

Proportionnalité et données : cours de maths CM1 à télécharger en PDF



Le livre de cours de maths CM1

Tout le programme en un seul PDF de 68 pages, à imprimer ou à garder sur ta tablette.

[Voir le livre](#)

Au marché, quand tu achètes plusieurs fois le même article, le prix à payer change-t-il comme le nombre d'articles ? Dans un journal, un graphique montre en un coup d'œil des ventes ou la météo. Dans ce chapitre, tu apprends à reconnaître la proportionnalité, à calculer avec un tableau, puis à lire et à construire des graphiques.

1. Reconnaître une situation de proportionnalité

Une gomme coûte 2 €. Deux gommes coûtent 4 €, trois gommes coûtent 6 €. Quand le nombre de gommes devient deux fois plus grand, le prix devient lui aussi deux fois plus grand. On dit que le prix est **proportionnel** au nombre de gommes.

D Définition

Deux grandeurs sont **proportionnelles** quand, si on multiplie l'une par 2, par 3, par 10..., on multiplie l'autre par le même nombre : 2, 3, 10...

P Propriété

Dans une situation de proportionnalité, le quotient « valeur de la deuxième grandeur divisée par valeur de la première » est toujours le même nombre, appelé **coefficient**.
Pour 3 gommes à 6 €, 5 gommes à 10 € : $6 \div 3 = 2$ et $10 \div 5 = 2$.

A Attention

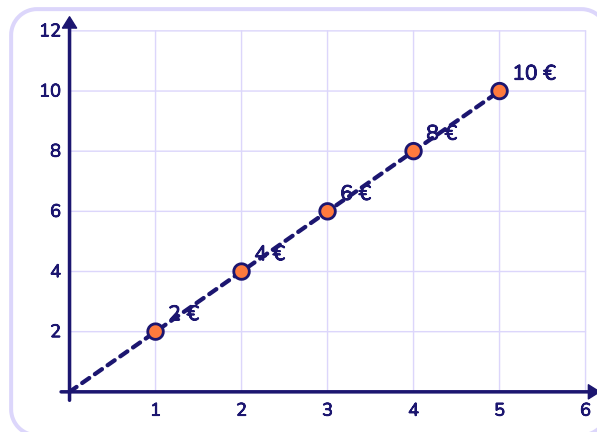
Ce n'est pas toujours le cas ! L'âge d'un enfant et sa taille ne sont pas proportionnels : à 10 ans, Inès mesure 140 cm, mais à 20 ans elle ne mesure pas 280 cm. De même, un parc qui demande une entrée fixe de 5 € puis 2 € par manège n'est pas proportionnel : avec zéro manège, on paie déjà 5 €.

2. Le tableau de proportionnalité

Pour ranger les valeurs de deux grandeurs proportionnelles, on utilise un **tableau de proportionnalité** : la première ligne contient une grandeur, la deuxième ligne l'autre grandeur. Chaque colonne forme un couple.

Nombre de gommes	1	2	3	4	5
Prix (en €)	2	4	6	8	10

Si on place ces couples dans un repère, les points sont **alignés** sur une droite qui passe par le coin du repère, là où il y a zéro gomme et zéro euro. C'est la marque d'une situation de proportionnalité.



M

Méthode : compléter un tableau de proportionnalité

1. Cherche le nombre par lequel on passe d'une colonne à l'autre : « fois 2 », « fois 3 », « fois 10 »...
2. Applique la même opération sur l'autre ligne.
3. Tu peux aussi **additionner deux colonnes** : si 2 gommes coûtent 4 € et 3 gommes coûtent 6 €, alors 5 gommes coûtent $4 + 6 = 10$ €.

E**Exemple 1**

Le prix de gommes est donné dans le tableau suivant : 2 gommes coûtent 4 €.
Combien coûtent 5 gommes ? 7 gommes ?

Nombre de gommes	2	5	7
Prix (en €)	4	...	...

De 2 gommes à 4 €, on a le prix d'une gomme : $4 \div 2 = 2$. Le nombre qui relie les deux lignes est 2 : on multiplie par 2 pour passer des gommes aux euros. Donc $5 \times 2 = 10$ et $7 \times 2 = 14$. 5 gommes coûtent 10 € et 7 gommes coûtent 14 €.

3. Le passage à l'unité

Parfois, on ne connaît pas de colonne simple. On cherche alors d'abord la valeur pour **1** (l'unité), puis on multiplie : c'est le **passage à l'unité**.

M**Méthode : passage à l'unité**

1. Divise pour trouver la valeur de 1 objet.
2. Multiplie cette valeur par le nombre d'objets demandé.
3. Écris une phrase réponse avec l'unité.

E Exemple 2

3 places de manège coûtent 12 €. Combien coûtent 8 places ?

Pour 1 place : $12 \div 3 = 4$ €. Pour 8 places : $8 \times 4 = 32$ €. 8 places coûtent 32 €.

! Astuce de Zyro

Sur ma planète, on dit : « Cherche d'abord le prix d'un seul, tout le reste devient facile ! » Écris cette valeur dans la colonne du « 1 » de ton tableau.

4. Lire un tableau de données

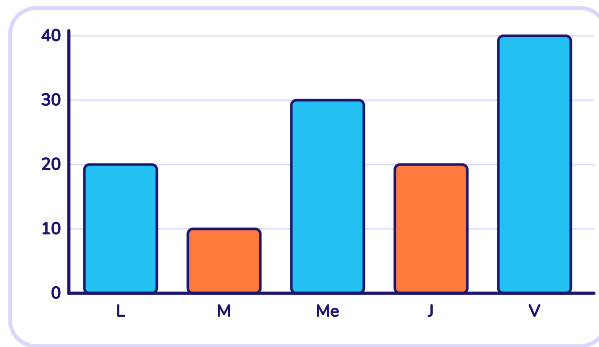
Un tableau de données range des informations collectées : un sondage, un relevé de températures, des ventes... Pour lire une valeur, repère la **ligne** et la **colonne** qui t'intéressent et regarde la case où elles se croisent.

Animal préféré	Chat	Chien	Lapin	Poisson	Total
Nombre d'élèves	9	7	4	5	25

Dans ce sondage, 9 élèves préfèrent le chat. Le chien et le lapin réunis font $7 + 4 = 11$ élèves. Le total est $9 + 7 + 4 + 5 = 25$: on vérifie ainsi qu'aucun élève n'a été oublié.

5. Lire un diagramme en barres

Dans un **diagramme en barres**, chaque catégorie est représentée par une barre. Plus la barre est haute, plus la valeur est grande. L'axe vertical porte les graduations. Voici les livres prêtés par une bibliothèque du lundi (L) au vendredi (V).



M

Méthode : lire un diagramme en barres

1. Lis le titre et ce que représente chaque barre.
2. Regarde la graduation de l'axe vertical : de combien en combien avance-t-elle ?
3. Pour une barre, suis son sommet vers la gauche jusqu'à l'axe et lis le nombre.

E

Exemple 3

Quel jour a-t-on prêté le plus de livres ? Combien en tout ?

La barre du vendredi est la plus haute : 40 livres. Au total :

$$20 + 10 + 30 + 20 + 40 = 120 \text{ livres.}$$

6. Construire un graphique

M

Méthode : construire un diagramme en barres

1. Choisis une **échelle** : par exemple 1 carreau pour 2 élèves. Elle doit permettre de dessiner la plus grande valeur sur ta feuille.
2. Trace l'axe horizontal avec les catégories et l'axe vertical avec les graduations.
3. Dessine des barres de même largeur, avec un petit espace entre elles.
4. Donne un titre au graphique et écris ce que représentent les axes.

Avec l'échelle 1 carreau pour 2 élèves, une barre de 6 carreaux représente $6 \times 2 = 12$ élèves. Pour 9 élèves, il faudrait 4 carreaux et demi : choisis toujours une échelle qui évite les cas trop compliqués.

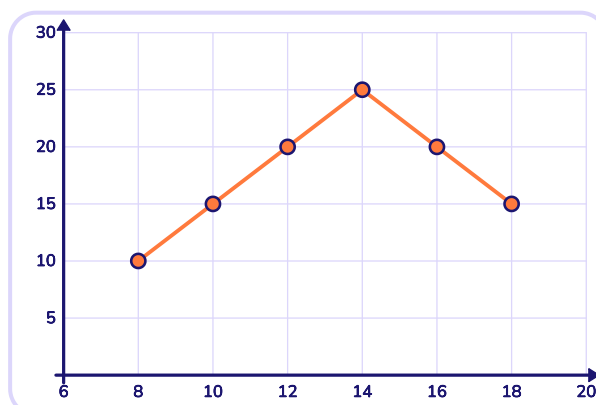


Attention

Les barres doivent partir de zéro et la graduation doit avancer toujours du même pas. Sinon, le graphique dit n'importe quoi !

7. Lire une courbe

Une **courbe** montre comment une grandeur change au cours du temps. Ici, la température d'une journée est relevée toutes les deux heures, de 8 h à 18 h. Les points sont reliés par des segments.





Méthode : lire une courbe

1. Pars de l'heure sur l'axe horizontal.
2. Monte jusqu'à la courbe.
3. Va vers la gauche jusqu'à l'axe vertical et lis la valeur.

Quand la courbe **monte**, la grandeur augmente. Quand elle **descend**, elle diminue. Quand elle est **horizontale**, elle ne change pas. Sur le graphique, il fait 20 °C à 12 h. Le maximum est de 25 °C à 14 h. Entre 14 h et 18 h, la température baisse de $25 - 15 = 10$ °C.

À retenir

- Deux grandeurs sont proportionnelles si, quand l'une est multipliée par un nombre, l'autre l'est par le même nombre.
- Dans un tableau de proportionnalité, on peut multiplier, diviser ou additionner des colonnes.
- Le passage à l'unité consiste à calculer la valeur pour 1, puis à multiplier.
- Pour lire un tableau, on croise une ligne et une colonne ; on peut vérifier un total.
- Dans un diagramme en barres, la hauteur d'une barre indique la valeur, et l'échelle donne le sens de la graduation.
- Pour construire un graphique : une échelle, des axes, un titre, des barres régulières.
- Une courbe qui monte indique une augmentation, une courbe qui descend une diminution, une courbe horizontale une valeur qui ne change pas.

Le livre de cours de maths CM1

Tout le programme en un seul PDF de 68 pages, à imprimer ou à garder sur ta tablette.

Voir le livre

Zyro te conseille la suite

Exercices de maths

Proportionnalité et données : exercices de maths CM1

Contrôles de maths

Proportionnalité et données : contrôle de maths CM1

QCM de maths

Proportionnalité et données : QCM de maths CM1

Exercices de maths

Nombres jusqu'à 1 000 000 : exercices de maths CM1

 Exercices de maths

Additions et soustractions : exercices de maths CM1

 Contrôles de maths

Nombres jusqu'à 1 000 000 : contrôle de maths CM1

Zyro vous emmène sur nos sites partenaires

Embarquez pour d'autres planètes du savoir et leurs applis.

Décollage