

## Exercices : Proportionnalité

### > Reconnaître une situation de proportionnalité

**Exercice n°1** Dans chaque cas, dire si les deux grandeurs qui interviennent sont proportionnelles.

1. Le prix d'une place de cinéma et la durée du film.
2. La masse d'un aliment, en grammes, et sa valeur nutritionnelle en kilocalories.
3. Le volume d'essence acheté et le prix payé.
4. La masse d'une personne et son âge.
5. Le nombre de crêpes donné dans une recette et la quantité de lait utilisée pour les faire.

### Exercice n°2

Jean-Kevin achète 4 piles pour 5€. Un autre client achète 8 piles pour 12€. Le prix payé est-il proportionnel au nombre de piles achetées ?

### Exercice n°3

Laura a 8 ans et son père a 40 ans. Quand Laura aura 16 ans, quel âge aura son père ?

**Exercice n°4** Jean-Kevin a compté le nombre de tours que fait la roue de son vélo pendant une balade.

<b>Nombre de tours de roue</b>	21	42	63
<b>Distance parcourue (en m)</b>	40	80	120

La distance parcourue est-elle proportionnelle au nombre de tours de roue ?

### Exercice n°5

Jean-Kevin court le 50 m en 5 secondes, le 100 m en 10 secondes et 200 m en 22 secondes. La distance parcourue par Jean-Kevin est-elle proportionnelle au temps de parcours ?

**Exercice n°6** Jean-Kevin a pesé les pommes de son verger par paquet. Voici ce qu'il obtient :

<b>Nombre de pommes</b>	5	6	11	12
<b>Masse (en g)</b>	1 200	1 300	2 300	2 600

Les pommes de Jean-Kevin ont-elles toutes la même masse ?

### Exercice n°7

Jean-Kevin a téléchargé un film de 4 Go en 5 minutes et une série entière de 10 Go en 12 min 30 secondes. Y a-t-il proportionnalité entre la taille du fichier et la durée de téléchargement ?

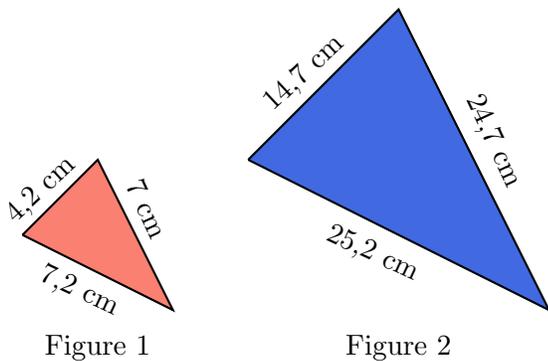
**Exercice n°8**

Voici le prix en € du stationnement dans un parking en fonction de la durée en heures et minutes.  
Le prix est-il proportionnel à la durée de stationnement ?

TICKET HORAIRE	
Durée (en h et min)	Prix (en €)
30 min	0,90
1 h	1,80
2 h	3,60
2 h 15 min	4,90

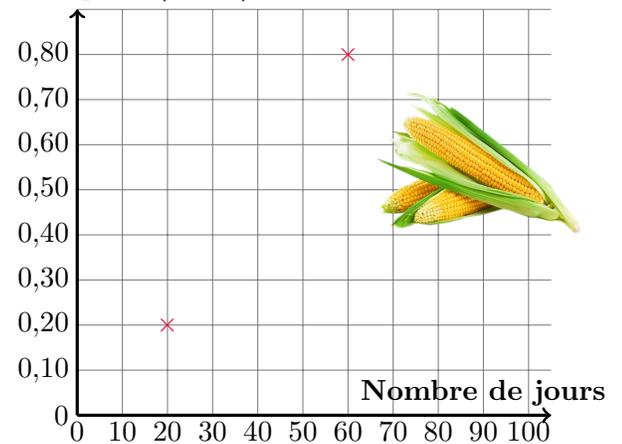
**Exercice n°9**

La figure 2 est-elle un agrandissement de la figure 1 ?

**Exercice n°10**

On a relevé la hauteur d'un plan de maïs, 20 jours et 60 jours après la germination.

Hauteur du plan (en m)



> Utiliser le coefficient de proportionnalité et les propriétés de la proportionnalité

**Exercice n°11**

Compléter le tableau ci-dessous sachant que c'est un tableau de proportionnalité.

Volume de peinture (en L)	4	1	
Surface peinte (en m <sup>2</sup> )	20		35

**Exercice n°12**

Compléter le tableau ci-dessous sachant que c'est un tableau de proportionnalité.

Volume de jus (en L)	0,8	15	
Prix (en €)	2,4		5,6

**Exercice n°13**

Pour fabriquer 10 sacs, une usine a besoin de 20 m<sup>2</sup> de tissu.

- Combien de m<sup>2</sup> de tissu l'usine a-t-elle besoin pour fabriquer 32 sacs ?
- Si l'usine possède 86 m<sup>2</sup> de tissus, combien de sacs peut-elle fabriquer ?

**Exercice n°14**

Jean-Kevin et ses amis payent 74,50€ pour 5 menus identiques au restaurant.

- Combien vont-ils payer la semaine prochaine s'ils prennent 7 de ces menus ?
- La table à côté d'eux a payé 44,70€ pour ces mêmes menus. Combien de menus ont-ils pris ?

**Exercice n°15** Au marché, Jean-Kevin souhaite prendre des patates douces vendues au kg.

Sur la pancarte, il est écrit « 8,10€ pour 3 kg achetés » et « 5,40€ pour 2 kg achetés ».

1. Nommer les deux grandeurs proportionnelles qui interviennent dans cet exercice ainsi que leurs unités.
2. Combien coûtent 5 kg de patates douces ?
3. Combien coûtent 10 kg de patates douces ?
4. Combien coûtent 1 kg de patates douces ?
5. Combien coûtent 500 g de patates douces ?

**Exercice n°16** Avec 100 kg de pommes, on peut faire 60 L de jus de pommes.

1. Compléter le tableau ci-dessous :

<b>Masse de pommes (en kg)</b>	100		20	130	1
<b>Volume de jus (en L)</b>		6			

2. Quel coefficient de proportionnalité permet d'obtenir le volume de jus de pommes à partir de la masse des pommes ?

**Exercice n°17**

Un lot de 8 cahiers A4 de 96 pages pèse 2 500 g.

Aujourd'hui, Jean-Kevin met 5 cahiers de ce type dans son cartable. Quelle est la masse de ces 5 cahiers en Kg ?

**Exercice n°18**

SI un robot avance de 36 mètres en 3 minutes, quelle distance parcourt-il en 5 minutes ?

**Exercice n°19** Dans un magasin, les fleurs sont vendues à l'unité.

Le bouquet de 5 fleurs coûte 14,50€, le bouquet de 7 fleurs coûte 23€.

Combien Jean-Kevin payera-t-il pour un bouquet de 15 fleurs ?

**Exercice n°20** Le robinet d'un lavabo fuit : il perd 10 cL par minute.

1. Quelle quantité d'eau, en cL, s'écoule en une heure ?
2. Quelle quantité d'eau, en cL, s'écoule en une journée ? Donner le résultat en litres.
3. Combien de temps faudra-t-il pour que 1 m<sup>3</sup> se soit écoulé ? (Rappel : 1 m<sup>3</sup> = 1 000 litres).

**Exercice n°21** Voici la recette d'un gâteau au chocolat :

*Ingrédients pour 4 personnes :*

- 250 g de chocolat pâtissier
- 2 œufs
- 80 g de sucre
- 8 cerises

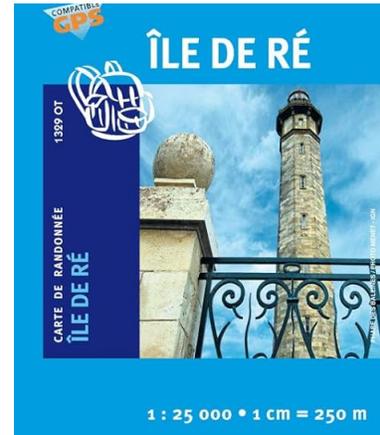
Si Jean-Kevin souhaite réaliser cette recette pour 22 personnes, donner la liste des ingrédients qu'il devra utiliser.

> Utiliser la notion d'échelle

**Exercice n°22**

On considère la carte de randonnée ci-dessous.

1. Quelle est l'échelle de cette carte ? Donner le résultat sous la forme d'une fraction.
2. Recopier et compléter cette phrase : « Sur cette carte, ... cm représente ... cm dans la réalité . »



**Exercice n°23** Jean-Kevin ouvre sa carte à l'échelle  $\frac{1}{5\,000}$ .

1. Compléter le tableau ci-dessous :

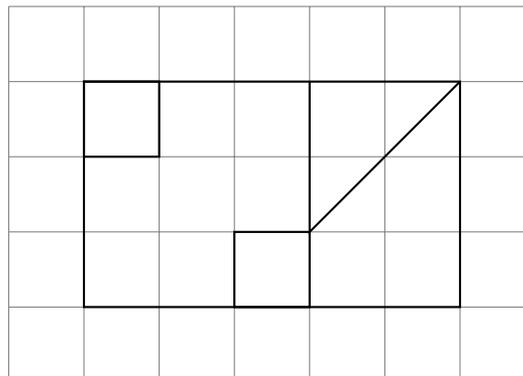
<b>Distance sur le plan (en cm)</b>	1	5	
<b>Distance réelle (en cm)</b>			125 000

2. S'il mesure 5 cm sur cette carte, à quelle distance réelle cela correspond-il ? Donner le résultat en cm puis en m.
3. Si, en réalité, la distance est de 125 000 cm, quelle est la distance, en cm, sur la carte correspondante ?
4. Quelle est la distance représentée sur cette carte entre deux villes distantes de 3 km ?

**Exercice n°24** Sur une carte représentant la Sologne, 1 cm représente 14 km en réalité.

1. Donner l'échelle de cette carte sous la forme d'une fraction.
2. Sur cette carte, le zoo de Beauval et Lamotte-Beuvron sont distants de 4,5 cm. Quelle est la distance réelle, en km, séparant ces deux points ?

**Exercice n°25** Reproduire cette figure en triplant ces longueurs.



## &gt; Appliquer un pourcentage

**Exercice n°26**

1. Calculer 50% de 76€.
2. Calculer 25% de 360 dm<sup>3</sup>.
3. Calculer 10% de 15 mg.
4. Calculer 80% de 15 mg.

**Exercice n°27** Une boisson contient 40% de jus de pommes.

En complétant le tableau de proportionnalité ci-dessous, déterminer la quantité de jus de pommes dans cette boisson de 33 cL.

<b>Jus de pommes (en cL)</b>		40
<b>Volume de boisson (en cL)</b>	33	100

**Exercice n°28** Après de violents orages, un producteurs d'abricots estime ses pertes à 85%.

Il produit chaque année 40 tonnes de fruits. Quelle est la quantité de fruits perdus après cet orage ?

**Exercice n°29** La batterie du téléphone de Jean-Kevin a une autonomie de 20 heures.

1. S'il lui reste 40% d'autonomie, combien de temps pourra-t-il utiliser son téléphone ?
2. S'il lui reste 20% d'autonomie, combien de temps pourra-t-il utiliser son téléphone ?
3. S'il lui reste 7% d'autonomie, combien de temps pourra-t-il utiliser son téléphone ? Donner le résultat en minutes.

**Exercice n°30** Jean-Kevin voit une veste à 60€ dans un magasin en solde à 30%.

1. Calculer le montant de la réduction.
2. Quel est le prix final de cette veste ?

**Exercice n°31**

Lors de l'élection au conseil départemental des jeunes, Jean-Kevin a obtenu 24 votes ce qui représente 10% du nombre total de votes.

Au total, combien de personnes ont voté lors de cette élection ?

**Exercice n°32**

Une cannette de soda contient 9% de sucre. On suppose que 100 mL de soda pèse 100 g.

1. Quelle masse de sucre est contenue dans une cannette de 330 mL ?
2. Combien de morceaux de sucre de 5 g cela représente-il ?