Maths collège

Comment trouver le coefficient de proportionnalité facilement

Apprenez à trouver le coefficient de proportionnalité avec une méthode simple, des exemples et les erreurs à éviter.

Cours de mathématiques niveau

Mis à jour le 24 avril 2026

Télécharger la fiche PDF du cours

Version imprimable · 3975 mots

Télécharger

Pour trouver le coefficient de proportionnalité, on divise une valeur d'arrivée par la valeur de départ correspondante. Si on obtient toujours le même résultat pour toutes les lignes ou colonnes, alors ce nombre est le coefficient de proportionnalité, souvent noté k.

Tu regardes un tableau de nombres et tout semble bien rangé… mais comment savoir quel nombre relie vraiment les deux lignes ? C'est exactement la question que se posent beaucoup d'élèves au collège. En pratique, il faut repérer si l'on passe toujours d'une grandeur à l'autre en multipliant par le même nombre. Prix, distances, recettes, quantités : la proportionnalité apparaît partout. Avec une méthode simple, quelques réflexes de vérification et des exemples concrets, il devient beaucoup plus facile d'identifier le bon coefficient sans se tromper.

En bref : les réponses rapides

Comment savoir si un tableau est proportionnel avant de chercher le coefficient ? — Il faut vérifier que le même quotient relie toutes les colonnes correspondantes. Si ce quotient change, le tableau n'est pas proportionnel.
Peut-on avoir un coefficient de proportionnalité inférieur à 1 ? — Oui. Si les valeurs diminuent quand on passe d'une ligne à l'autre, le coefficient peut être un nombre décimal comme 0,5 ou 0,8.

Pourquoi la droite doit-elle passer par l'origine sur un graphique de proportionnalité ? — Parce que si x vaut 0, alors y vaut aussi 0 dans une relation y = kx. Une droite qui ne passe pas par l'origine ne représente donc pas une proportionnalité.

Quelle différence entre coefficient de proportionnalité et pourcentage ? — Le coefficient est le nombre multiplicateur direct entre deux grandeurs. Le pourcentage est une façon particulière d'exprimer une proportion sur 100.

Qu’est-ce que le coefficient de proportionnalité ?

Le **coefficient de proportionnalité** est le nombre par lequel on multiplie toutes les valeurs d’une grandeur pour obtenir celles de l’autre. Si ce même nombre fonctionne partout, les deux grandeurs sont **proportionnelles**. On note souvent ce nombre k ; c’est aussi la *constante de proportionnalité*.

En collège, on dit que deux grandeurs sont **grandeurs proportionnelles** quand on passe toujours de l’une à l’autre en multipliant par un même nombre **non nul**. Si une quantité vaut x et l’autre y, on écrit souvent $y = kx$. La lettre k désigne le **coefficient de proportionnalité**. Cette écriture résume l’idée essentielle : pour chaque valeur de x, on applique toujours la même multiplication. C’est la définition la plus simple, celle qu’on retrouve dans beaucoup de cours, mais aussi chez **Khan Academy**, **Educastream** ou dans certains manuels des **Éditions Ellipses**. Dans d’autres supports, on parle de *relation de proportionnalité* ou de *constante de proportionnalité* : c’est la même idée, formulée autrement.

Une propriété très utile relie la proportionnalité au **quotient**. Si $y = kx$ avec $x \neq 0$, alors le quotient $\frac{y}{x}$ est toujours constant et vaut k. Autrement dit, dans un **tableau de proportionnalité**, on peut vérifier si les quotients sont tous égaux. En revanche, si les valeurs augmentent “de façon régulière” sans garder le même quotient, il n’y a pas proportionnalité. Par exemple, passer de 2 à 4 puis de 4 à 6 ajoute toujours 2, mais les quotients $\frac{4}{2} = 2$ et $\frac{6}{4} = 1{,}5$ sont différents. Le tableau semble ordonné ; pourtant, il n’est pas proportionnel. C’est une erreur fréquente : confondre *variation* et **proportionnalité**.

Exemple 1 : un cahier coûte 3 euros. Pour 1, 2 et 5 cahiers, on paie respectivement 3, 6 et 15 euros. À chaque fois, on multiplie le nombre de cahiers par 3. Le **coefficient de proportionnalité** est donc $k = 3$, et la relation est $prix = 3 \times nombre$. On peut aussi vérifier par le **quotient** : $\frac{3}{1} = 3$, $\frac{6}{2} = 3$, $\frac{15}{5} = 3$. Exemple 2 : une recette demande 200 g de farine pour 4 personnes. Pour 8 personnes, on multiplie par 2, donc il faut 400 g. Mais si l'on compare farine et personnes, le coefficient vaut $\frac{200}{4} = 50$: on a $farine = 50 \times personnes$. Le choix de k dépend donc du sens de lecture.

Exercice 1 : de 4 kg à 10 €, puis 6 kg à 15 €. Corrigé : $\frac{10}{4} = 2{,}5$ et $\frac{15}{6} = 2{,}5$, donc les grandeurs sont proportionnelles et $k = 2{,}5$. Exercice 2 : $3 \mapsto 12$, $5 \mapsto 20$, $7 \mapsto 27$. Corrigé : $\frac{12}{3} = 4$, $\frac{20}{5} = 4$, $\frac{27}{7} \neq 4$, donc ce n'est pas proportionnel. Exercice 3 : si $y = 6x$, quel est le coefficient ? Corrigé : c'est directement $k = 6$. Exercice 4 : dans un tableau, $2 \mapsto 5$ et $8 \mapsto 20$. Corrigé : $\frac{5}{2} = 2{,}5$ et $\frac{20}{8} = 2{,}5$, donc il y a proportionnalité. Ces petits tests suffisent souvent pour éviter les pièges.

À retenir

À retenir : le **coefficient de proportionnalité** est le nombre fixe qui relie deux **grandeurs proportionnelles**. On le note souvent k. Si $y = kx$, alors le **quotient** $\frac{y}{x}$ est constant. Un tableau qui “a l'air régulier” n'est pas forcément un tableau de proportionnalité ; seul le même multiplicateur, ou le même quotient, permet de conclure.

Comment trouver le coefficient de proportionnalité dans un tableau ?

Dans un **tableau de proportionnalité**, on prend une **colonne complète**, puis on calcule le quotient entre les deux lignes : si l'on descend, on fait **ligne du bas ÷ ligne du haut**. Si ce *quotient constant* reste le même dans une autre colonne, ce nombre est le **coefficient** k. C'est la méthode la plus simple pour **comment trouver le coefficient de proportionnalité d'un tableau** sans se tromper de sens.

Un tableau est proportionnel lorsque toutes les valeurs d'une ligne s'obtiennent en multipliant celles de l'autre par un même nombre, appelé **coefficient** k. Pour **reconnaitre un tableau de proportionnalité**, il faut donc vérifier qu'un *même quotient* apparaît dans plusieurs colonnes complètes. Si l'on passe de la ligne du haut vers la ligne du bas, on calcule $k=\frac{\text{valeur du bas}}{\text{valeur du haut}$. En revanche, si l'on remonte, on prend l'inverse : $k=\frac{\text{valeur du haut}}{\text{valeur du bas}$. Le sens du calcul change tout. Additionner ou soustraire ne suffit jamais : dans un **tableau de proportionnalité**, la relation est multiplicative.

La propriété clé est simple : dans un tableau proportionnel, le **quotient constant** est identique dans chaque colonne complète. Par conséquent, une seule colonne permet de proposer un coefficient, mais une deuxième colonne sert à le valider. Le **produit en croix** peut ensuite aider à vérifier ou à compléter une case manquante, néanmoins ce n'est pas la méthode principale pour trouver k. Le tableau ci-dessous montre la différence entre un tableau proportionnel et un tableau non proportionnel.

Type	Ligne 1	Ligne 2	Quotients	Conclusion
Proportionnel	$2 \mid 5 \mid 8$	$6 \mid 15 \mid 24$	$\frac{6}{2}=3$, $\frac{15}{5}=3$, $\frac{24}{8}=3$	$k=3$
Non proportionnel	$2 \mid 5 \mid 8$	$6 \mid 14 \mid 24$	$\frac{6}{2}=3$, $\frac{14}{5}=2{,}8$, $\frac{24}{8}=3$	Pas de quotient constant

Exemple 1. Avec la colonne $4 \to 12$, on descend, donc $k=\frac{12}{4}=3$. Je vérifie avec $7 \to 21$: $\frac{21}{7}=3$. Le coefficient est bien 3. **Exemple 2.** Avec $8 \to 6$, on obtient $k=\frac{6}{8}=\frac{3}{4}=0{,}75$. Vérification avec $20 \to 15$: $\frac{15}{20}=\frac{3}{4}$. Le coefficient peut donc être **décimal** ou **fractionnaire**. En *math-coaching*, c'est souvent là que l'erreur apparaît : on pense que k doit être entier, alors que non.

Exercice 1 : $3 \to 9$ et $5 \to 15$. On calcule $\frac{9}{3}=3$ puis $\frac{15}{5}=3$; le tableau est proportionnel et $k=3$. Exercice 2 : $10 \to 4$ et $25 \to 10$. On trouve $\frac{4}{10}=0{,}4$ puis $\frac{10}{25}=0{,}4$; donc $k=0{,}4$. Exercice 3 : $6 \to 18$ et $9 \to 30$. Ici $\frac{18}{6}=3$ mais $\frac{30}{9} \neq 3$; ce n'est pas proportionnel. Exercice 4 : dans $7 \to 21$ et $x \to 36$, on a $k=3$, donc $x=\frac{36}{3}=12$; le **produit en croix** donnerait le même résultat.

À retenir

À retenir : pour trouver le coefficient dans un tableau, choisissez une colonne complète, calculez le quotient dans le bon sens, puis vérifiez sur une autre colonne. Les erreurs classiques sont toujours les mêmes : **inverser le quotient**, **oublier de vérifier plusieurs colonnes**, ou confondre proportionnalité et *addition régulière*. Si le quotient reste constant, vous avez trouvé k.

La proportionnalité. comment calculer le coefficient de proportionnalité. collège. niveau 6ème/5ème — bonnes notes en Maths

Comment trouver le coefficient de proportionnalité avec une formule, un graphique ou en physique ?

On trouve le **coefficient de proportionnalité** en divisant la valeur d'arrivée par la valeur de départ dans une relation du type $y=kx$. Sur un **graphique**, on choisit un point lisible d'une droite passant par l'origine, puis on calcule $\frac{y}{x}$. En **physique**, la méthode reste identique, mais le coefficient possède souvent une *unité*.

La **formule coefficient de proportionnalité** s'écrit ainsi :

$$y=kx$$

Ici, k est le nombre qui permet de passer de x à y. Pour l'isoler, on divise par x, à condition que $x \neq 0$:

$$k = \frac{y}{x}$$

Cette écriture est très utile en **4e** et en **3e**, car les exercices utilisent davantage des lettres, des formules et des graphes. Si le quotient $\frac{y}{x}$ reste constant, la situation est proportionnelle. Sinon, elle ne l'est pas.

Dans un **coefficient de proportionnalité graphique**, la représentation est une **droite passant par l'origine**. Cela signifie qu'elle passe par le point de coordonnées $(0;0)$. Pour savoir **comment trouver le coefficient de proportionnalité dans un graphique**, on repère un point net sur la droite, par exemple $(2;6)$, où 2 est l'**abscisse** et 6 l'**ordonnée**. On calcule alors :

$$k = \frac{6}{2} = 3$$

En revanche, si la droite ne passe pas par l'origine, il ne s'agit pas d'une proportionnalité, même si elle est bien droite. C'est un piège fréquent. Des ressources comme **Khan Academy** reprennent exactement cette idée avec des repères simples et des lectures de points.

Exemple 1. On sait que $y = 18$ quand $x = 6$. On cherche k. On applique directement la relation :

$$k = \frac{18}{6} = 3$$

La formule devient donc :

$$y = 3x$$

Exemple 2. Sur un graphique imaginaire, une droite de proportionnalité passe par l'origine et par le point $(4;10)$. Pour savoir *comment trouver le coefficient de proportionnalité dans un graphique*, on prend ce point lisible et on calcule :

$$k = \frac{10}{4} = 2,5$$

La relation représentée est donc :

$$y = 2,5x$$

Exercice 1. Si $y = 35$ et $x = 5$, alors $k = \frac{35}{5} = 7$. **Exercice 2.** Une droite passe par $(3;12)$ et l'origine : $k = \frac{12}{3} = 4$. **Exercice 3.** En physique, un objet parcourt 90 km en $1,5$ h à vitesse constante. Pour **comment calculer le coefficient de proportionnalité physique**, on fait $\frac{90}{1,5} = 60$. Le coefficient vaut donc 60 et son unité est $\mathrm{km/h}$. On obtient :

$$d = 60t$$

Exercice 4. Une masse de 3 kg de pommes coûte $7{,}50$ €. Alors :

$$k = \frac{7{,}50}{3} = 2{,}50$$

Le coefficient est $2{,}50$ € par kg. Ici, contrairement à certains exercices numériques, le coefficient a une **unité**.

À retenir

Retiens ceci : avec $y = kx$, on trouve toujours k par $\frac{y}{x}$. Sur un **graphique**, il faut une **droite passant par l'origine** et un point bien lisible. En **physique**, le raisonnement ne change pas ; néanmoins, les unités doivent être cohérentes, car le coefficient peut s'exprimer en $\mathrm{km/h}$, en €/kg ou dans d'autres unités.

Méthode collège : exemples corrigés en 6e, 5e et 4e pour ne plus se tromper

Pour réussir, il faut suivre **toujours la même méthode** : vérifier que la situation est proportionnelle, calculer le quotient *dans le bon sens*, puis contrôler avec une autre valeur. Avec quelques exemples de **6e, 5e et 4e**, le coefficient devient simple à reconnaître, à calculer et à justifier sans hésitation.

Le **coefficient de proportionnalité** est le nombre qui permet de passer d'une ligne à l'autre ou d'une grandeur à l'autre en multipliant toujours par la même valeur. Si une situation est proportionnelle, on peut écrire $y=kx$, où k est le coefficient. Pour savoir comment trouver le coefficient de proportionnalité 6ème, on commence par une question très simple : est-ce qu'on multiplie toujours par le même nombre ? Exemple : 2 cahiers coûtent 6 €, donc 1 cahier coûte 3 € et 4 cahiers coûtent 12 € ; ici, le coefficient est 3. En revanche, si ce nombre change selon les valeurs, la situation n'est pas proportionnelle. Cette idée sert dans tout le **cours de maths collège**, des tableaux jusqu'aux graphiques.

Une situation proportionnelle vérifie plusieurs propriétés utiles. D'abord, le quotient $\frac{y}{x}$ reste constant, à condition de le calculer dans le *bon sens*. Ensuite, la représentation graphique est une droite qui passe par l'origine, c'est-à-dire par le point $(0;0)$. Enfin, dans un tableau, on doit pouvoir passer d'une ligne à l'autre avec le même multiplicateur. Pour savoir comment trouver le coefficient de proportionnalité 5ème, on calcule donc $k=\frac{\text{deuxième ligne}}{\text{première ligne}$. Pour le coefficient de proportionnalité 4eme, on retrouve la même logique dans une formule comme $P=2,5m$ ou sur un graphique. Néanmoins, un seul couple de valeurs ne suffit pas toujours : il faut **contrôler** avec une autre colonne, une autre donnée ou la lecture du graphique.

Exemple 6e. On lit : 3 pommes coûtent $4,50$ €. Le prix d'une pomme est $\frac{4,50}{3}=1,50$. Le coefficient vaut donc $1,50$. Vérification : 5 pommes coûtent $5\times 1,50=7,50$ €. C'est un coefficient de proportionnalité exemple très classique. **Exemple 5e.** Dans le tableau suivant, on cherche comment trouver le coefficient de proportionnalité 5ème.

Nombre de stylos	2	5	8
Prix (€)	3	7,5	12

On calcule $\frac{3}{2}=1,5$, puis $\frac{7,5}{5}=1,5$. Le quotient est constant : le coefficient est donc $1,5$. Chaque prix s'obtient en multipliant le nombre de stylos par $1,5$.

Exercice 1. 4 tickets coûtent 10 €. Réponse : $k=\frac{10}{4}=2,5$. Un ticket coûte $2,50$ €. **Exercice 2.** On donne $d=60t$. Le coefficient est directement 60 ; la distance est proportionnelle au temps. **Exercice 3.** Sur un graphique, la droite passe par l'origine et par le point $(3;12)$. Alors $k=\frac{12}{3}=4$. **Exercice 4.** Une table donne $(2;6)$ et $(5;14)$. On teste : $\frac{6}{2}=3$ mais $\frac{14}{5}=2,8$. Les quotients sont différents, donc la situation n'est *pas* proportionnelle. Ces coefficient de proportionnalité exercices montrent le raisonnement complet : vérifier, calculer, contrôler.

Schéma : Repère avec une droite passant par l'origine et par le point (3;12), illustrant une situation de proportionnalité de coefficient 4.

À retenir

Checklist de méthode : **1)** vérifier que la situation est proportionnelle ; **2)** calculer le quotient $k=\frac{y}{x}$ dans le bon sens ; **3)** contrôler avec une autre valeur ; **4)** sur un graphique, vérifier le passage par l'origine ; **5)** lire correctement les unités. Erreurs fréquentes : prendre la *différence* au lieu du quotient, oublier l'origine sur le graphique, confondre euros et kilogrammes, ou croire qu'un seul couple de valeurs suffit toujours. Avec ces **exercices corrigés**, le coefficient devient une procédure claire et rassurante.

La méthode en 4 étapes à retenir

1. **Repère les deux grandeurs** : demande-toi ce que l'on compare, par exemple un *prix* et une quantité, une distance et un temps, ou les coordonnées d'un point sur un graphique.
2. **Choisis deux valeurs correspondantes** : prends une même colonne du tableau, ou un même point du graphique, car les deux nombres doivent aller ensemble.
3. **Calcule le quotient dans le bon sens** : si y est proportionnel à x , le coefficient de proportionnalité vaut $k=\frac{y}{x}$, donc on divise la valeur d'arrivée par la valeur de départ.

4. **Vérifie avec une autre colonne ou un autre point** : si tu retrouves le même nombre, la situation est bien proportionnelle ; sinon, il y a une erreur de sens, de calcul, ou ce n'est pas une proportionnalité.

comment trouver le coefficient de proportionnalité

Pour trouver le coefficient de proportionnalité, je divise une valeur d'arrivée par la valeur de départ correspondante. Si on passe de 4 à 10, le coefficient est 10 ÷ 4 = 2,5. Dans une situation proportionnelle, ce même nombre doit fonctionner pour toutes les lignes ou colonnes du tableau. S'il change, il n'y a pas proportionnalité.

comment trouver le coefficient de proportionnalité dans un graphique

Dans un graphique de proportionnalité, la droite doit passer par l'origine. Pour trouver le coefficient, je choisis un point de la droite puis je calcule y ÷ x. Par exemple, si un point est (3 ; 12), le coefficient vaut 12 ÷ 3 = 4. La relation est alors y = 4x.

comment trouver le coefficient de proportionnalité 5ème

En 5ème, la méthode la plus simple consiste à comparer deux nombres correspondants dans un tableau. Je prends la valeur de la deuxième ligne et je la divise par celle de la première ligne. Si 6 correspond à 18, alors le coefficient est 18 ÷ 6 = 3. On peut ensuite vérifier en multipliant les autres valeurs.

comment calculer le coefficient de proportionnalité physique

En physique, le coefficient de proportionnalité se calcule souvent à partir d'une formule du type y = kx. Je divise donc la grandeur y par la grandeur x pour obtenir k. Par exemple, si le poids P est proportionnel à la masse m, alors le coefficient est P ÷ m. Il faut bien respecter les unités pour éviter les erreurs.

comment trouver le coefficient de proportionnalité 6ème

En 6ème, je conseille de chercher par quel nombre on multiplie une première valeur pour obtenir la seconde. Si 7 devient 21, on a multiplié par 3, donc le coefficient de proportionnalité est 3. On peut aussi utiliser la division : 21 ÷ 7 = 3. Ensuite, je vérifie avec les autres couples de valeurs.

Comment trouver un coefficient de proportionnalité 4eme ?

En 4ème, pour trouver un coefficient de proportionnalité, je prends deux valeurs qui se correspondent et je fais image ÷ antécédent. Si 2,5 correspond à 8, alors le coefficient est 8 ÷ 2,5 = 3,2. Ce coefficient doit être identique pour tout le tableau ou la situation. Sinon, la relation n'est pas proportionnelle.

Comment calculer le coefficient ?

Pour calculer un coefficient, je cherche le nombre qui permet de passer d'une valeur à une autre. En général, je fais valeur finale ÷ valeur initiale. Par exemple, de 5 à 15, le coefficient est 15 ÷ 5 = 3. Cette méthode marche pour les tableaux, les graphiques et de nombreuses situations de proportionnalité.

Comment trouver le coefficient de proportionnalité d'un tableau ?

Dans un tableau, je choisis une colonne complète avec deux valeurs correspondantes. Je divise la valeur de la deuxième ligne par celle de la première ligne, ou celle de droite par celle de gauche selon le sens étudié. Si le résultat est toujours le même pour toutes les colonnes, alors ce nombre est le coefficient de proportionnalité.

Pour trouver le coefficient de proportionnalité, retiens ce réflexe : prends deux valeurs correspondantes, fais la division dans le bon sens, puis vérifie que le résultat reste identique partout. Si le quotient change, il n'y a pas proportionnalité. En t'entraînant sur des tableaux, des calculs directs et des graphiques, tu repèreras beaucoup plus vite la bonne méthode et éviteras les erreurs classiques.