

Série 1 : Reconnaître une situation de

1 Proportionnalité ou pas ?

• Résous les problèmes quand c'est possible.

a. Une moto consomme en moyenne 4 litres d'essence pour 100 kilomètres. Quelle est sa consommation pour 350 kilomètres ?

$$350 \text{ kilomètres} = 100 \text{ kilomètres} \times 3,5$$

Sa consommation pour 350 kilomètres est donc

$$4 \text{ litres} \times 3,5 = 14 \text{ litres.}$$

b. Jane a 11 ans et son père 35 ans. Quand Jane aura 33 ans, quel sera l'âge de son père ?

$$33 \text{ ans} - 11 \text{ ans} = 22 \text{ ans}$$

$$35 \text{ ans} + 22 \text{ ans} = 57 \text{ ans}$$

Dans 22 ans, son père aura 57 ans.

c. Théo pèse 32 kg à 10 ans. Combien pèsera-t-il à 20 ans ?

On ne peut pas le dire. Le poids n'est pas proportionnel à l'âge.

d. Le prix d'un kilogramme de pommes est 1,50 €. Quel est le prix de 5 kilogrammes de pommes ?

Le prix de 5 kilogrammes de pommes est

$$1,50 \text{ €/kg} \times 5 \text{ kg} = 7,50 \text{ €.}$$

e. Un robinet remplit 8 seaux de 10 litres chacun en deux minutes. Quelle est la quantité d'eau écoulée en une heure ?

$$1 \text{ heure} = 60 \text{ min} = 30 \times 2 \text{ min}$$

La quantité d'eau écoulée en une heure est :

$$8 \times 10 \text{ L} \times 30 = 2400 \text{ litres.}$$

f. Un ticket de bus coûte 1,20 € et un carnet de 10 tickets vaut 11 €. Quel est le prix minimum pour acheter exactement 32 tickets ?

$$32 \text{ tickets} = 3 \times 10 \text{ tickets} + 2 \text{ tickets}$$

Le prix minimum pour 32 tickets est :

$$3 \times 11 + 2 \times 1,20 = 33 + 2,40 = 35,40 \text{ €.}$$

• Les deux grandeurs qui interviennent dans chaque problème sont-elles proportionnelles ?

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

Essaie de justifier une de tes réponses.

d. Pour obtenir le prix des pommes, il suffit de multiplier le nombre de kg par le prix au kg qui est le coefficient de proportionnalité.

f. On n'obtient pas le prix en multipliant le nombre de tickets par le prix d'un ticket.

2 Les tableaux suivants sont-ils des tableaux de proportionnalité ? Justifie.

a.	3	5	8
	12	20	32

c.	2	3	4
	35	45	55

b.	4	6	7
	28	42	49

d.	1,5	4,5	6
	2,5	7,5	10,5

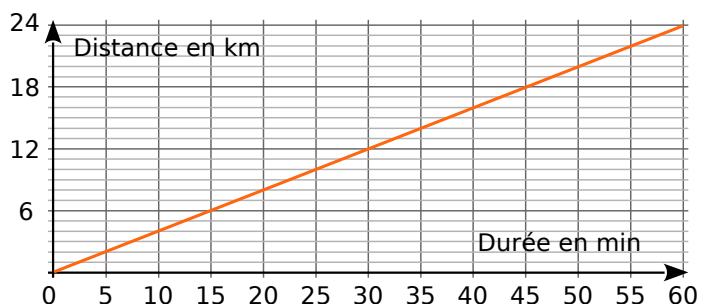
a. On passe de la 1^{ère} ligne à la 2^e en multipliant par 4. Le coefficient de proportionnalité égal à 4. Ce tableau est donc de proportionnalité.

b. 4 est le double de 2 mais 55 n'est pas le double de 35. Ce tableau n'est donc pas un tableau de proportionnalité.

c. On passe de la 1^{ère} ligne à la 2^e en multipliant par 7. Le coefficient de proportionnalité égal à 7. Ce tableau est donc de proportionnalité.

d. 6 vaut 4 fois 1,5 mais 10,5 ne vaut pas 4 fois 2,5. Ce tableau n'est pas un tableau de proportionnalité.

3 Sur le graphique, on a représenté la distance parcourue par un cycliste en fonction de la durée de son trajet.



a. Complète le tableau à l'aide du graphique.

Durée en min	10	20	30	35	50	55	60
Distance en km	4	8	12	14	20	22	24

b. Ce tableau représente-t-il une situation de proportionnalité ? Justifie puis conclus.

On passe de la 1^{ère} ligne à la 2^e en multipliant par 0,4. C'est le coefficient de proportionnalité.

On a donc bien une situation de proportionnalité.

On peut aussi remarquer que le graphique est une demi-droite qui passe par l'origine du repère.

Série 1 : Reconnaître une situation de

4 Rectangle et demi-périmètre

On s'intéresse à des rectangles dont l'un des côtés mesure toujours 3 cm.

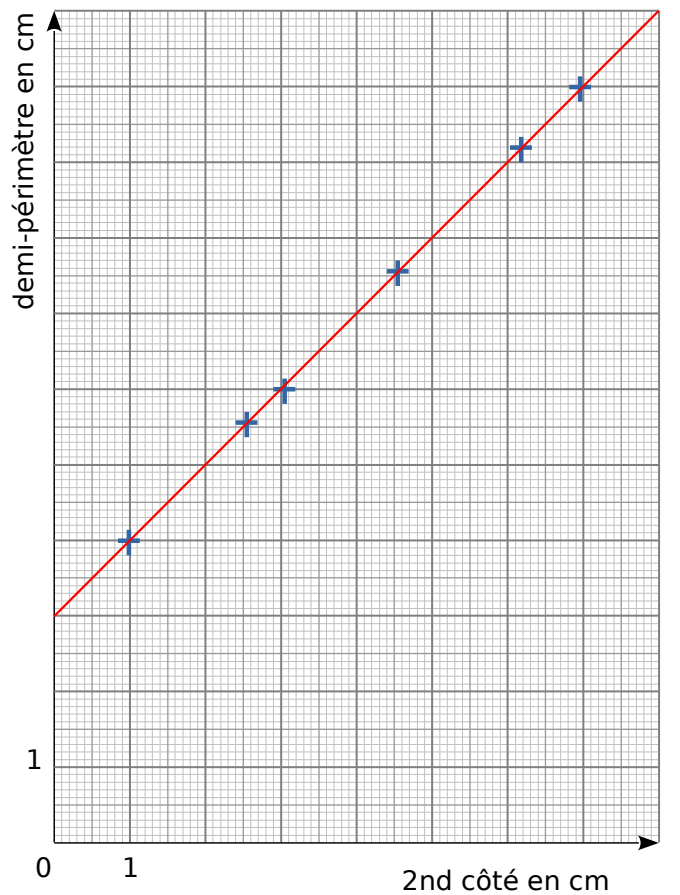
a. Calcule le demi-périmètre de chaque rectangle et complète le tableau.

Rectangle	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	R ₅	R ₆
Longueur du 2nd côté en cm	1	2,5	3	4,5	6,2	7
Demi-périmètre en cm	4	5,5	6	7,5	9,2	10

b. Pour ces rectangles, le demi-périmètre est-il proportionnel à la longueur du second côté ? Justifie.

Non, ici on ajoute 3 pour obtenir le demi-périmètre. On ne fait pas de multiplication par un même nombre. Donc le demi-périmètre n'est pas proportionnel à la longueur du second côté.

c. Complète le graphique représentant le demi-périmètre de chaque rectangle en fonction de la longueur du second côté.



Que remarques-tu ?

Les points sont alignés sur une droite qui ne passe pas par l'origine O du repère.

5 Rectangle et aire

On reprend les rectangles de l'exercice 4 dont l'un des côtés mesure toujours 3 cm.

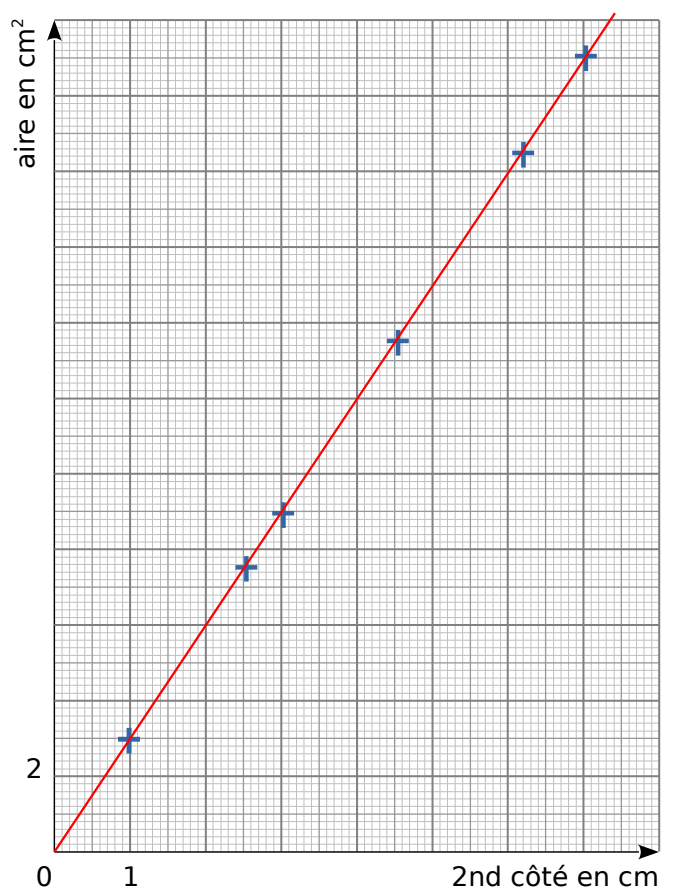
a. Calcule l'aire de chacun de ces rectangles et complète le tableau.

Rectangle	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	R ₅	R ₆
Longueur du 2nd côté en cm	1	2,5	3	4,5	6,2	7
Aire en cm ²	3	7,5	9	13,5	18,6	21

b. Pour ces rectangles, l'aire est-elle proportionnelle à la longueur du second côté ? Justifie.

Aire = (longueur du second côté) × 3
On a un coefficient de proportionnalité qui vaut 3.
Donc l'aire est proportionnelle à la longueur du second côté.

c. Complète le graphique représentant l'aire de chaque rectangle en fonction de la longueur du second côté.



Que remarques-tu ?

Les points sont alignés sur une droite qui passe par l'origine O du repère.