

Leçon

Avant de l'apprendre, participe à la discussion de lecture pour être sûr de tout comprendre.

Proportionnalité

https://www.youtube.com/playlist?list=PLfhXOdwDw5oR_xhlhee3R0L_s4fSfcCKni8

Définition

On parle de **proportionnalité** quand on multiplie par le même nombre.

Ce nombre s'appelle **coefficient de proportionnalité**.

Recette des crêpes

donnée pour 4 personnes
et calculée pour 12 personnes

$$4 \times 3 = 12 \text{ personnes}$$

$$100 \times 3 = 300 \text{ g de farine}$$

$$1 \times 3 = 3 \text{ œufs}$$

$$1 \times 3 = 3 \text{ pincées de sel}$$

$$200 \times 3 = 600 \text{ ml de lait}$$

3 est le coefficient de proportionnalité de cette situation de proportionnalité.



Utiliser la proportionnalité.

Utiliser le coefficient de proportionnalité (sous forme entière ou décimale)

10 heures de production permettent à une usine de fabriquer 250 chaussures.
Proportionnellement, combien de chaussures fabriquera-t-on en 50 heures ?

C'est une situation de proportionnalité.

Coefficient : $50 \div 10 = 5$ (Si la division ne tombe pas juste, lire la partie **C Raisonner avec une fraction.**)

50 heures représentent 5 fois plus de temps que 10 heures : $10 \times 5 = 50$ heures

Nombre de chaussures fabriquées en 50 heures : $250 \times 5 = 1\ 250$ chaussures.

En 50 heures, elle fabriquera 1 250 chaussures.

Passer par l'unité

10 h de production permettent à une usine de fabriquer 250 chaussures.
Proportionnellement, combien de chaussures fabrique-t-on en 50 heures ?

C'est une situation de proportionnalité.

Coefficient (nombre de chaussures fabriquées en 1 heure) : $250 \div 10 = 25$ chaussures par heure

Nombre de chaussures fabriquées en une heure : $10 \times 25 = 250$ chaussures

Nombre de chaussures fabriquées en 50 heures : $50 \times 25 = 1\ 250$ chaussures.

En 50 heures, elle fabriquera 1 250 chaussures.

Additionner des quantités

25 h de production permettent à une usine de fabriquer 625 chaussures.
50 h de production permettent à une usine de fabriquer 1250 chaussures.
Proportionnellement, combien de chaussures fabrique-t-on en 75 h ?

C'est une situation de proportionnalité.

Quand les nombres d'heures de fabrication s'ajoutent, les nombres de chaussures fabriquées s'ajoutent également.

Nombre de heures de fabrication : $25 + 50 = 75$ heures

Nombre de chaussures fabriquées : $625 + 1250 = 1875$ chaussures

En 75 h, elle fabriquera 1875 chaussures.

Raisonner avec des fractions

Utiliser le coefficient de proportionnalité (sous la forme d'une fraction)

7 m de fil électrique vendus au détail coûtent 24,60 €.
Combien coûtent 11 m ?

Le prix est proportionnel à la longueur.

Je passe de 7 m à 11 m.

Coefficient de proportionnalité : $7 \times \frac{11}{7} = 11$

Je multiplie le prix par le même coefficient.

Prix de 11 m : $24,60 \times \frac{11}{7} \approx 38,66$ €.

11 m de fil électrique coûtent 38,66 €.

Utiliser le coefficient de proportionnalité (sous la forme d'une fraction)

7 m de fil électrique vendus au détail coûtent 36 €.
Combien de mètres peut-on avoir pour 153 € ?

Le prix est proportionnel à la longueur.

Je passe de 36 € à 153 €.

Coefficient de proportionnalité : $36 \times \frac{153}{36} = 153$

Je multiplie la longueur par le même coefficient.

Longueur pour 153 € : $7 \times \frac{153}{36} = 29,75$ m.

Avec 153 €, je peux avoir 29,75 m.

Pourcentages

Définition : Un pourcentage est une fraction de dénominateur 100.
On l'utilise dans une situation de proportionnalité en faisant correspondre 100 au total de la série de nombre considérée.

Appliquer un pourcentage

Soit x un nombre donné.

Prendre les x % d'une quantité,

c'est multiplier cette quantité par la fraction $\frac{x}{100}$.

15 % de 450 g de Farine

1^{ère} façon : $450 \times 15 \% = 450 \times \frac{15}{100}$

2^{ème} façon : $450 \times 15 \% = 450 \times 15 \div 100$

3^{ème} façon : $450 \times 15 \% = 450 \div 100 \times 15$

4^{ème} façon : $450 \times 15 \% = 450 \times 0,15$

15% de 450 g de farine pèsent 67,5 g.

Déterminer d'un pourcentage

Une classe contient 17 filles sur un effectif total de 30 élèves.
Quel est le pourcentage de filles ?

J'écris la fraction.

J'écris la valeur décimale
arrondie au centième.

Calculatrice : 0,56666666

J'écris la fraction
sur 100.

J'écris
le pourcentage.

Proportion de filles : $\frac{17}{30} \approx 0,57 \approx \frac{57}{100} \approx 57\%$

Les filles représentent 57% de la classe.

Mes questions pour la séance de questions/réponses préparatoire au test de leçon
