



Objectifs :

- Reconnaître une situation de proportionnalité.
- Vérifier un lien de proportionnalité dans un tableau.
- Compléter un tableau de proportionnalité.
- Exprimer un coefficient de proportionnalité à l'aide d'une fraction, d'un pourcentage.
- Calculer un pourcentage.

Exemple n° 1. Le périmètre d'un carré dépend de la longueur de l'un de ses côtés. Compléter le tableau suivant :

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Longueur d'un côté (cm)	1	2			5		
2	Périmètre (cm)			16	18		28	100

- Lorsqu'on connaît la longueur d'un côté du carré comment calcule-t-on son périmètre ?
.....
- Lorsqu'on connaît le périmètre d'un carré comment calcule-t-on la longueur d'un de ses côtés ?
.....
- Quelle formule peut-on saisir dans la cellule **B2**, avant de l'étirer, pour calculer le périmètre du carré ?
.....

Le périmètre d'un carré *dépend* de la longueur de ses côtés. On dit que le périmètre s'exprime en *fonction* du côté.

Cette fonction ou relation qui existe entre périmètre et longueur du côté est une on obtient le périmètre en par 4 la longueur d'un côté.

A l'inverse, on peut obtenir la longueur d'un côté du carré en son périmètre par 4.

On dit que le périmètre d'un carré est à la longueur d'un de ses côtés : c'est une situation de

Exemple n° 2. Ces tableaux sont-ils des tableaux de proportionnalité ?

a)

3	6	8	13
21	42	56	91

c)

0,5	3	4	5	10	1,3
1,5	9	12	18	30	3,9

b)

2	5	0,4	0,9	6
16	40	3,2	7,2	48

d)

3	5	7	13	22
11,5	17,5	24,5	46,5	77

Exemple n° 3. 3 kg de cerises coûtent 12€.

1. Combien coûte 1 kg ? (prix à l'unité)
2. Quel est le prix de 5 kg ? de 6 kg ? de 11 kg ?
3. Quelle quantité en kg obtient-on pour 28€ ?

Exemple n° 4. Calculer le nombre x dans les tableaux de proportionnalité suivants.

a)

5	11
7	x

b)

3	8
x	6

c)

12	x
45	9

d)

x	49
5	14

Exemple n° 5. 7 kg de pommes coûtent 10,50€

- a) Combien coûtent 4 kg ?
- b) Avec 14€ quelle quantité peut-on acheter ?

Exemple n° 6. Ecrire sous forme d'un pourcentage :

a) $\frac{1}{2} =$

c) $\frac{2}{5} =$

e) $0,67 =$

b) $0,4 =$

d) $0,03 =$

f) $\frac{7}{4} =$

Exemple n° 7. Lors de soldes on accorde une remise de 70%. Calculer le montant de la remise pour :

- a) un article à 80€.
- b) un article à 30€.
- c) un article à 65€.

Exemple n° 8. Une caméra à 1699€ est soldée à 18% calculez le prix après réduction.

Exemple n° 9. Un smartphone coûte 450€ avant réduction. Le vendeur accorde une remise de 31,5€. Quel est le pourcentage de réduction ?

Exemple n° 10.

1. Une barre de titane de 500 cm est soumise à un test de résistance. On fixe ses extrémités à une machine et on l'étire : elle se casse lorsqu'elle mesure 570 cm.
Quel est son pourcentage d'élongation maximale ?
2. On réalise le même test avec une fibre de carbone de 500 cm qui se casse lorsqu'elle mesure 508,75 cm.
Quel est son pourcentage d'élongation maximale ?
3. On réalise le même test avec une fibre de kevlar de 5 m qui se rompt lorsqu'elle mesure 512,5 cm.
Quel est son pourcentage d'élongation maximale ?