

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

a.

10	15	30
15	25	50

b.

8	15
20	40

.....

.....

.....

c.

20	60	80
50	150	220

d.

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

.....

.....

.....

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

.....

.....

.....

3 La pâtissière a pesé ses beignets et a trouvé :



Combien pèse(nt) :

- 5 beignets ?
-
- 6 beignets ?
-
- 10 beignets ?
-
- 1 beignet ?
-

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

a. Réalise un schéma qui traduit cette situation.

b. Donne le prix de 3 bouteilles.

c. Donne le prix de 5 bouteilles.

d. Donne le prix de 22 bouteilles.

5 Remplis ces tableaux de proportionnalité.

×...

1	12	8	
		24	75

×...

185		361	
	72	1 444	1 700

×5

			60
3	10	26	

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

6	9	15		30	
	21		63		84

4	2	6			14
		9	15	18	

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 ?

.....

.....

.....

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

a.

2	4
3	

b.

10	
80	16

c.

17	
51	3

d.

500	25
100	

e.

120	90
100	

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			
Aire (cm ²)	4			

Réponds aux questions suivantes en justifiant.

a. Le périmètre est-il proportionnel au côté du carré ?

.....

.....

.....

b. L'aire est-elle proportionnelle au côté du carré ?

.....

.....

.....

c. Le périmètre est-il proportionnel à l'aire ?

.....

.....

.....

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 ?

.....

.....

.....

b. Combien aurai-je de rouleaux pour 70 € ?

.....

.....

.....

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

Nombre de rouleaux			
Prix des rouleaux (en €)			

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	

b.

8	14	
7	12,25	56

c.

300	21	
100	7	179

d.

10	0,1	9,9
2	0,02	

e.

50	7	0,514
5	0,7	

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

10	15			
4	6			

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		13		10	
25	100	26	100	25	100

b. Complète les phrases suivantes.

- % des élèves de 6^eA font du sport en club.
- % des élèves de 6^eB font du sport en club.
- % 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	
25 000	100

b. Quel était le pourcentage de places 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.

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

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 ?

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.

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

a. Quel est le pourcentage de réduction ?

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

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 ?

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

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		30
Dimensions réelles (en km)	4		50	

2 Complète.

Échelle 1/2 000		Échelle 1/500 000	
Plan	Réalité	Plan	Réalité
1 cm ↔	cm	1 cm ↔	km
1 cm ↔	m cm ↔	15 km
10 cm ↔	m	25 cm ↔	km
..... cm ↔	18 m	1 mm ↔	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 ?

.....

.....

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 km

1 cm sur le plan représente cm en réalité donc l'échelle est de

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

Plan	2 cm	1 cm
Réalité	800 m m

1 cm sur le plan représente cm en réalité donc l'échelle est de

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

Plan	0,5 cm	1 cm
Réalité	2 000 m m

1 cm sur le plan représente cm en réalité donc l'échelle est de

5 Complète les phrases suivantes.

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

L'échelle du plan est donc : /

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

L'échelle du plan est donc : /

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

1 km = cm.

L'échelle du plan est donc : /

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 ?

.....

.....

7 Sur une carte routière, on trouve cette légende.



a. Rédige une phrase pour expliquer cette légende.

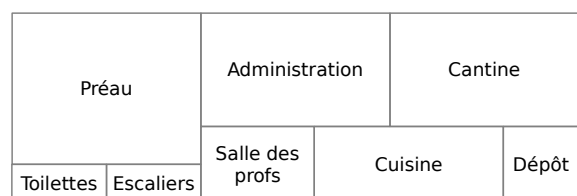
.....

.....

b. Déduis-en la distance réelle qui sépare deux villes distantes de 8 cm sur la carte.

.....

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 ?

.....

.....

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

.....

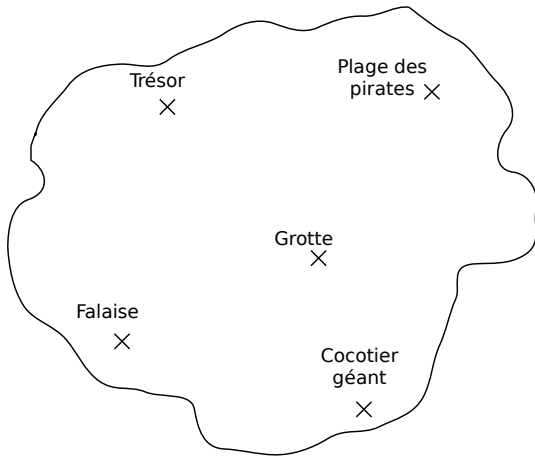
.....

c. Quelles sont les dimensions réelles de la cantine ?

.....

.....

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 ?

.....

b. la grotte du trésor ?

.....

c. la falaise de la plage des pirates ?

.....

d. le trésor de la plage des pirates ?

.....

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 ?

.....

.....

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 ?

.....

.....

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 ?

.....

.....

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

.....

.....

.....

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

.....

.....

13 *Micropolis*

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

.....

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 ?

.....

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

.....

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 ?

.....

.....

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

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

.....

.....

.....

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

.....

.....

.....

1 Complète les égalités suivantes.

a. $3,5 \text{ h} = \dots \text{ h} + \dots \times 60 \text{ min}$
 $= \dots \text{ h} \dots \text{ min}$

b. $9,5 \text{ min} = \dots \text{ min} + \dots \times 60 \text{ s}$
 $= \dots \text{ min} \dots \text{ s}$

2 Complète les égalités suivantes.

a. $2,75 \text{ h} = \dots \text{ min}$

b. $3,4 \text{ min} = \dots \text{ s}$

c. $13,8 \text{ h} = \dots \text{ min}$

3 Relie les durées égales.

- | | |
|----------|--------------|
| 2,5 h • | • 2 h 27 min |
| 2,25 h • | • 132 min |
| 2,2 h • | • 2 h 15 min |
| 2,45 h • | • 129 min |
| 2,15 h • | • 150 min |

4 Le mercure pèse 13,6 g par cm^3 .

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

.....

.....

.....

b. Complète le tableau suivant.

Volume de mercure (en cm^3)		10		
Volume de mercure (en L)	1			0,5
Masse de mercure (en kg)			680	

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 ?

.....

.....

.....

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

.....

.....

.....

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

a. Combien valent 80 € en francs suisses ?

.....

.....

b. Combien valent 600 CHF en euros ?

.....

.....

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 ?

.....

.....

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

.....

.....

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

.....

.....

.....

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

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

.....

.....

b. au bout d'une année de 365 jours ?

.....

.....

c. au bout d'un siècle ?

.....

.....

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

Temps de marche (en h)	1	1,5		5	
Distance parcourue (en km)			18		30

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

a. 2 h ?

b. 3 h 30 min ?

c. 33 min ?

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 ?

.....

.....

.....

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 ?

.....

.....

.....

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 ?

.....

.....

.....

b. 2 h 12 min ?

.....

.....

.....

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

.....

.....

.....

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

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

.....

.....

.....

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

.....

.....

.....

16 Dans chaque cas, justifie ta réponse.

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

.....

.....

.....

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

.....

.....

.....

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

.....

.....

.....

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 ?

.....

.....

.....

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 ?

.....

.....

.....

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

.....

.....

.....

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

.....

.....

.....