 73 m ; largeur : 10,50 m et hauteur : 12,30 m.

Quelles sont les dimensions d'une maquette de cette galerie réalisée à l'échelle 1/200 ?

$$\text{Longueur : } 73 \text{ m} = 7\,300 \text{ cm et } \frac{7\,300}{200} = 36,5 \text{ cm.}$$

$$\text{Largeur : } 10,50 \text{ m} = 1\,050 \text{ cm et } \frac{1\,050}{200} = 5,25 \text{ cm}$$

$$\text{Hauteur : } 12,30 \text{ m} = 1\,230 \text{ cm et } \frac{1\,230}{200} = 6,15 \text{ cm}$$

15 Réalise à l'échelle 1/80 le plan d'un balcon rectangulaire de longueur 5 m et de largeur 3 m.

$$5 \text{ m} = 500 \text{ cm et } \frac{500}{80} = 6,25 \text{ cm.}$$

$$3 \text{ m} = 300 \text{ cm et } \frac{300}{80} = 3,75 \text{ cm.}$$

Il faut construire un rectangle de 6,25 cm par 3,75 cm.

a. Calcule l'aire réelle du balcon et celle de sa représentation.

$$\text{Aire réelle : } A = L \times l = 5 \times 3 = 15 \text{ m}^2.$$

Aire sur le plan :

$$A = L \times l = 6,25 \times 3,75 = 23,4375 \text{ cm}^2.$$

b. L'aire réelle du balcon est-elle 80 fois plus grande que celle de ta représentation ?

$$15 \text{ m} = 150\,000 \text{ cm.}$$

$$150\,000 \div 23,4375 = 6\,400.$$

L'aire réelle est 6 400 fois plus grande que celle de la représentation !

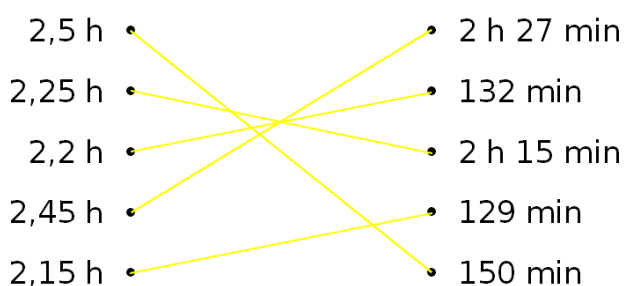
1 Complète les égalités suivantes.

- a. 3,5 h = 3 h + 0,5 × 60 min
= 3 h 30 min
- b. 9,5 min = 9 min + 0,5 × 60 s
= 9 min 30 s

2 Complète les égalités suivantes.

- a. 2,75 h = 2,75 × 60 = 165 min
- b. 3,4 min = 3,4 × 60 = 204 s
- c. 13,8 h = 13,8 × 60 = 828 min

3 Relie les durées égales.



4 Le mercure pèse 13,6 g par cm³.

a. Combien pèse en kg, un litre de mercure ?

1 L = 1 000 cm³

1000 × 13,6 = 13 600 g = 13,6 kg.

Un litre de mercure pèse 13,6 kg.

b. Complète le tableau suivant.

Volume de mercure (en cm ³)	1 000	10	50 000	500
Volume de mercure (en L)	1	0,01	50	0,5
Masse de mercure (en kg)	13,6	0,136	680	6,8

5 Un robinet laisse échapper de façon continue trois litres d'eau en deux heures.

a. Quelle quantité d'eau se sera écoulée au bout d'une demi-journée ?

Une demi-journée correspond à 6h donc 3 fois 2h.

Quantité : 3 × 3 = 9 L.

b. Quel temps s'est écoulé pour laisser s'échapper 51 litres ?

51 ÷ 3 = 17

2 × 17 = 34 h

Il s'est écoulé 34 h.

6 On a l'habitude de dire que deux euros (€) valent trois francs suisses (CHF).

a. Combien valent 80 € en francs suisses ?

80 € = 40 × 2 € et 40 × 3 CHF = 120 CHF.

b. Combien valent 600 CHF en euros ?

600 CHF = 200 × 3 CHF et 200 × 2 € = 400 €.

7 Aux États-Unis, on achète l'essence au gallon et non au litre. Un gallon mesure environ 3,8 L et valait 2,78 dollars (US\$) en juin 2009.

a. Combien payait-on pour un plein de 38 L ?

38 L = 10 gallons donc on payait 2,78 × 10 = 27,8 dollars.

b. À la même période, un litre d'essence valait 1,21 €. Quel prix payait-on pour un plein de 38 L ?

On payait 1,21 × 38 = 45,98 €.

c. Sachant qu'un euro valait 1,41 US\$, quelle économie a fait l'automobiliste américain ?

Coût aux États-Unis en € : 27,8 ÷ 1,41 = 19,72.

Économies aux États-Unis en € : 45,98 - 19,72 = 26,26.

8 Un glacier avance de 7 m par jour. De combien aura-t-il avancé

a. au bout d'un mois de 30 jours ?

7 m × 30 = 210 m.

b. au bout d'une année de 365 jours ?

7 m × 365 = 2 555 m.

c. au bout d'un siècle ?

2 555 m × 100 = 255 500 m = 255,5 km.

9 Un randonneur marche à allure constante à 4 km par heure. Complète ce tableau.

Temps de marche (en h)	1	1,5	4,5	5	7,5
Distance parcourue (en km)	4	6	18	20	30

10 Un automobiliste roule à allure constante. Il parcourt 120 km en une heure. Quelle distance parcourt-il en

a. 2 h ? Distance = 2 × 120 = 240 km

b. 3 h 30 min ? Distance = 3,5 × 120 = 420 km

c. 33 min ?  km

11 Le vainqueur de la première étape du tour de France a mis 3 h 30 min pour parcourir les 140 km de l'étape.
S'il avait roulé à vitesse constante, quelle distance aurait-il parcourue en une heure ?

$$3 \text{ h } 30 \text{ min} = 3,5 \text{ h}$$

$$140 \div 3,5 = 40$$

Il aurait parcouru 40 km la première heure.

12 Je mets 12 minutes pour aller chercher mon pain à vélo à la boulangerie qui se situe à 3,6 km de chez moi. Si je pouvais maintenir cette allure de manière constante, quelle distance aurais-je parcourue en 1 h 30 min ?

$$1 \text{ h } 30 \text{ min} = 90 \text{ min} = 1,5 \times 60 = 1,5 \times 5 \times 12 \text{ et}$$

$$1,5 \times 5 \times 3,6 = 27 \text{ km.}$$

J'aurais parcouru 27 km.

13 Un mécanicien facture son travail 30 euros de l'heure. Combien l'automobiliste paie-t-il de main d'œuvre, si la réparation dure

a. 3 h 30 min ?

$$30 \times 3,5 = 105 \text{ €}$$

Il paie 105 €.

b. 2 h 12 min ?

$$2 \text{ h } 12 \text{ min} = 2 \text{ h} + \frac{12}{60} \text{ h} = 2 \text{ h} + 0,2 \text{ h} = 2,2 \text{ h.}$$

$$30 \times 2,2 = 66 \text{ €}$$

Il paie 66 €.

14 Un véhicule parcourt 120 km en 1 h 40 min. En supposant son mouvement uniforme, calcule la distance parcourue en une heure.

$$1 \text{ h } 40 \text{ min} = 5 \times 20 \text{ min}$$

$$1 \text{ h} = 3 \times 20 \text{ min}$$

$$\text{D'où : Distance (en 1 h)} = 120 \div 5 \times 3 = 72 \text{ m.}$$

15 Un agriculteur a clôturé un premier champ carré de 250 m de côté.

a. Quelle longueur de clôture a-t-il utilisée ?

$$P = \text{côté} \times 4 = 250 \times 4 = 1\,000 \text{ m} = 1 \text{ km.}$$

Il a utilisé 1 km de clôture.

b. Quelle longueur de clôture utilisera-t-il pour un autre champ carré dont le côté est le triple du premier ?

$$P = \text{côté} \times 4 = 250 \times 3 \times 4 = 3\,000 \text{ m} = 3 \text{ km.}$$

Il utilisera 3 km de clôture.

16 Dans chaque cas, justifie ta réponse.

a. On double seulement la longueur d'un rectangle. Son périmètre double-t-il ?

Non. Par exemple pour $L=20 \text{ cm}$ et $l=10 \text{ cm}$,

$$P' = 2 \times 2 \times 20 + 2 \times 10 = 100 \text{ cm} \quad \text{alors} \quad \text{que}$$

$$2P = 2 \times (2 \times 20 + 2 \times 10) = 120 \text{ cm.}$$

b. On double la longueur et la largeur d'un rectangle. Son périmètre double-t-il ?

$$\text{Oui : Nouveau périmètre} = 2 \times 2L + 2 \times 2l$$

$$= 2 \times (2L + 2l) = 2 \times \text{Ancien périmètre.}$$

c. On triple le rayon d'un cercle. Son périmètre triple-t-il ?

$$\text{Oui : Longueur du nouveau cercle} = 2\pi \times 3R =$$

$$3 \times 2\pi R \text{ soit } 3 \times \text{ancien périmètre.}$$

17 Quel est le volume de chlorure de sodium (sel) contenu dans un flacon de 2 L dont le sel représente 0,9 % du volume total ?

$$2 \text{ L} \times \frac{0,9}{100} = 0,018 \text{ L}$$

18 Deux dockers ont réussi à charger en trois heures cinq tonnes de marchandises.

a. Combien de temps mettraient 8 dockers pour charger 5 tonnes de marchandises ?

8 dockers mettent 4 fois moins de temps que 2

dockers pour charger la marchandise, soit $\frac{3}{4}$ h.

b. Combien de tonnes de marchandises pourraient charger 10 dockers en 3 heures ?

10 dockers peuvent charger, pendant le même temps, 5 fois plus de marchandise que 2 dockers, soit $5 \times 5 = 25$ tonnes.

c. Combien de dockers faudrait-il pour charger 15 tonnes en une heure ?

Pour charger 15 tonnes (3 fois plus que 5 tonnes) en 1 h (3 fois moins de temps que 3 h), il faut $3 \times 3 = 9$ fois plus de dockers que 2, soit 18 dockers.