

Comment faire un produit en croix sans se tromper

Apprends comment faire un produit en croix, vérifier la proportionnalité et éviter les pièges fréquents avec une méthode claire.

Éducation lycée — méthodes, fi

Mis à jour le 29 avril 2026

Un produit en croix permet de trouver une valeur manquante dans une égalité de rapports, à condition d'être en situation de proportionnalité. On multiplie les termes en diagonale puis on divise par le nombre restant, après avoir vérifié les unités et l'ordre du tableau.

Tu hésites entre multiplier, diviser, ou poser un tableau ? C'est exactement là que beaucoup d'élèves se trompent. En classe, je vois souvent des produits en croix appliqués trop vite, alors que la situation n'est même pas proportionnelle. Pourtant, la méthode devient très simple dès qu'on repère les bons indices : grandeurs liées dans le même rapport, unités cohérentes, tableau bien ordonné. Le plus utile n'est pas seulement de savoir calculer. C'est de savoir quand cette technique est juste, et quand il vaut mieux utiliser un coefficient multiplicateur, un pourcentage direct ou un autre raisonnement.

En bref : les réponses rapides

Comment savoir rapidement si je dois faire un produit en croix ou un pourcentage ? — Si vous cherchez une part d'un total sur 100, le pourcentage direct est souvent plus simple. Si une valeur manque dans un tableau proportionnel, le produit en croix est adapté.

Peut-on faire un produit en croix avec des unités différentes ? — Oui, mais seulement après avoir harmonisé les unités comparables. Par exemple, convertissez d'abord les grammes en kilogrammes ou les minutes en heures.

Pourquoi mon produit en croix donne un résultat faux alors que le calcul est juste ? — L'erreur vient souvent du choix de méthode et non de l'opération. La situation n'était pas proportionnelle, ou les grandeurs ont été mal alignées dans le tableau.

Le produit en croix fonctionne-t-il pour les remises successives ? — Pas directement comme si les pourcentages s'additionnaient. Deux remises successives se calculent avec des coefficients multiplicateurs successifs.

Qu'est-ce qu'un produit en croix, et dans quels cas l'utiliser vraiment ?

Un **produit en croix** sert à trouver une valeur manquante dans une situation de **proportionnalité**. En pratique, il fonctionne quand deux grandeurs varient selon un même rapport. Avant de calculer, vérifiez donc deux points : la relation est bien proportionnelle, et les *unités* sont cohérentes.

Le **produit en croix**, souvent appelé **règle de trois** dans l'usage courant, est une méthode de calcul très présente en **mathématiques** scolaires. On l'emploie surtout dans un **tableau de proportionnalité** ou à partir d'une égalité de quotients. Si vous savez que $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$, alors vous pouvez écrire l'**égalité des produits en croix** :

$$a \times x = b \times c$$

puis isoler x . Cette écriture n'a rien de magique. Elle repose sur une propriété algébrique simple, mais elle n'est valable que si les deux rapports comparent des grandeurs liées par un même **coefficient de proportionnalité**. Par conséquent, appliquer la méthode sans vérifier le contexte conduit vite à une réponse fausse, parfois très plausible en apparence.

Le bon réflexe est donc mental, avant d'être technique. Posez-vous une question courte : *si une grandeur double, l'autre double-t-elle aussi ?* Si la réponse est oui, la piste est bonne. Si elle dépend d'un supplément fixe, d'une variation irrégulière ou d'un changement d'unité mal géré, le **produit en croix** ne convient pas. Exemple classique : un objet coûte 5 € plus 2 € d'emballage. Le prix total n'est pas proportionnel à la quantité, puisque même pour 0 objet, il reste un coût fixe. Même vigilance avec une vitesse variable : parcourir 100 km ne prend pas forcément deux fois plus de temps que 50 km si la vitesse change. En classe, je conseille ce test simple : cherchez s'il existe un **rapport constant**, pas seulement une augmentation régulière.

Les cas pièges sont nombreux, au collège comme au **lycée**. Une remise de 20% puis de 10% n'équivaut pas à une remise unique de 30% : les pourcentages successifs modifient la base de calcul. La température offre un autre contre-exemple utile : passer de 10 °C à 20 °C ne signifie pas "deux fois plus chaud". En dosage, en revanche, le raisonnement marche souvent, mais seulement si les

unités sont alignées, par exemple en g et en L, ou en mL et en cL après conversion. Cette vigilance est au cœur des attendus de l'**Education nationale** : la **proportionnalité** est travaillée dès le **cycle 4**, puis réinvestie au lycée en sciences, en économie et dans l'analyse de données. Le calcul vient après le sens.

À retenir

Utilisez un produit en croix seulement si trois critères sont réunis : **rapport constant**, **unités alignées** et **une seule valeur manquante** dans une relation proportionnelle.

Mini test : la situation est-elle proportionnelle ou non ?

Avant tout **produit en croix**, pose ce réflexe : si une grandeur est multipliée par $\times 2$, l'autre l'est-elle aussi, *sans ajout fixe ni changement de règle* ? Si oui, la situation est proportionnelle. Si non, le **produit en croix** devient faux, même si les nombres semblent bien rangés.

Exemple 1 : un **prix au kilo**. Si 1 kg coûte 4 € , alors 2 kg coûtent 8 € : **oui**, c'est proportionnel. Exemple 2 : un abonnement à 20 € plus 5 € de frais fixes. Si la durée double, le total ne double pas forcément : **non**. Exemple 3 : une recette doublée. Si tu multiplies tous les ingrédients par $\times 2$, la relation reste la même : **oui**. Exemple 4 : deux remises successives de -20% puis -10% . Ce n'est pas une seule remise de -30% ; on applique deux coefficients différents : **non**. Exemple 5 : distance et temps à **vitesse constante**. Si le temps double, la distance double aussi : **oui**. Voilà le vrai filtre avant tout calcul.

I

Règle de trois et produit en croix — J't'explique

Comment faire un calcul en croix pas à pas sans se tromper

Pour **faire un calcul en croix**, place d'abord les données dans un **tableau** cohérent, avec les mêmes grandeurs sur chaque ligne ou colonne. Repère ensuite la **valeur inconnue**, écris l'égalité des rapports, puis multiplie en croix. Termine par une division, puis une **vérification du résultat** avec l'unité et l'ordre de grandeur.

La **méthode produit en croix** tient en quatre gestes simples. Étape 1 : tu ranges les données dans le bon ordre. Même nature ensemble. Par exemple, les cahiers sur une ligne, le prix en **euro** sur l'autre. Étape 2 : tu notes la case inconnue par x . Étape 3 : tu écris que les deux **quotients** sont égaux, ou tu lis les diagonales du tableau. Étape 4 :

tu calcules, puis tu contrôles. Voici le tableau correct pour l'exemple fil rouge : 3 cahiers coûtent 7,50 euros, combien coûtent 5 cahiers ?

Cahiers	3	5
Prix	7,50 €	x

Tu peux alors écrire l'égalité des rapports :

$$\frac{7,50}{3} = \frac{x}{5}$$

Puis tu appliques le produit en croix :

$$3 \times x = 7,50 \times 5$$

donc

$$x = \frac{7,50 \times 5}{3} = \frac{37,50}{3} = 12,50$$

Le prix de 5 cahiers est donc **12,50 €**. Vérifie toujours. Si 3 cahiers valent 7,50 €, un cahier vaut 2,50 €. Donc 5 cahiers valent environ $5 \times 2,50 = 12,50$. L'**ordre de grandeur** est bon. Cette vérification du résultat évite beaucoup d'erreurs. Elle prend dix secondes. Elle sauve souvent un exercice.

Le cas des fractions est le même. En **produit en croix fraction**, tu pars d'une égalité comme

$$\frac{2}{3} = \frac{x}{12}$$

Puis tu multiplies les diagonales :

$$3 \times x = 2 \times 12$$

donc

$$x = \frac{24}{3} = 8$$

La logique ne change pas. Ce qui change, c'est l'écriture. Si tu préfères, tu peux aussi passer par le coefficient de proportionnalité : de 3 à 5, on multiplie par

$$\frac{5}{3}$$

; donc de 7,50 à x , on multiplie aussi par

$$\frac{5}{3}$$

. On obtient encore

$$x = 7,50 \times \frac{5}{3} = 12,50$$

Le tableau aide à bien ranger. Le coefficient va plus vite. Les deux méthodes sont justes si la situation est bien proportionnelle.

Erreurs fréquentes

On inverse les colonnes. On mélange **euros** et centimes. On fait la multiplication sans la division finale. Ou pire : on utilise un produit en croix alors que la situation n'est pas proportionnelle. Si le prix comprend des frais fixes, si la vitesse change, ou si les unités ne correspondent pas, la méthode ne fonctionne pas telle quelle.

Produit en croix, coefficient multiplicateur ou pourcentage direct : quelle méthode choisir ?

Le **produit en croix** sert surtout quand une valeur manque dans une situation de proportionnalité. Le **coefficient multiplicateur** est plus rapide si le rapport est déjà connu. Le **pourcentage direct** convient quand on cherche une part d'un total. Bien choisir l'outil évite des calculs longs, et surtout des erreurs de sens.

Ces trois méthodes se ressemblent, mais elles ne répondent pas à la même question. Si tu connais déjà le rapport entre départ et arrivée, prends le **coefficient multiplicateur**. C'est le cas d'une hausse de **15 %** : on multiplie directement par $1,15$. Si tu cherches une part d'un total, pense d'abord **pourcentage direct**. Pour une **note sur 20**, par exemple, $\frac{14}{20}$ sur $\frac{20}{20}$ donne $\frac{14}{20} \times 100 = 70\%$. En revanche, si une case manque dans un tableau proportionnel, la *règle de trois* ou produit en croix devient pertinente. Pour un **prix au kilo**, si $2,5$ kg coûtent 8 €, alors 1 kg coûte $\frac{8}{2,5} = 3,2$ €. Tu peux aussi écrire le tableau et croiser, mais ce n'est pas toujours le plus rapide.

Situation	Meilleure méthode	Calcul type	Erreur fréquente
Prix au kilo	Produit en croix ou division directe	Si $\frac{2,5}{8}$ kg valent € 1 kg vaut $\frac{8}{2,5}$	Multiplier au lieu de diviser, ou mélanger kg et g
Hausse de 15 %	Coefficient multiplicateur	Prix final = prix initial $\times 1,15$	Ajouter 15 % au lieu d'ajouter 15 %
Note sur 20	Pourcentage direct	$\frac{15}{20} \times 100 = 75 \%$	Faire un produit en croix inutilement long

Une confusion revient souvent en classe : « *Comment calculer le produit d'un nombre ?* » Ici, **produit** peut simplement vouloir dire multiplication, comme $6 \times 4 = 24$. Ce n'est pas forcément un **produit en croix**. Le produit en croix est une technique précise, utilisée dans un tableau de proportionnalité avec une valeur inconnue. Retiens la règle pratique. Si tu connais déjà le coefficient, inutile de croiser. Si tu cherches une part sur $\frac{15}{100}$, pense d'abord **pourcentage direct**. Si une case manque dans un tableau proportionnel, le produit en croix est le bon réflexe.

Exemples concrets et cas pièges corrigés : pourcentage, recette, prix au kilo, dosage, vitesse

Le **produit en croix** sert dans beaucoup de situations, mais pas dans toutes. Pour un **pourcentage**, un prix, une *recette de cuisine* ou un *dosage*, il fonctionne si la relation reste proportionnelle. En revanche, les **conversions**, les remises successives et la **vitesse constante** demandent une vraie vérification avant le calcul.

Commençons par un cas simple de **produit en croix pourcentage**. Calculer $\frac{20}{100}$ de 200 € se fait plus vite en direct :

$$200 \times \frac{20}{100} = 40.$$

On obtient donc $\frac{40}{200}$ €. Le produit en croix reste utile pour comprendre : si $\frac{100\% \leftrightarrow 200}{20\% \leftrightarrow x}$, alors

$$x = \frac{20 \times 200}{100} = 40.$$

Même résultat, mais méthode plus longue. Pour une **recette**, en revanche, le réflexe proportionnel est pertinent : $\frac{250}{4}$ g de farine pour 4 personnes, combien pour 7 ? On pose

$$x = \frac{250 \times 7}{4} = 437,5.$$

Il faut donc 437,5 g de farine. Ce **produit en croix recette** marche, car si le nombre de personnes augmente, les quantités augmentent dans la même proportion.

Le **produit en croix prix au kilo** est un autre classique. Si 1,8 kg de pommes coûtent 5,40 €, alors pour 2,5 kg :

$$x = \frac{5,40 \times 2,5}{1,8} = 7,50.$$

Le prix est donc de 7,50 €. En *sciences*, même logique pour un **dosage** : 12 mL de sirop pour 180 mL d'eau, combien pour 300 mL d'eau ?

$$x = \frac{12 \times 300}{180} = 20.$$

Il faut 20 mL de sirop. Attention aux pièges. Une remise de 20% puis de 10% n'équivaut pas à 30%. Sur 100 €, on passe à 80 €, puis à

$$80 \times \frac{90}{100} = 72.$$

La baisse totale est de 28%, pas 30%. Même prudence avec la **vitesse** : distance et temps sont proportionnels seulement si la **vitesse constante** est garantie.

Les **conversions** doivent toujours être faites avant le calcul. Si une masse est en kg d'un côté et en g de l'autre, il faut unifier. Par exemple, 1,8 kg = 1800 g. Pour le temps, 1,5 h = 90 min. Sans cette **conversion d'unités**, le produit en croix donne un résultat faux, même si le tableau semble correct. J'insiste souvent sur ce point en classe : une belle opération peut masquer une erreur de sens. **Bonus du prof** : relisez toujours l'unité finale, testez la cohérence du résultat et faites une estimation mentale. Si 250 g suffisent pour 4 personnes, alors pour 7, le résultat doit être un peu au-dessus de 400 g ; 437,5 g est donc plausible.

Exercice minute : 4 situations, 4 méthodes

Réflexe utile : avant de lancer un produit en croix, demande-toi si les grandeurs sont **proportionnelles**, si un **pourcentage** suffit, ou si un coefficient multiplicateur fait gagner

du temps. Quatre situations, quatre choix. C'est précisément ce tri qui évite les erreurs mécaniques. Exercice 1 : 5 cahiers coûtent 12 €, combien coûtent 8 cahiers ? **Produit en croix**, car le prix total est proportionnel à la quantité : $x = \frac{5 \times 12}{3} = 19,2$. Exercice 2 : un pull à 50 € baisse de 20 %. **Pourcentage direct** ou coefficient 0,8 : prix final $= 50 \times 0,8 = 40$. Exercice 3 : une population augmente de 15 %. **Coefficient multiplicateur** immédiat : on multiplie par 1,15, pas besoin de produit en croix. Exercice 4 : 200 g de sirop pour 1,5 L d'eau, combien pour 2,25 L ? **Produit en croix**, car c'est un dosage proportionnel : $x = \frac{200 \times 2,25}{1,5} = 300$ g.

comment faire un produit en croix

Pour faire un produit en croix, j'écris d'abord les grandeurs dans un tableau de proportionnalité. Je place les valeurs connues sur deux colonnes, puis j'identifie la valeur manquante. Ensuite, je multiplie les nombres en diagonale et je divise par le dernier nombre connu. La formule est simple : $x = (b \times c) / a$, si les valeurs sont bien proportionnelles.

comment faire un calcul en croix

Un calcul en croix sert à trouver une valeur manquante dans une situation de proportionnalité. Je vérifie d'abord que si une quantité double, l'autre double aussi. Puis je pose les données proprement : a correspond à b, c correspond à x. Enfin, je calcule $x = (b \times c) / a$. C'est la méthode classique de la règle de trois.

comment faire un produit en croix pourcentage

Pour un produit en croix avec un pourcentage, je transforme la situation en proportion. Par exemple, si 20 % correspond à 15 euros, alors 100 % correspond à x. Je pose $20 / 100 = 15 / x$, puis je calcule $x = (15 \times 100) / 20$. Cette méthode fonctionne très bien pour retrouver un total, une remise ou une augmentation.

produit en croix quelle classe

Le produit en croix est généralement abordé au collège, surtout à partir de la 5e ou de la 4e, quand les élèves travaillent la proportionnalité. En pratique, on le consolide ensuite en 3e et au lycée dans des exercices plus variés. J'insiste toujours sur une idée essentielle : il ne faut l'utiliser que dans une situation réellement proportionnelle.

produit en croix prix au kilo

Pour calculer un prix au kilo avec un produit en croix, je pars de la masse et du prix connus. Par exemple, 2 kg coûtent 7 euros, combien coûte 1 kg ? Je pose $2 / 7 = 1 / x$, puis je calcule $x = (7 \times 1) / 2 = 3,50$ euros. La même méthode marche pour 500 g, 250 g ou 3,5 kg.

Comment calculer le produit d'un nombre ?

Calculer le produit d'un nombre, c'est le multiplier par un autre nombre. Par exemple, le produit de 4 par 6 est 24. En mathématiques, le mot produit désigne simplement le résultat d'une multiplication. Il ne faut pas le confondre avec le produit en croix, qui est une méthode utilisée pour résoudre un problème de proportionnalité avec une valeur inconnue.

Comment faire un calcul en croix ?

Pour faire un calcul en croix, je commence par aligner les données de même nature : par exemple des kilos avec des kilos, des euros avec des euros. Je vérifie ensuite qu'il s'agit bien d'une proportionnalité. Si a correspond à b et c à x, alors je calcule $x = (b \times c) / a$. Cette présentation évite beaucoup d'erreurs.

Comment on fait la règle de trois ?

La règle de trois consiste à trouver une quatrième valeur proportionnelle à partir de trois données. Je pose d'abord les valeurs dans un tableau clair. Ensuite, je multiplie la valeur connue de la ligne ou colonne opposée par la troisième donnée, puis je divise par la quatrième connue. C'est en fait le même principe que le produit en croix, formulé autrement.

Retenir la méthode ne suffit pas : il faut d'abord reconnaître une vraie proportionnalité. Avant chaque calcul, vérifie les unités, l'ordre des données et le rapport entre les grandeurs. Si tout est cohérent, le produit en croix est rapide et fiable. Pour t'entraîner efficacement, refais quelques exemples de dosage, de vitesse et de pourcentages, puis compare avec d'autres méthodes pour choisir la plus simple selon la situation.

[Continue sur lycee-condorcet.fr](https://lycee-condorcet.fr)

Lycée Condorcet - Document pédagogique