

Leçon

Définition :

Deux grandeurs sont proportionnelles si les valeurs de l'une s'obtiennent en multipliant les valeurs de l'autre par un même nombre. Ce nombre se nomme le coefficient de proportionnalité.

Exemples :

Nombre d'articles achetés	2	5	7
Masse totale (en kg)	10	25	35

Calculs :

Donc ce tableau

Nombre d'articles achetés	2	6	9
Masse totale (en kg)	8	24	45

Calculs :

Donc ce tableau

Exercices

Exercice 1 :

Une voiture a parcouru 40 km en 20 minutes, 60 km en 30 minutes, et 120 km en une heure.

1) Recopier et compléter ce tableau :

Temps de parcours (en min)	...	...	...
Distance parcourue (en km)	...	...	...

2) La distance parcourue est-elle proportionnelle au temps de parcours ?

Exercice 2 :

A 3 ans, la fille de Gaëlle pesait 12 kg.

A 5 ans, elle pèse 15 kg.

1) Recopier et compléter ce tableau :

Âge (en années)	...	...
Masse (en kg)	...	...

2) La masse de Gaëlle est-elle proportionnelle à son âge ?

Exercice 3 :

Chez le papetier, on peut acheter des ramettes de papier par 1, 2 ou 5 ramette(s).

Les prix sont les suivants :

Une ramette de papier pour 5 euros.

Deux ramettes de papier pour 10 euros.

Cinq ramettes de papier pour 20 euros.

1) Représenter le problème à l'aide d'un tableau (comme dans les exercices 1 et 2).

2) Le prix à payer est-il proportionnel au nombre de ramettes achetées ?

Leçon

Méthode :

Pour obtenir les nombres d'une colonne dans un tableau de proportionnalité, on peut ajouter les nombres des deux autres colonnes.

Exemple :

Nombre d'articles achetés	4	6	10
Prix payé (en euros)	6	9	...

Méthode :

Pour obtenir les nombres d'une colonne dans un tableau de proportionnalité, on peut multiplier (ou diviser) les nombres d'une autre colonne par un même nombre.

Exemple :

Nombre d'articles achetés	9	45	3
Prix payé (en euros)	15	...	...

Méthode :

Pour traiter une situation de proportionnalité, il est parfois plus judicieux de revenir à l'unité.

Exemple :

Nombre d'articles achetés	3	...	7
Prix payé (en euros)	27	...	...

Exercices

Exercice 1

Sur autoroute, Caroline roule à 120 km/h.

1) Recopier et compléter ce tableau au fur et à mesure des questions :

Temps de parcours (en heures)	...	...	...
Distance parcourue (en km)	...	...	...

- 2) Quelle distance parcourt-elle en 1 heure ?
- 3) Quelle distance parcourt-elle en 2 heures ?
- 4) Quelle distance parcourt-elle en 5 heures ?

Exercice 2 :

Dans son restaurant Pizza Italia, Luigi vend trois pizzas pour 27 euros et cinq pizzas pour 45 euros.

1) Recopier et compléter ce tableau au fur et à mesure des questions :

Nombre de pizzas	...	...	...	...	...	...
Prix payé (en euros)	...	...	...	...	...	...

- 2) Combien coûtent 8 pizzas ?
- 3) Combien coûtent 10 pizzas ?
- 4) Combien coûtent 13 pizzas ?
- 5) Combien coûtent 1 pizzas ?

Exercice 3 :

Chloé a pesé huit pièces de 1 euro. Elle a obtenu une masse de 60 g.

1) Recopier et compléter ce tableau au fur et à mesure des questions :

Nombre de pièces	...	...	...	...
Masse des pièces (en g)	...	...	...	...

- 2) Combien pèsent 24 pièces ?
- 3) Combien pèsent 4 pièces ?
- 4) Combien pèsent 12 pièces ?

Leçon

Définition :

Dans une représentation à l'échelle, les longueurs représentées et les longueurs réelles sont proportionnelles. L'échelle est le coefficient de proportionnalité.

Elle est égale au rapport $\frac{\text{longueur représentée}}{\text{longueur réelle}}$, où les longueurs sont exprimées dans la même unité.

Exemple :

Aix-en-Provence et Marseille sont distantes de 40 km.

Quelle sera la distance entre ces deux villes sur une carte à l'échelle $\frac{1}{200000}$?

40 km =

Longueurs réelles (en cm)		
Longueurs représentées (en cm)		

Calculs :

Donc sur la carte, les deux villes seront distantes de

Exercices

Exercice 1 :

Louis a une maquette d'un voilier à l'échelle $\frac{1}{20}$.
Sa maquette mesure 40 cm de long et 10 cm de large.

1) Recopier et compléter le tableau suivant :

Longueurs réelles (en cm)	...	...	...
Longueurs représentées (en cm)	...	...	...

2) Quelles sont les dimensions réelles du voilier ?

Exercice 2 :

Zoé souhaite réaliser un plan de sa maison à l'échelle $\frac{1}{160}$.
Sa maison mesure 16 m de long et 8 m de large.

1) Convertir toutes les dimensions en centimètres.

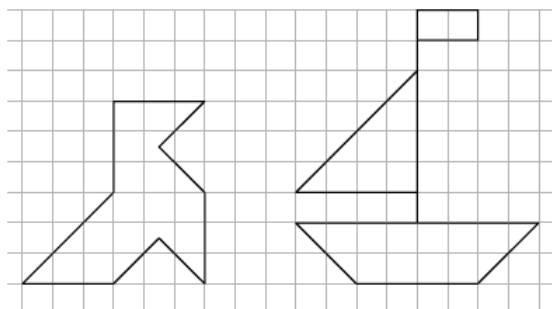
2) Recopier et compléter le tableau suivant :

Longueurs réelles (en cm)	...	...	...
Longueurs représentées (en cm)	...	...	...

3) Quelles seront les dimensions de son plan ?

Exercice 3 :

Sur ton cahier, reproduis la cocotte à l'échelle 2 et le bateau à l'échelle $\frac{1}{2}$.



Leçon

Définition :

Un pourcentage traduit une situation de proportionnalité où la quantité totale est rapporté sur 100.

Exemple :

Sur un pot de crème fraîche, on lit : "30% de matière grasse". Calculer la masse de matière grasse contenue dans un pot de crème de 300g.

Masse de matière grasse (en g)	...	...
Masse de crème fraîche (en g)	...	...

Calculs :

Il y a donc de matière grasse dans un pot de 300g.

Exercices

Exercice 1 :

Sur une étiquette d'une boîte contenant 1 kg de fromage blanc, on peut lire "20% de matière grasse".

1) Recopier et compléter ce tableau au fur et à mesure des questions :

Masse de matière grasse (en g)	...	...
Masse totale (en g)	...	...

2) Combien de grammes de matière grasse contient ce fromage blanc ?

Exercice 2 :

L'eau représente en moyenne 60% de la masse du corps humain.

1) Recopier et compléter ce tableau au fur et à mesure des questions :

Volume d'eau (en L)	...	...
Masse totale (en kg)	...	...

2) Combien d'eau contient un enfant de 25 kg ?

Exercice 3 :

Durant les soldes, un commerçant effectue une remise de 40 % sur tous les articles de son magasin.



Recopie et complète ce tableau et réponds aux questions par une phrase.

Prix initial en €	100	20	60
Remise effectuée en €	40		

- a. Quelle remise est effectuée sur un pull coûtant 20 € ? Quel est alors son nouveau prix ?
- b. Quel est le nouveau prix d'un pantalon qui coûtait 60 € avant les soldes ?