

Définition :

Une **grandeur** est quelque chose qu'on peut **mesurer**, comme une masse, une longueur, une durée, un volume, une aire, un nombre de pommes etc.

Une **grandeur** s'exprime avec une **unité** comme kg, cm, min, L, km², pommes etc.

Définition :

Deux grandeurs sont **proportionnelles** si les valeurs de l'une s'obtiennent en multipliant les valeurs de l'autre par un même nombre appelé coefficient de proportionnalité.

Entraînement 1 :

Montrer que des grandeurs sont proportionnelles

Adrien a acheté 2 kg d'orange pour 5 euros tandis que Paul en a acheté 3 kg pour 7,5 euros.

Le prix d'achat est-il proportionnel à la quantité achetée ?

$$\frac{5}{2} = 2,5 \quad \frac{7,5}{3} = 2,5 \quad \leftarrow \text{on divise les valeurs d'une grandeur par l'autre}$$

(prix) (masse)

On obtient à chaque fois le même résultat, donc le prix d'achat est proportionnel à la quantité achetée et le coefficient de proportionnalité est 2,5

(Ça veut dire qu'on peut passer de la quantité au prix en multipliant par 2,5)

Inès ouvre son robinet au maximum et a mesuré qu'il lui fallait 7,5 s pour remplir une bouteille de 1,5 L et 25 s pour remplir un bidon de 5 L.

Le volume d'eau écoulé est-il proportionnel à la durée de l'écoulement ?

$$\frac{\dots\dots}{\dots\dots} = \dots\dots \quad \frac{\dots\dots}{\dots\dots} = \dots\dots$$

On obtient à chaque fois, donc le.....

..... est proportionnel à la et le coefficient de proportionnalité est

Une bague de 7,2 g (en or 18 carats) coûte 270,72 € tandis qu'une bague de 5,4 g coûte 203,04 €.

La masse de la bague est-elle proportionnelle à son prix ?

Entraînement 2 :

Montrer que des grandeurs ne sont pas proportionnelles

Aujourd'hui, Érina a parcouru à vélo 25 km en 2h alors qu'hier elle avait parcouru 15 km en 1 h.

La distance parcourue est-elle proportionnelle à la durée ?

$$\frac{25}{2} = 12,5 \quad \frac{15}{1} = 15 \quad \leftarrow \text{on divise les valeurs d'une grandeur par l'autre}$$

(distance) (temps)

On n'obtient pas à chaque fois le même résultat, donc la distance parcourue n'est proportionnelle à la durée.

Julie a une clé USB qui mesure 3,2 cm et qui a une capacité de 16 Go.

Louane en a une qui mesure 4,8 cm et qui a une capacité de 32 Go.

La longueur de la clé est-elle proportionnelle à sa capacité ?

$$\frac{\text{.....}}{\text{.....}} = \text{.....} \quad \frac{\text{.....}}{\text{.....}} = \text{.....}$$

On n'obtient à chaque fois, donc

la n'est proportionnelle à la

Ce matin, il a plu 45 mm d'eau en 3h alors que cet après-midi il a plu 60 mm d'eau en 5h.

La quantité de pluie tombée est-elle proportionnelle à la durée ?

Exercice 1 :

Maîtrise satisfaisante – vert clair

Chez lui, Icar a un verre qui mesure 12 cm et qui pèse 141 g et un autre qui mesure 8 cm et qui pèse 92 g. La hauteur du verre est-elle proportionnelle à sa masse ?

Miouna a acheté 3 mangas pour 22,5 € tandis que Minfilla en a acheté 5 pour 37,5 €.

Le prix est-il proportionnel au nombre de mangas achetés ?

Exercice 2 :

Très bonne maîtrise – vert foncé

Trois amis ont pesé leur collection de mangas. Le premier en avait 5 qui pesaient 604 g, le deuxième en avait 8 qui pesaient 966,4 g et le troisième en avait 17 qui pesaient 2053,6 g.

La masse est-elle proportionnel au nombre de mangas ?

Une boulangerie pratique les tarifs suivants : 1 croissant pour 0,80 € ; 2 croissants pour 1,60 € et 3 croissants pour 2,10 €. Le prix est-il proportionnel au nombre de croissants ?