

Proportionnalité - Correction

EXERCICE 1 : Tableau de proportionnalité.

Calculer x , y et z dans le tableau de proportionnalité ci-dessous :

Nombre de boites de lait	4	x	10	z
Masse (kg)	3,6	5,4	y	10,8

L'égalité des produits en croix donne : $x \times 3,6 = 4 \times 5,4$; $x \times 3,6 = 21,6$; $x = \frac{21,6}{3,6} = 6$

L'égalité des produits en croix donne : $4 \times y = 3,6 \times 10$; $y \times 4 = 36$; $y = \frac{36}{4} = 9$

L'égalité des produits en croix donne : $3,6 \times z = 4 \times 10,8$; $z \times 3,6 = 43,2$; $z = \frac{43,2}{3,6} = 12$

EXERCICE 2 : Quatrième proportionnelle.

Le robinet de la baignoire qui fuit dans la maison de Jérémy laisse échapper 15 L d'eau en 2 h.

a. Quelle quantité d'eau est perdue en une semaine ?

Une semaine = 7 jours \times 24 heures = 168 heures

L'égalité des produits en croix donne :

$$x \times 2 = 15 \times 168 ; x \times 2 = 2520 ; x = \frac{2520}{2} = 1260$$

La quantité d'eau perdue en une semaine est 1 260 litres.

b. 1 m³ d'eau coûte 6 €. Que coûtera cette fuite à Jérémy au bout d'un an s'il ne la répare pas ?

Un an = 365 \times 24 = 8 760 heures.

L'égalité des produits en croix donne :

$$y \times 2 = 15 \times 8760 ; y \times 2 = 131400 ; y = \frac{131400}{2} = 65700$$

La quantité d'eau perdue en un an est 65 700 litres = 65,7 m³.

L'égalité des produits en croix donne :

$$z \times 1 = 6 \times 65,7 ; z \times 1 = 394,2 ; z = 394,2$$

Au bout d'an la fuite coûtera à Jérémy 394,2 €.

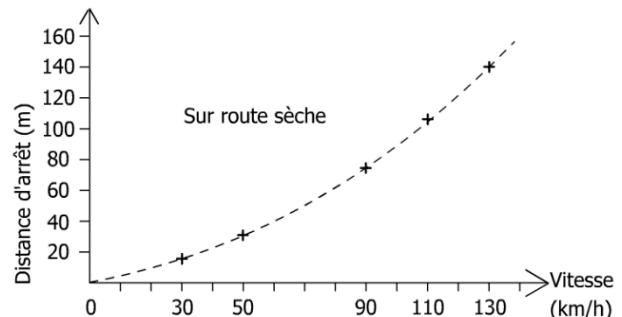
Quantité d'eau perdue (L)	15	x
Durée (heure)	2	168

Quantité d'eau perdue (L)	15	y
Durée (heure)	2	8760

EXERCICE 3 : Représentation graphique d'une situation de proportionnalité.

La distance d'arrêt est-elle proportionnelle à la vitesse ?

Les points de la présentation graphique ne sont pas alignés avec l'origine du repère, donc la distance d'arrêt n'est pas proportionnelle à la vitesse.



EXERCICE 4 : Les vitesses.

Alex parcourt le 400 m en 50 secondes.

a. Quelle est sa vitesse moyenne (en m/s) sur cette distance ?

$$\text{Vitesse moyenne : } v = \frac{d}{t} = \frac{400}{50} = 8 \text{ m/s.}$$

b. On s'est rendu compte que la vitesse moyenne sur les 200 derniers mètres était de 9 m/s. Quel temps faut-il pour parcourir ces 200 mètres ?

$$\text{Temps qu'il lui faut pour faire les 200 mètres : } t = \frac{d}{v} = \frac{200}{9} = 22,2 \text{ s.}$$

c. A quelle vitesse moyenne, en m/s puis en km/h, Alex parcourt-il les 200 premiers mètres ?

Sur les 200 premiers mètres, Alex a donc mis : $20 - 22,2 = 27,8$ s

$$\text{La vitesse : } v = \frac{d}{t} = \frac{200}{27,8} = 7,2 \text{ m/s.}$$

La vitesse moyenne est 7,2 m/s signifie qu'en 1 seconde Alex parcourt 7,2 m, soit 0,0072 km. Calculons la distance parcourue en 3 600 secondes :

L'égalité des produits en croix donne :

$$d \times 1 = 0,0072 \times 3\,600 ; d = 25,92$$

Alex parcourt environ 25,92 kilomètres par heure

Distance parcourue (en km)	0,0072	d
Durée (en s)	1	3 600

donc il court à une vitesse de 25,92 km/h.

EXERCICE 5 : Avec des pourcentages

a. $t\%$ d'une classe de 30 élèves représente 9 élèves. Calculer t .

$$\frac{t}{100} \times 30 = 9 ; t \times 30 = 9 \times 100 ; t = \frac{900}{30} = 30.$$

Donc 9 élèves représentent 30 % des 30 élèves.

b. En 2014, le nombre d'employés d'une entreprise diminuait de 5,2 % pour atteindre 474 en 2015. Calculer le nombre d'employé N en 2014.

Faire varier une quantité de $t\%$ (augmentation ou diminution) revient à la multiplier par $(1 \pm t/100)$.

On applique la formule de diminution du pourcentage : $x \xrightarrow{-t\% de x} y = \left(1 - \frac{t}{100}\right) \times x$

On obtient : $474 = \left(1 - \frac{5,2}{100}\right) \times N$;

$$474 = (1 - 0,052) \times N ; 474 = 0,948 \times N$$

$$N = \frac{474}{0,948} = 500$$

Le nombre d'employés en 2014 était 500.

Ce document PDF gratuit à imprimer est issu de la page :

- [Evaluations 4ème Mathématiques : Gestion des données Proportionnalité Proportionnalité - PDF à imprimer](#)

Le lien ci-dessous vous permet de télécharger cette évaluation avec un énoncé vierge

- [Proportionnalité - 4ème - Evaluation avec le corrigé](#)

Découvrez d'autres évaluations en : [4ème Mathématiques : Gestion des données Proportionnalité Proportionnalité](#)

- [Proportionnalité - 4ème - Contrôle à imprimer](#)

Les évaluations des catégories suivantes pourraient également vous intéresser :

- [Evaluations 4ème Mathématiques : Gestion des données Proportionnalité Calculer une quatrième proportionnelle - PDF à imprimer](#)
- [Evaluations 4ème Mathématiques : Gestion des données Proportionnalité Caractériser graphiquement la proportionnalité - PDF à imprimer](#)
- [Evaluations 4ème Mathématiques : Gestion des données Proportionnalité Revoir la proportionnalité - PDF à imprimer](#)
- [Evaluations 4ème Mathématiques : Gestion des données Proportionnalité Vitesses - PDF à imprimer](#)
- [Evaluations 4ème Mathématiques : Gestion des données Proportionnalité Échelles - PDF à imprimer](#)

Besoin d'approfondir en : [4ème Mathématiques : Gestion des données Proportionnalité Proportionnalité](#)

- [Cours 4ème Mathématiques : Gestion des données Proportionnalité Proportionnalité](#)
- [Exercices 4ème Mathématiques : Gestion des données Proportionnalité Proportionnalité](#)