

Exercice 1.

Indiquez si les grandeurs données sont proportionnelles. Justifiez.

- L'âge d'une personne et sa masse.
- L'âge d'une personne et sa taille.
- Le périmètre d'un carré et la longueur de son côté.
- L'aire d'un carré et la longueur d'un côté.
- Le prix des pommes et leur masse (sans remise).

Correction exercice 1.

a. L'âge d'une personne et sa masse ne sont pas proportionnelles, si une personne de 10 ans pèse 35 kg, quand elle aura 100 ans, elle n'a aucune raison de peser 350 kg !

b. De même, l'âge et la taille d'une personne ne sont pas proportionnelles. 1 m, il en a 50 ans, elle mesure 10 m !

c. Le périmètre d'un carré est 4 fois la longueur de son côté. C'est proportionnel.

d. L'aire d'un carré et la longueur d'un côté ne sont pas proportionnelles. Lui-même, donc pas toujours par le même nombre.

e. Le prix de la pomme est proportionnelle à sa masse. 1 kg.

Exercice 2.

Jean achète des bouteilles d'eau. Une bouteille contient 1,25 l d'eau.

Sachant que le prix d'un litre d'eau est 60 centimes, combien coûtent une bouteille ; trois bouteilles ; six bouteilles ; douze bouteilles ?

Correction exercice 2.

Pour résoudre ce problème, on peut faire un tableau. Mais il faut tout d'abord calculer le prix d'une bouteille d'eau.

Si un litre d'eau coûte 0,60€, une bouteille d'1,25 l d'eau coûte $1,25 \times 0,60 = 0,75\text{€}$.

nombre de bouteille	1	3	6	12
prix (en €)	0,75	2,25	4,5	9

Exercice 3.

Lili parcourt 19 km en une heure de vélo.

- Combien de kilomètres parcourt-elle en 2 h ? en 2 h 30 min ? en 3 h ?
- En combien de temps parcourt-elle 9,5 km ? 47,5 km ?

Correction exercice 3.

Cet exercice est une fois de plus l'occasion de réaliser un tableau de proportionnalité qui nous permettra de couvrir d'un coup toutes les questions.

durée du parcours (en h)	1	2	2,5	3	0,5
distance parcourue (en km)	19	38	47,5	57	9,5

Rappel : 2,5 h, c'est 2 h 30 min.

Le nombre d'heures est donné par la partie entière (2), le nombre de minutes est $60 \times$ la partie décimale.

Par exemple la durée 3,455 heures correspond à 3 heures et 27,3 minutes autrement dit : 3 heures, 27 minutes et 18 secondes (car $0,3 \text{ min} = 18 \text{ s}$).
st donc une situation de proportionnalité et $0,455 \times 60 = 27,3$

Remarque : La dernière question ne sert à rien puisqu'on y a déjà répondu en calculant la distance parcourue en 2,5 heures de course. En effet, pour obtenir la distance parcourue en 0,5 h, on multiplie par 0,5.

Exercice 4.

Naël achète un paquet de 500 g de riz à 1,45€.

- Quel est le prix de ce riz au kilogramme ?
- Combien coûtent 100 g de riz ?
- Combien coûtent trois paquets de riz ?

Correction exercice 4.

a. Si 500 g = 0,5 kg de riz coûte 1,45€, alors 1 kg de riz coûte 2,90€ (on a multiplié par 2).

b. 100 g c'est 0,1 kg. Donc le prix de 100 g, c'est 0,29€. fois moins que le prix d'1 kg : c'est $2,90 \div 10 = 0,29\text{€}$.

c. Trois paquets de riz coûtent 8,70€. (...): le prix de trois paquets $1,45 \times 3 = 4,35\text{€}$.

Exercice 5.

Le tableau suivant est-il un tableau de proportionnalité ? Justifiez.

Nombre de stylos	1	2	3	4
Prix (en €)	1,20	2,40	3,60	4,20

Correction exercice 5.

Dans chaque colonne on divise le nombre de la deuxième ligne par celui de la première ligne (pour calculer le **prix à l'unité**). On compare ces nombres. Si c'est toujours le même, alors le tableau est un tableau de proportionnalité.

Nombre de stylo	1	2	3	4
Prix (en €)	1,20	2,40	3,60	4,20

$$\frac{1,20}{1} = 1,2 \quad \frac{2,40}{2} = 1,2 \quad \frac{3,60}{3} = 1,2 \quad \frac{4,20}{4} = 1,05$$

Dans la dernière colonne, on constate une différence (le prix à l'unité n'est pas 1,20 € mais 1,05 €) donc ce n'est pas un tableau de proportionnalité.

Exercice 6.

Sur une carte routière, on peut lire l'échelle 1 : 200 000. Complétez la phrase suivante et répondez aux questions.

Sur cette carte, 1 cm correspond à cm dans la réalité, c'est-à-dire ... km.

Quelle est la distance réelle représentée sur la carte par :

- a. 4 cm ?
- b. 14,3 cm ?
- c. 7,8 cm ?
- d. 16,35 cm ?

Correction exercice 6.

[...], 1 cm correspond à **.200.000** cm dans la réalité, c'est-à-dire **.2** km.

a. $4 \text{ cm} = 4 \times 1 \text{ cm}$.

Or 1 cm sur la carte correspond à 2 km dans la réalité.

Donc 4 cm correspond à $4 \times 2 \text{ km} = 8 \text{ km}$.

b. De même, 14,3 cm sur la carte correspond à $14,3 \times 2 \text{ km} = 28,6 \text{ km}$ dans la réalité.

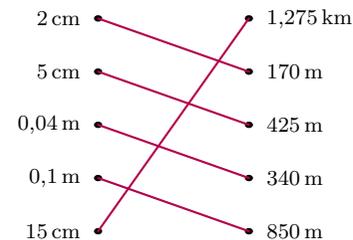
c. $7,8 \times 2 \text{ km} = 15,6 \text{ km}$

d. $16,35 \times 2 \text{ km} = 32,7 \text{ km}$.

Exercice 7.

Zélie souhaite visiter la ville de Narbonne. Elle possède un plan de cette ville avec l'indication 1 : 8 500.

Associez les distances lues sur le plan à celles correspondant à la réalité.



Exercice 8.

Sur une carte de randonnée, on lit l'échelle 1 : 10 000. Quelle est la distance sur la carte sachant que la distance réelle est :

- a. 500 m ?
- b. 2 km ?
- c. 5 km ?
- d. 8 km ?

Correction exercice 8.

Moi j'aime bien les tableaux quand même. et plus 1,20

distance carte (en cm)	1	5	20	50	80
distance réelle (en cm)	10 000	50 000	200 000	500 000	800 000
distance réelle (en km)	0,1	0,5	2	5	8

Finalement, il suffisait de multiplier tous les nombres en km par 10 pour obtenir les réponses en cm...