

Exercices Proportionnalité (1)

5^{ème}

... / ... / ...

Exercice n°1 :

Complète les tableaux suivants pour que les suites de nombres soient proportionnelles.

1	32	4		20		53	
		5	6,6		0,3		12

1		9		3,4
	192	144	336	

	30	1		
50	75		32	53

72		572	1	136
	3,7	71,5		

9	1	66		
6			63	3,2

Exercice n°2 : Le prix du bois de chauffage

Un marchand de bois pour cheminée propose à M. Gelé cinq stères^{*} pour 150 €. Comme il ne peut pas dépenser cette somme d'un seul coup, il ne prend que trois stères. Combien va-t-il payer ?

1. Que signifie un "stère" de bois ?
2. Sachant que cinq stères valent 150 €, quel est le prix d'un seul stère ?
3. Connaissant maintenant le prix d'un stère, détermine le prix de trois stères.
4. Complète le tableau de proportionnalité qui récapitule le problème :

nombre de stères	5	1	3	×
prix en €				

..... est le coefficient de proportionnalité.
c'est aussi le prix d' stère.

Exercice n°3 : Problèmes

- a. Cinq mètres de tuyau de plastique pèsent 3,2 kg. Combien pèse un rouleau de 82 m ?
- b. Trois kilogrammes de carottes coûtent 2,10 €. Combien coûtent cinq kilogrammes ?
- c. Une automobile a parcouru 250 km et a consommé 20 L d'essence.
Quelle a été la consommation moyenne du véhicule aux 100 km ?
- d. Avec 2,5 kg d'oranges, j'obtiens 2 litres de jus.
Quelle masse (en kg) d'oranges faut-il pour obtenir 12 L de jus d'oranges ?
- e. Karine achète 8 livres, tous au même prix, elle paie 89,60 €. Sophie achète 15 livres semblables.
Combien a-t-elle payé ?

Exercice n°4 : Distance de freinage d'un scooter.

*Ne pas confondre avec la **distance d'arrêt** qui lui est supérieure car, à la **distance de freinage**, il faut ajouter la distance parcourue pendant le temps de réaction du conducteur. Ce temps de réaction est plus ou moins long suivant les individus, leur état de fatigue, leur alcoolémie ... Sa durée moyenne est de 1 à 2 secondes.*

Vitesse (km.h ⁻¹)	5	10	15	20	25	30	35	40	45
Distance (m)	1	2	4	7	10	14	19	24	30

Y a-t-il proportionnalité entre la distance de freinage et la vitesse ? Explique ta réponse.
Fais, sur une feuille de papier millimétré, une représentation graphique de la distance par rapport à la vitesse.

Unité sur l'axe des abscisses : 10 mm pour 5 km.h⁻¹

Unité sur l'axe des ordonnées : 5 mm pour 1 m

^{*} **stère** nom masculin (grec stereos, solide) Quantité de bois (rondins ou quartiers) correspondant à un volume extérieur de 1 m³ (symb. st).

Exercices Proportionnalité (1)

5^{ème}
... / ... / ...

Corrigé des problèmes b. à e. de l'exercice n°3

b. Le prix des carottes *est proportionnel* à la masse.

3 kg coûtent 2,10 €

$$2,10 : 3 = 0,70$$

Donc 1 kg coûte 0,70 €

$$0,70 \times 5 = 3,50$$

5 kg de carottes coûtent 3,50 €

masse en kg	3	5	1	← × 0,70
prix en F	2,10	3,50	0,70	

Coefficient de proportionnalité : il est égal au prix d'un kilogramme de carottes soit 0,70 €

c. La quantité d'essence consommée *est proportionnelle* à la distance parcourue.

En 250 km, on consomme 20 L.

$$20 : 250 = 0,08$$

Donc pour 1 km, on consomme 0,08 L

$$0,08 \times 100 = 8$$

Ce véhicule consomme en moyenne 8 litres pour 100 km.

distance en km	250	100	1	← × 0,08
quantité en L	20	8	0,08	

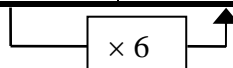
Coefficient de proportionnalité : il est égal à la quantité d'essence consommée pour 1 km soit 0,08 L

d. La quantité de jus obtenue *est proportionnelle* à la masse des oranges

On remarque que si on multiplie 2 L par 6, on trouve 12 L. Il faut donc multiplier la masse des oranges par 6 également. Donc $m = 2,5 \times 6 = 15$ kg

Il faut 15 kg d'oranges pour obtenir 12 litres de jus.

masse en kg	2,5	15
quantité en L	2	12



Le coefficient de proportionnalité n'est pas égal à 6 mais à $2 : 2,5$. Son calcul est inutile pour l'obtention du résultat.

e. Le prix total *est proportionnel* au nombre de livres achetés.

Huit livres coûtent 89,60 €

$$89,60 : 8 = 11,20$$

Donc un livre vaut 11,20 €

$$11,20 \times 15 = 168$$

15 livres coûtent 168 €

nombre de livres	8	15	1	← × 11,2
prix en F	89,60	168	11,20	

Coefficient de proportionnalité : il est égal au prix d'un seul livre soit 11,20 €