



Qu'est-ce qu'une fraction irréductible ? Explication simple

Comprenez vite ce qu'est une fraction irréductible avec définition simple, exemples et méthode facile pour la reconnaître.

Cours de mathématiques niveau

Mis à jour le 24 avril 2026



Télécharger la fiche PDF du cours

Version imprimable · 3019 mots

Télécharger

Une fraction irréductible est une fraction qu'on ne peut plus simplifier, car son numérateur et son dénominateur n'ont aucun diviseur commun autre que 1. Autrement dit, ces deux nombres sont premiers entre eux et la fraction est déjà écrite sous sa forme la plus simple.

Pourquoi $\frac{6}{8}$ devient-il $\frac{3}{4}$, alors que $\frac{3}{4}$ ne change plus ? C'est exactement la question que se posent beaucoup d'élèves au moment des exercices sur les fractions. Quand on simplifie, on cherche à écrire la fraction sous la forme la plus simple possible, sans changer sa valeur. Pour y arriver, il faut regarder si le numérateur et le dénominateur ont encore un diviseur commun. Une fois cette idée comprise, reconnaître une fraction irréductible devient beaucoup plus facile, que l'on soit en 6e, en 4e ou en révision avant un contrôle.

En bref : les réponses rapides

Quelle est la différence entre une fraction réductible et une fraction irréductible ? — Une fraction réductible peut encore être simplifiée par un diviseur commun. Une fraction irréductible est déjà sous sa forme la plus simple.

Faut-il toujours donner le résultat final sous forme irréductible ? — Dans la plupart des exercices de collège, oui. C'est souvent la forme attendue par le professeur pour un résultat final correct et complet.



Comment vérifier vite si une fraction est déjà simplifiée ? — On teste d'abord les divisibilités évidentes par 2, 3, 5, 9 et 10. Si rien ne marche, la fraction est souvent déjà irréductible, sinon on confirme avec le PGCD.

Peut-on utiliser la calculatrice pour rendre une fraction irréductible ? —

Oui, pour aider à trouver un diviseur commun ou le PGCD selon le modèle. Mais sur la copie, il faut écrire une méthode compréhensible.

Qu'est-ce qu'une fraction irréductible ? Définition simple et idée à retenir

Une **fraction irréductible** est une fraction qu'on ne peut plus simplifier. Autrement dit, son **numérateur** et son **dénominateur** n'ont aucun *diviseur commun* autre que 1 : on dit alors que ce sont des **nombre premiers entre eux**. Une fraction, c'est une écriture comme $\frac{a}{b}$, avec un nombre en haut, le numérateur, et un nombre en bas, le dénominateur. Si les deux nombres ont un diviseur commun supérieur à 1, la fraction est une **fraction réductible** ; sinon, elle est déjà sous sa **forme irréductible**.

Par conséquent, simplifier une fraction consiste à diviser le numérateur et le dénominateur par le même nombre, sans changer sa valeur. Par exemple, $\frac{6}{8}$ est réductible car 6 et 8 sont divisibles par 2 ; en revanche, $\frac{5}{7}$ ne l'est plus. En cours au **collège**, surtout en **4e** et en **3e**, on demande souvent de donner le résultat final sous forme irréductible, notamment après une addition, une soustraction ou un produit de fractions.

Exemple 1 : $\frac{10}{15}$. Les deux nombres ont 5 comme diviseur commun, donc $\frac{10}{15} = \frac{2}{3}$. Comme 2 et 3 sont premiers entre eux, $\frac{2}{3}$ est irréductible. Exemple 2 : $\frac{11}{12}$ en divisant par 1. Exemple 3 : $\frac{5}{9}$ est déjà irréductible, car 5 et 9 n'ont pas de diviseur commun autre que 1.

Contre-exemple utile : croire que $\frac{100}{100}$ se simplifie "parce que les nombres sont petits" est faux. Aucun nombre supérieur à 1 ne divise à la fois 100 et 100. Donc $\frac{100}{100}$ est bien en forme irréductible.

À retenir

À retenir : une fraction est irréductible si son numérateur et son dénominateur sont *premiers entre eux*. Si un diviseur commun existe, la fraction est réductible et doit être simplifiée.

Comment savoir si une fraction est irréductible ? La méthode la plus rapide selon les nombres

Pour **savoir si une fraction est irréductible**, il faut vérifier si le numérateur et le dénominateur ont un diviseur commun autre que 1. En pratique, la **simplification rapide** commence par les *critères de divisibilité* ; si rien n'apparaît vite, le **PGCD** reste la méthode la plus sûre pour vérifier une fraction.

Une fraction $\frac{a}{b}$ est **irréductible** si a et b n'ont aucun diviseur commun sauf 1. Autrement dit, on ne peut plus faire de **division** du numérateur et du dénominateur par un même entier. En mathématiques, au **collège**, c'est la forme finale attendue.

La bonne stratégie n'est pas toujours la même. Si les deux nombres sont pairs, ou finissent par 0 ou 5, ou si la somme de leurs chiffres est multiple de 3 ou de 9, les **critères de divisibilité** suffisent souvent. Si les nombres se factorisent facilement, la décomposition est efficace. En revanche, quand les nombres sont moins parlants, le **PGCD** tranche vite et sans erreur : si $\text{PGCD}(a, b) = 1$, alors $\frac{a}{b}$ est irréductible.

J'utilise cette méthode en contrôle, car elle fait gagner du temps : $\frac{100}{100}$, puis $\frac{100}{100}$, puis $\frac{100}{100}$ et $\frac{100}{100}$, ensuite seulement le **PGCD**. 1) Tester mentalement les critères simples. 2) Si un diviseur commun apparaît, la fraction n'est pas irréductible. 3) Si rien n'apparaît mais que les nombres sont décomposables, factoriser vite. 4) Sinon, calculer le PGCD . Comparer les approches aide : les critères sont les



plus rapides, la décomposition est pratique avec des produits connus, le PGCD est le plus fiable.

Exemple 1 : $\frac{18}{27}$. Les sommes des chiffres valent 9 et 9 : les deux nombres sont divisibles par 9. Donc la fraction n'est pas irréductible. On simplifie : $\frac{18}{27} = \frac{2}{3}$.

Exemple 2 : $\frac{14}{25}$. 14 n'est ni multiple de 2, 3 ou 5 en commun avec 25. Le PGCD vaut 1. Donc $\frac{14}{25}$ est irréductible.

Mini-diagnostic : $\frac{12}{15}$ non, pairs ; $\frac{10}{15}$ oui, aucun critère commun ; $\frac{12}{14}$ non, divisible par 7 ; $\frac{12}{15}$ non, divisible par 3 ; $\frac{14}{25}$ non, finit par 5 et 0 ; $\frac{18}{27}$ oui ; $\frac{18}{27}$ non, multiples de 3 ; $\frac{15}{25}$ non, $51 = 3 \times 17$; $\frac{18}{27}$ oui ; $\frac{10}{15}$ non, multiples de 9.

À retenir

À retenir : pour **vérifier une fraction**, repère d'abord un diviseur commun avec les **critères de divisibilité**. Si le doute reste, calcule le **PGCD**. Une fraction est irréductible exactement quand ce PGCD vaut 1.

Rendre une fraction irréductible - Troisième — Yvan Monka

Comment rendre une fraction irréductible ? Méthode avec exemples corrigés

Pour **rendre une fraction irréductible**, on divise le numérateur et le dénominateur par un même diviseur commun, puis on recommence jusqu'à ce qu'il n'y en ait plus. La méthode la plus sûre consiste à utiliser directement le **PGCD** : on simplifie alors en une seule étape et on obtient tout de suite l'écriture finale attendue.

Une fraction est **irréductible** lorsque son numérateur et son dénominateur n'ont plus que 1 comme diviseur commun. Autrement dit, on ne peut plus la simplifier. Un *fraction irréductible exemple* très simple est $\frac{3}{5}$: aucun nombre entier supérieur à 1 ne divise à la fois 3 et 5.

La règle de base ne change jamais : diviser en haut et en bas par le même nombre ne modifie pas la valeur de la fraction. Si l'on connaît le **PGCD** du numérateur et du dénominateur, on gagne du temps, surtout en **fraction irréductible 4ème** et **fraction irréductible 3ème**, après une addition ou une multiplication de fractions, où le résultat final doit souvent être donné sous forme irréductible.

Comment rendre une fraction irréductible exemple : $\frac{42}{56} = \frac{42 \div 14}{56 \div 14} = \frac{3}{4}$. Exemple intermédiaire : $\frac{42}{56} = \frac{42 \div 7}{56 \div 7} = \frac{6}{8} = \frac{6 \div 2}{8 \div 2} = \frac{3}{4}$. Exemple où le **PGCD** est préférable : pour $\frac{42}{56}$, le PGCD est 14, donc

$$\frac{42}{56} = \frac{42 \div 14}{56 \div 14} = \frac{3}{4}$$

Cette écriture est propre, rapide et facile à justifier sur la copie, ce qui est plus scolaire que les présentations parfois vues chez **Assistancescolaire** ou **Educastream**.

$\frac{42}{56} = \frac{42 \div 7}{56 \div 7} = \frac{6}{8}$ car on divise par 7, $\frac{6}{8} = \frac{6 \div 2}{8 \div 2} = \frac{3}{4}$ car on divise par 2, $\frac{42}{56} = \frac{42 \div 14}{56 \div 14} = \frac{3}{4}$ car on divise par 14 car le PGCD vaut 14. Une **calculatrice** peut aider pour rendre une fraction irréductible *calculatrice* ou vérifier un PGCD, en revanche il faut écrire la simplification :

$$\frac{27}{36} = \frac{27 \div 9}{36 \div 9} = \frac{3}{4}$$

À retenir

À retenir : pour **rendre une fraction irréductible**, cherche un diviseur commun ou, mieux, le **PGCD**. Écris toujours les divisions au numérateur et au dénominateur. En **4e** et en **3e**, cette justification est attendue après les calculs sur les fractions.

Erreurs fréquentes sur les fractions irréductibles : diagnostic élève/prof et exercices progressifs

Les **erreurs fréquentes fractions** sont simples à repérer : simplifier seulement une partie de $\frac{12}{18} = \frac{6}{9}$, barrer des chiffres au lieu de diviser, oublier la forme finale **irréductible**, ou confondre nombre premier et fraction irréductible. Un bon diagnostic aide l'**élève** à progresser vite, et le **professeur** attend surtout une méthode juste, lisible, puis une conclusion correcte.

Une fraction est **irréductible** si son numérateur et son dénominateur n'ont aucun diviseur commun autre que 1.

Pour vérifier vite : tester 2, 3, 5, puis chercher un diviseur commun. Si on en trouve un, on divise *les deux* nombres. Après un calcul, la réponse finale doit encore être simplifiée.

Erreur fréquente	Pourquoi c'est faux	Correction
$\frac{12}{18} = \frac{6}{9}$	On simplifie seulement le numérateur	Diviser les deux : $\frac{12}{18} = \frac{2}{3}$
$\frac{10}{15} = \frac{1}{3}$ 6	en barrant le On barre des chiffres, pas des facteurs	Comparer les diviseurs : fraction déjà irréductible
$\frac{24}{36} = \frac{4}{6}$	Résultat non final	Conclure : $\frac{24}{36} = \frac{2}{3}$
$\frac{21}{7}$ 7	irréductible car est premier	$\frac{21}{7} = \frac{3}{1}$
$\frac{3}{4} = 3.4$	Fraction et écriture décimale sont confondues	$\frac{3}{4} = 0.75$

Exemple 1, reconnaître : $\frac{11}{13}$. Aucun diviseur commun évident ; la fraction est irréductible. **Exemple 2**, simplifier : $\frac{21}{31}$. On divise par 3 : $\frac{7}{10}$. C'est un bon *fraction irréductible exercice corrigé 5ème*. **Exemple 3**, conclure après calcul : $\frac{1+2+3}{1+2+3}$, déjà irréductible.

Exercice corrigé progressif, niveau **5e** à **3e** : 1) dire si $\frac{5}{10}$ est irréductible : oui. 2) simplifier $\frac{21}{31}$: on divise par 3, donc $\frac{7}{10}$. 3) calculer $\frac{1}{10} + \frac{1}{10} = \frac{2}{10} = \frac{1}{5}$. Sur la copie, le professeur veut voir le diviseur commun, l'étape de simplification, puis la réponse finale. Relecture en 15 secondes : ai-je divisé les deux nombres ? ai-je évité de barrer des chiffres ? ai-je écrit la forme finale irréductible ? Voilà les **compétences collège** attendues en **4e** et **3e**.

À retenir

À retenir : une **fraction exercice** est réussi si la méthode est visible et la réponse finale irréductible. C'est la base d'un bon *fraction irréductible exercice corrigé*.

qu'est ce qu'une fraction irréductible

Une fraction irréductible est une fraction qu'on ne peut plus simplifier. Cela signifie que son numérateur et son dénominateur n'ont aucun diviseur commun autre que 1. Par exemple, $\frac{3}{4}$ est irréductible, car 3 et 4 n'ont pas de facteur commun. En revanche, $\frac{6}{8}$ ne l'est pas, car on peut la simplifier en $\frac{3}{4}$.

Comment savoir si une fraction est irréductible ?

Pour savoir si une fraction est irréductible, je vérifie si le numérateur et le dénominateur ont un diviseur commun supérieur à 1. Le plus simple est de chercher leur PGCD. Si ce PGCD vaut 1, la fraction est irréductible. Par exemple, pour $\frac{5}{12}$, le PGCD est 1, donc la fraction est déjà sous forme irréductible.

C'est quoi la forme irréductible ?

La forme irréductible d'une fraction est son écriture la plus simple possible. On l'obtient en divisant le numérateur et le dénominateur par leur plus grand diviseur commun. Par exemple, $\frac{18}{24}$ devient $\frac{3}{4}$ après simplification. La valeur ne change pas, seule l'écriture devient plus simple et plus facile à utiliser dans les calculs.



Comment rendre une fraction irréductible exemple ?

Pour rendre une fraction irréductible, je cherche un diviseur commun au numérateur et au dénominateur, puis je divise les deux par ce nombre. Exemple : $12/18$. Les deux sont divisibles par 6. On calcule $12 \div 6 = 2$ et $18 \div 6 = 3$. La fraction irréductible est donc $2/3$.

Comment rendre une fraction irréductible avec la calculatrice ?

Avec une calculatrice, je peux utiliser la fonction fraction simplifiée si elle existe. Sur certains modèles, il suffit d'entrer la fraction puis d'utiliser la touche de conversion ou simplification. Sinon, je calcule le PGCD du numérateur et du dénominateur, puis je divise les deux nombres par ce PGCD pour obtenir la forme irréductible.

qu'est ce qu'une fraction

Une fraction est une manière d'écrire une partie d'un tout ou un quotient entre deux nombres. Elle se compose d'un numérateur en haut et d'un dénominateur en bas. Par exemple, $3/5$ signifie trois parts sur cinq. Les fractions servent à représenter des partages, des mesures ou des résultats de division non entiers.

qu est ce qu une fraction

Une fraction représente une quantité partielle ou une division. Elle s'écrit avec deux nombres : le numérateur au-dessus et le dénominateur en dessous. Par exemple, $1/2$ signifie une part sur deux parts égales. J'utilise les fractions pour exprimer des parts, comparer des quantités ou résoudre des calculs plus précisément qu'avec des entiers.

comment faire une fraction

Pour faire une fraction, je place le nombre de parts prises au numérateur et le nombre total de parts égales au dénominateur. Par exemple, si je prends 2 parts sur 8, j'écris $2/8$. Ensuite, je peux simplifier si possible. Une fraction permet donc de traduire un partage, une proportion ou un résultat de division.

Retenez l'idée essentielle : une fraction est irréductible quand on ne peut plus diviser en même temps le numérateur et le dénominateur par un même nombre autre que 1. Pour vérifier rapidement, cherchez un diviseur commun ou utilisez le PGCD si les nombres sont plus grands. En entraînement, prenez quelques fractions simples et demandez-vous toujours : "Puis-je encore simplifier ?" Si la réponse est non, la fraction est en forme irréductible.

[Continue sur maths-college.fr](https://maths-college.fr)

Maths collège - Document pédagogique