Maths collège

Tableau de proportionnalité 4ème : comprendre et réussir

Tableau de proportionnalité 4ème : définition, méthode, vérifications et exemples concrets pour reconnaître et compléter sans erreur.

Cours de mathématiques niveau

Mis à jour le 24 avril 2026

Un tableau de proportionnalité en 4ème relie deux grandeurs pour lesquelles on passe toujours de l'une à l'autre avec le même coefficient multiplicateur. Pour vérifier qu'il est proportionnel, on contrôle que le rapport entre les valeurs correspondantes reste constant dans chaque colonne.

Tu hésites entre un simple tableau de nombres et un vrai tableau de proportionnalité ? C'est normal : en 4ème, beaucoup d'erreurs viennent d'un détail mal repéré, comme un coefficient qui change ou une situation qui n'est pas proportionnelle. Quand je vois un exercice sur un prix, une recette ou une distance, je commence toujours par me demander si on multiplie bien toujours par le même nombre. Avec cette méthode, le tableau devient beaucoup plus clair, et les calculs aussi.

En bref : les réponses rapides

Quand utiliser le passage par l'unité plutôt que le produit en croix ? — Le passage par l'unité est souvent plus intuitif quand on peut facilement ramener une valeur à 1. Le produit en croix est pratique quand les nombres sont moins simples ou qu'une case manque directement.

Comment savoir rapidement qu'un tableau n'est pas proportionnel ? — Il suffit de comparer les rapports entre les lignes sur plusieurs colonnes. Si un seul coefficient change, la proportionnalité est fausse.

Quels exercices de 4e utilisent le plus souvent les tableaux de proportionnalité ? — On les retrouve dans les problèmes de prix, recettes, vitesses, pourcentages, échelles et agrandissements-réductions. Ce sont les contextes les plus fréquents en contrôle.

Peut-on avoir une situation proportionnelle sans tableau ? — Oui. Une situation peut être décrite par une phrase, une formule ou un graphique. Le tableau est seulement un outil pour organiser les données et calculer plus facilement.

Qu’est-ce qu’un tableau de proportionnalité en 4e ?

Un **tableau de proportionnalité** relie deux **grandeurs proportionnelles** : on passe toujours d’une ligne à l’autre en multipliant par le même nombre, appelé **coefficient de proportionnalité**. En **4ème**, il sert à modéliser un prix, une recette, une vitesse constante ou un agrandissement. En revanche, toute situation numérique n’est pas proportionnelle.

Dans le vocabulaire du **cours de mathématiques**, une **grandeur** est une quantité mesurable, par exemple une masse, un prix ou une distance. Un tableau comporte des *lignes* et des *colonnes* : chaque colonne associe deux valeurs d’une même situation. La **proportionnalité définition** attendue en 4e est simple : si, pour chaque colonne, on a toujours la même relation entre les deux lignes, alors le tableau est proportionnel. Si le prix de 1 croissant est $1{,}20$ €, alors le prix de 3 croissants est $3 \times 1{,}20 = 3{,}60$ € ; ici, le coefficient vaut $1{,}20$. On peut aussi vérifier avec le quotient, par exemple $\frac{3{,}60}{3} = 1{,}20$. Néanmoins, si une valeur ne respecte pas ce rapport constant, le tableau n’est pas proportionnel.

Exemple concret de **tableau de proportionnalité definition** : pour une recette, 200 g de farine donnent 8 crêpes. Pour 400 g, on double, donc on obtient 16 crêpes ; pour 100 g, on divise par 2, donc 4 crêpes. Le passage d’une colonne à l’autre peut varier, mais le lien entre les deux lignes reste constant. Autre cas classique du **4ème cours proportionnalité** : une voiture roule à vitesse constante et parcourt 60 km en 1 h. En 2 h, elle parcourt 120 km, car $2 \times 60 = 120$; en $0{,}5$ h, elle parcourt 30 km. Ici, le **coefficient de proportionnalité** entre le temps et la distance est 60 si le temps est en heures.

Exercice 1 : 5 croissants coûtent 6 €. Le prix de 1 croissant vaut $\frac{6}{5}=1{,}20$ €, donc 10 croissants coûtent $10\times 1{,}20=12$ €. Exercice 2 : 250 g de pâtes pour 5 personnes. Pour 10 personnes, on multiplie par 2 : 500 g. Exercice 3 : un élève pense que l’âge et la taille sont proportionnels. C’est faux : si l’âge double, la taille ne double pas nécessairement. Ce rappel évite une erreur fréquente : des nombres qui augmentent ensemble ne forment pas toujours des **grandeurs proportionnelles**.

À retenir

À retenir : un tableau est proportionnel si le rapport entre les deux lignes reste constant. Ce nombre est le **coefficient de proportionnalité**. En 4e, on l’utilise pour reconnaître, compléter et justifier une situation de **proportionnalité**, mais aussi pour repérer les cas où cette relation n’existe pas.

Comment trouver si un tableau est proportionnel ? La méthode pas à pas

Pour savoir si un **tableau** est proportionnel, on vérifie si chaque valeur d’une ligne s’obtient à partir de l’autre avec un **même coefficient**. Si ce nombre change selon la colonne, le tableau n’est pas proportionnel. Quand une valeur manque, le **produit en croix** permet de contrôler ou de calculer la **quatrième proportionnelle**.

Un tableau est dit **proportionnel** lorsqu’il existe un nombre unique, appelé *coefficient de proportionnalité*, qui permet de passer d’une ligne à l’autre par multiplication. Autrement dit, si on note les valeurs d’une colonne a et b, on doit toujours avoir $b=a\times k$ avec le **même** nombre k. Pour **Comment trouver la proportionnalité d'un tableau**, la bonne justification en 4e est précise : on calcule ce coefficient sur plusieurs colonnes, puis on conclut soit « le coefficient est constant, donc le tableau est proportionnel », soit « les coefficients sont différents, donc il n’est pas proportionnel ».

La méthode fiable tient en trois gestes. On choisit une colonne complète, puis on calcule le rapport entre les deux lignes : par exemple `$k=\frac{\text{ligne du bas}}{\text{ligne du haut}$`. On recommence sur une autre colonne, puis sur une troisième si besoin. Si les rapports sont égaux, comme $\frac{6}{2}=3$ et $\frac{15}{5}=3$, la proportionnalité est vérifiée. Avec des **décimaux** ou des **fractions**, le principe ne change pas : $\frac{1,5}{0,5}=3$ ou \$\frac{\frac{3}{4}}{\frac{1}{4}=3\$. En revanche, si une seule colonne donne un autre résultat, le tableau entier échoue. Le **produit en croix** sert aussi de contrôle : dans un tableau proportionnel, on a $a\times d=b\times c$.

Exemple résolu. On étudie le tableau suivant :

2	5	8
6	15	24

Je calcule le coefficient : $\frac{6}{2}=3$, puis $\frac{15}{5}=3$, puis $\frac{24}{8}=3$. Le coefficient est toujours 3. On peut donc écrire, dans une copie : « Chaque valeur de la deuxième ligne est obtenue en multipliant la première par 3 ; le tableau est donc **proportionnel**. » Voilà une réponse claire à **Comment justifier un tableau de proportionnalité**, avec le vocabulaire attendu au collège.

Contre-exemple utile :

3	7	10
9	21	31

Les deux premières colonnes semblent correctes car $\frac{9}{3}=3$ et $\frac{21}{7}=3$. Pourtant, la troisième casse tout : $\frac{31}{10}=3,1\neq 3$. Une seule colonne suffit à prouver que le tableau n’est **pas proportionnel**. Avec une valeur manquante, par exemple

4	10
6	x

, on cherche la **quatrième proportionnelle** par calcul de proportionnalité : $x=\frac{10\times 6}{4}=15$. On peut vérifier par produit en croix : $4\times 15=10\times 6=60$.

Applications rapides. 1)

$1,2$	3
$4,8$	12

: $\frac{4,8}{1,2}=4$ et $\frac{12}{3}=4$, donc proportionnel. 2)

$\frac{1}{2}$	2
$\frac{3}{2}$	6

: $\frac{\frac{3}{2}{\frac{1}{2}=3$ et $\frac{6}{2}=3$, donc proportionnel. 3)

5	8
20	30

: $\frac{20}{5}=4$ mais $\frac{30}{8}=3,75$, donc non proportionnel. 4)

7	x
14	22

: $x=\frac{7\times 22}{14}=11$.

À retenir

À retenir : pour réussir un **calcul de proportionnalité**, ne te contente pas d'une impression visuelle. Teste le **même coefficient** sur plusieurs colonnes, y compris avec des décimaux ou des fractions, puis rédige une phrase de conclusion nette. Si une valeur manque, cherche la *quatrième proportionnelle* avec le **produit en croix**. Si un seul rapport change, le tableau n'est pas proportionnel.

Les erreurs fréquentes en 4e quand on vérifie un tableau

Pour vérifier un **tableau de proportionnalité**, l’erreur classique consiste à regarder les écarts au lieu des rapports : si on passe de 2 à 4, puis de 4 à 6, l’augmentation n’est pas un critère fiable. Il faut tester un même multiplicateur, par exemple $\frac{8}{2}=4$ et $\frac{16}{4}=4$. Autre piège : **ne contrôler qu’une seule colonne**. Un tableau peut sembler juste au début puis casser la règle ensuite ; il faut donc vérifier plusieurs colonnes, voire toutes si un doute subsiste. Beaucoup d’élèves confondent aussi addition et multiplication : ajouter 3 partout ne prouve rien, alors que la proportionnalité repose sur un coefficient multiplicateur unique. Mini-correction : cherche toujours $y=x\times k$.

Une autre faute fréquente est de **mal placer le coefficient** : si on a $x\times 2{,}5=y$, alors on ne peut pas faire $y\times 2{,}5=x$. Le sens compte. Il faut aussi surveiller les **unités** : comparer des kilogrammes avec des grammes sans conversion fausse tout, car $1\,\text{kg}=1000\,\text{g}$. Enfin, un pourcentage est souvent mal interprété : augmenter de $20\,\%$ revient à multiplier par $1{,}2$, pas à ajouter 20 “en bloc”. Mini-correction : traduis toujours la situation en calcul précis avant de conclure. En revanche, si les rapports changent, même légèrement, le tableau n’est pas proportionnel.

Comment remplir et calculer un tableau de proportionnalité en 4e ?

Pour compléter un tableau de proportionnalité, on choisit la méthode la plus directe : **coefficient de proportionnalité**, **passage par l'unité** ou **produit en croix**. En 4e, la réussite tient moins à la formule qu’au bon choix de technique : nombres simples, unité accessible, ou valeur manquante isolée.

Comment remplir un tableau de proportionnalité 4eme ? Deux lignes sont proportionnelles si l’on passe de l’une à l’autre en multipliant toujours par le même nombre, noté k. Ainsi, si $y=kx$, chaque colonne garde le même rapport. Pour **Comment calculer un tableau de proportionnalité 4eme**, on peut soit multiplier ou diviser par k, soit utiliser le **passage par l'unité**, soit appliquer le produit en croix quand une case manque. En revanche, si le quotient change d’une colonne à l’autre, le tableau n’est pas proportionnel.

La méthode par coefficient est la plus rapide quand k se lit facilement, par exemple $k=2{,}5$ ou $k=\frac{3}{4}$. Le *passage par l’unité* est souvent plus sûr quand on veut trouver la valeur pour 1, puis reconstruire tout le tableau. Le produit en croix sert surtout quand une seule case est inconnue : si

$\frac{a}{b} = \frac{c}{x}$, alors $x = \frac{b \times c}{a}$. Cette logique apparaît aussi en **proportionnalité et pourcentage 4ème**, car un pourcentage revient à multiplier par $\frac{p}{100}$, et en **agrandissement-réduction**, où toutes les longueurs sont multipliées par le même coefficient.

Situation	Données	Méthode la plus efficace	Calcul	Résultat
Prix	3 stylos $\to 4{,}50$ €	Passage par l'unité	$4{,}50 \div 3 = 1{,}50$ puis $1{,}50 \times 5$	5 stylos coûtent $7{,}50$ €
Recette	4 crêpes $\to 200$ g de farine	Coefficient	$200 \div 4 = 50$ g par crêpe, puis 50×7	7 crêpes : 350 g
Distance	90 km en $1{,}5$ h	Vitesse	$90 \div 1{,}5 = 60$ km/h, puis 60×2	En 2 h : 120 km

Exemple 1. Une sortie scolaire prévoit une gourde de boisson énergétique composée de 12 **%** de sirop. Pour 750 mL de boisson, on cherche le volume de sirop. Ici, la méthode la plus nette est le pourcentage : 12 % signifie $\frac{12}{100}$. Donc le sirop vaut $750 \times \frac{12}{100} = 90$ mL. Le reste est de l'eau : $750 - 90 = 660$ mL. On est en pleine **proportionnalité et pourcentage 4ème**, et la même idée servira plus tard pour un **agrandissement-réduction** avec un coefficient comme $1{,}2$ ou $0{,}8$.

Exemple 2. Dans un tableau, 6 cahiers coûtent 15 €, et l'on cherche le prix de 14 cahiers. Le coefficient n'est pas immédiat, donc le **passage par l'unité** est pratique : $15 \div 6 = 2{,}50$ € par cahier. Ensuite, $14 \times 2{,}50 = 35$ €. Avec le produit en croix, on obtient aussi $x = \frac{15 \times 14}{6} = 35$. Les deux méthodes conviennent ; néanmoins, dès qu'une valeur unitaire est simple, elle reste plus lisible dans une rédaction de 4e.

8 tickets coûtent 12 €. Pour 10 tickets : $12 \div 8 = 1{,}50$ €, puis $1{,}50 \times 10 = 15$ €. Une *recette* utilise 300 g de pâtes pour 4 personnes ; pour 6 personnes, $300 \div 4 = 75$, puis $75 \times 6 = 450$ g. Une **vitesse** de 45 km/h pendant 3 h donne $45 \times 3 = 135$ km. Enfin, si une figure de 5 cm est agrandie avec un coefficient $1{,}6$, la nouvelle longueur vaut $5 \times 1{,}6 = 8$ cm : c'est bien de l'**agrandissement-réduction**.

À retenir

À retenir : cherche d'abord la méthode la plus courte. Si le coefficient se voit, utilise-le. Si la valeur pour 1 est simple, prends le *passage par l'unité*. Si une seule case manque, le produit en croix est efficace. Puis vérifie que le même rapport est conservé dans chaque colonne.

Du tableau au graphique : reconnaître une situation de proportionnalité dans la vie courante

Une situation de **proportionnalité** se lit aussi sur un **graphique** : les points doivent être alignés sur une **droite** qui passe par l'**origine** du repère, soit le point $O(0;0)$. Relier tableau et graphique aide à *reconnaître un graphique représentant une situation de proportionnalité* dans les exercices de 4e sur les prix, les distances, les pourcentages ou les agrandissements.

Un tableau est proportionnel si l'on passe d'une ligne à l'autre en multipliant toujours par le même nombre, appelé **coefficient de proportionnalité**. Sur un **graphique proportionnalité**, cette même relation devient visible : à chaque colonne du tableau correspond un point de coordonnées $(x;y)$ dans un **repère**. Si la relation est proportionnelle, tous les points sont sur une même droite et cette droite passe par l'origine. En revanche, si les points ne sont pas alignés, ou si la droite ne passe pas par O, la situation n'est pas proportionnelle. Ce lien tableau-graphique fait partie du **proportionnalité cours** au collège, mais il est souvent survolé alors qu'il permet de vérifier rapidement un résultat.

Propriété utile : si $y = kx$, alors le tableau est proportionnel, le quotient $\frac{y}{x}$ reste constant pour $x \neq 0$, et la représentation graphique est une droite passant par l'origine. Réciproquement, si les points d'un tableau sont alignés sur une droite qui passe par O, on a une situation de proportionnalité. Cette double lecture évite des erreurs fréquentes : des points presque alignés ne suffisent pas, et une droite alignée mais décalée, par exemple d'équation $y = 2x + 1$, n'est pas proportionnelle.

Schéma : Repère orthogonal avec origine O, plusieurs points alignés sur une droite passant par O, et une seconde droite parallèle ne passant pas par l'origine pour comparer proportionnalité et non-proportionnalité

Exemple 1, achat de bonbons. Un sachet coûte 2 € pour 100 g. On note dans le tableau : 100 g $\to 2$ €, 200 g $\to 4$ €, 300 g $\to 6$ €. On place alors les points $(100; 2)$, $(200; 4)$, $(300; 6)$. Ils sont alignés sur une droite passant par O : c'est proportionnel, avec $k = \frac{2}{100} = 0{,}02$. Exemple 2, trajet à vélo. À vitesse constante, Lina parcourt 6 km en 20 min, puis 12 km en 40 min, puis 18 km en 60 min. Les points $(20; 6)$, $(40; 12)$, $(60; 18)$ sont alignés et la droite passe par l'origine : le trajet est proportionnel au temps.

Exercice 1 : points $(1; 3)$, $(2; 6)$, $(3; 9)$. Corrigé : $\frac{3}{1} = \frac{6}{2} = \frac{9}{3} = 3$, donc droite par O, proportionnel. Exercice 2 : points $(1; 4)$, $(2; 7)$, $(3; 10)$. Corrigé : les quotients changent, pas de proportionnalité. Exercice 3 : un cinéma facture 5 € de carte puis 2 € par séance, soit $y = 2x + 5$. Corrigé : les points sont alignés, mais la droite ne passe pas par l'origine, donc non proportionnel. Ces cas reviennent souvent dans les **proportionnalité 4ème exercices corrigés** et dans les fiches de méthode.

À retenir

À retenir : pour passer du tableau au graphique, on transforme chaque colonne en point $(x; y)$. Pour *reconnaître un graphique représentant une situation de* *proportionnalité*, on vérifie deux critères : **alignement** des points et passage par l'**origine**. Cette méthode complète la vérification par coefficient. Pour s'entraîner, prolongez avec des **exercices corrigés**, une fiche de révision et un **proportionnalité 4ème pdf** de cours.

Comment remplir un tableau de proportionnalité 4eme ?

Pour remplir un tableau de proportionnalité en 4eme, je cherche d'abord le coefficient de proportionnalité entre les deux lignes. Je peux le trouver en divisant une valeur de la deuxième ligne par la valeur correspondante de la première. Ensuite, j'applique toujours le même nombre pour compléter les cases manquantes, en multipliant ou en divisant.

Comment calculer un tableau de proportionnalité 4eme ?

Pour calculer un tableau de proportionnalité 4eme, j'utilise soit le coefficient de proportionnalité, soit le produit en croix si une valeur manque. Si deux grandeurs sont proportionnelles, on passe d'une ligne à l'autre avec la même opération. Cela permet de retrouver rapidement une valeur inconnue et de vérifier le résultat obtenu.

Comment justifier un tableau de proportionnalité ?

Pour justifier un tableau de proportionnalité, je montre que le rapport entre deux valeurs correspondantes est toujours le même. Je peux aussi expliquer qu'on multiplie ou qu'on divise toujours par un même nombre pour passer d'une ligne à l'autre. Si ce coefficient reste constant dans tout le tableau, alors la proportionnalité est prouvée.

C'est quoi un tableau de proportionnalité ?

Un tableau de proportionnalité est un tableau qui relie deux séries de nombres proportionnels. Cela signifie qu'on peut passer d'une ligne à l'autre en multipliant toujours par le même nombre, appelé coefficient de proportionnalité. En 4eme, il sert à résoudre des problèmes de pourcentages, vitesses, recettes ou conversions.

proportionnalité définition

La proportionnalité est une relation entre deux grandeurs qui évoluent de façon régulière. Si l'une est multipliée par un nombre, l'autre l'est aussi par ce même nombre. On dit alors qu'il existe un coefficient de proportionnalité. Cette notion est très utilisée en 4eme pour les tableaux, les pourcentages et les situations concrètes.

tableau de proportionnalité definition

La définition d'un tableau de proportionnalité est simple : c'est un tableau où les valeurs de deux lignes ou colonnes sont liées par un même coefficient multiplicateur. Chaque paire de nombres se correspond de manière régulière. Si ce coefficient change selon les colonnes, alors ce n’est pas un tableau de proportionnalité.

Comment trouver la proportionnalité d'un tableau ?

Pour trouver la proportionnalité d’un tableau, je calcule le rapport entre plusieurs valeurs correspondantes. Si je retrouve toujours le même résultat, alors le tableau est proportionnel. Je peux aussi vérifier si toutes les valeurs d’une ligne s’obtiennent en multipliant celles de l’autre par un même nombre. C’est ce nombre qui donne la proportionnalité.

Comment faire un calcul de proportionnalité ?

Pour faire un calcul de proportionnalité, je repère d’abord les deux grandeurs liées, puis je cherche le coefficient de proportionnalité. Ensuite, j’utilise ce coefficient pour calculer une valeur manquante. Si besoin, j’emploie le produit en croix. Cette méthode est très pratique en 4eme pour résoudre des exercices rapidement et correctement.

Retenir l’idée essentielle aide beaucoup : un tableau de proportionnalité fonctionne seulement si le même coefficient relie toutes les colonnes. Pour progresser, entraîne-toi à reconnaître la situation, à calculer ce coefficient puis à vérifier ton résultat avec une méthode simple. Si un doute reste, refais le contrôle colonne par colonne : c’est souvent là que l’erreur apparaît et que la solution devient évidente.