Maths collège

Comment décomposer une fraction simplement, avec exemples

Apprenez comment décomposer une fraction avec la règle, des exemples clairs et les cas particuliers à connaître au collège.

Cours de mathématiques niveau

Mis à jour le 24 avril 2026

Télécharger la fiche PDF du cours

Version imprimable · 3854 mots

Télécharger

Pour décomposer une fraction, on divise le numérateur par le dénominateur : le quotient donne l'entier et le reste devient une fraction avec le même dénominateur. On écrit donc $a/b = q + r/b$, avec $0 \leq r < b$; si le reste est nul, la fraction vaut un entier.

Vous tombez sur 13/4 et vous hésitez : faut-il laisser la fraction telle quelle, la transformer en nombre mixte ou la simplifier ? C'est exactement la difficulté rencontrée par beaucoup d'élèves au collège. Décomposer une fraction consiste à lire plus clairement ce qu'elle représente, surtout quand elle est supérieure à 1. Avec une règle très simple fondée sur la division euclidienne, on peut passer d'une écriture compacte à une écriture plus parlante : un entier et une fraction. Cette méthode aide aussi à repérer les cas particuliers et à éviter les erreurs fréquentes dans les exercices.

En bref : les réponses rapides

Peut-on toujours écrire une fraction sous la forme entier + fraction ? — Oui, pour toute fraction positive, la division euclidienne permet d'écrire la fraction comme une partie entière plus une fraction de même dénominateur dont le numérateur est le reste.

Comment vérifier qu’une décomposition est correcte ? — Il suffit de recomposer : transformer l’entier en fraction de même dénominateur, additionner, puis vérifier qu’on retrouve exactement la fraction de départ.

Pourquoi garde-t-on le même dénominateur dans la partie fractionnaire ? — Parce que le dénominateur indique la taille des parts. Après la division, seules le nombre d’unités complètes et le nombre de parts restantes changent, pas la taille de chaque part.

Une fraction décimale se décompose-t-elle différemment ? — La méthode est la même : on fait la division. La différence est qu’une fraction décimale peut souvent être reliée plus facilement à une écriture décimale comme 2,5 ou 3,25.

Comment décomposer une fraction : la règle simple à appliquer

Pour **décomposer une fraction**, on effectue la division du **numérateur** par le **dénominateur**. Le **quotient et reste** donnent alors l’écriture cherchée : la partie entière est le quotient, et la partie fractionnaire est $\frac{\text{reste}}{\text{dénominateur}}$. On écrit donc $\frac{a}{b} = q + \frac{r}{b}$, ce qui permet de lire facilement une **fraction impropre**.

Au collège, en **6e** et plus largement au **cycle 3**, décomposer une fraction signifie la réécrire sous une forme plus lisible, souvent comme la somme d’un entier et d’une fraction plus petite que 1. Une **fraction propre** vérifie $\frac{a}{b} < 1$: son numérateur est plus petit que son dénominateur, donc il n’y a pas de partie entière non nulle. Une **fraction impropre**, au contraire, vérifie $\frac{a}{b} \geq 1$: le numérateur est au moins égal au dénominateur, et la décomposition fait apparaître un entier. Cette écriture aide à comprendre la quantité représentée, par exemple quand on partage des unités identiques, comme des parts de gâteau ou des segments sur une droite graduée.

La règle générale repose sur la **division euclidienne**. Si l’on divise a par b avec $b \neq 0$, on obtient $a = bq + r$, avec $0 \leq r\<b$. Alors la fraction $\frac{a}{b}$ se décompose en

$$\frac{a}{b} = q + \frac{r}{b}.$$

Le quotient q donne la partie entière, et le reste r forme la partie fractionnaire en gardant le même dénominateur. Si $r = 0$, la division tombe juste : la fraction est en réalité un entier. En revanche, si $\frac{a}{b}\<1$, alors $q=0$ et la fraction est déjà décomposée, ce qui répond aussi à la question *comment décomposer une fraction 6e* sans compliquer inutilement.

Exemple 1 : $\frac{13}{4}$. On calcule $13 \div 4 = 3$ reste 1, donc $13 = 4 \times 3 + 1$. Par conséquent, $\frac{13}{4} = 3 + \frac{1}{4}$. **Exemple 2 :** $\frac{9}{3}$. On calcule $9 \div 3 = 3$ reste 0, donc $9 = 3 \times 3 + 0$. La décomposition est $\frac{9}{3} = 3 + \frac{0}{3} = 3$. Ces deux cas montrent l'essentiel : une fraction peut donner soit un entier plus une petite fraction, soit un entier exact si le reste est nul.

Exercice 1 : $\frac{7}{5}$. On a $7 = 5 \times 1 + 2$, donc $\frac{7}{5} = 1 + \frac{2}{5}$. **Exercice 2 :** $\frac{3}{8}$. Comme $3\<8$, la fraction est déjà inférieure à 1 : $\frac{3}{8} = 0 + \frac{3}{8}$, et on garde simplement $\frac{3}{8}$. **Exercice 3 :** $\frac{14}{7}$. On a $14 = 7 \times 2 + 0$, donc $\frac{14}{7} = 2$. **Exercice 4 :** $\frac{11}{6}$. On a $11 = 6 \times 1 + 5$, donc $\frac{11}{6} = 1 + \frac{5}{6}$. Chaque fois, la méthode reste identique : division, quotient, reste, puis écriture de la décomposition.

À retenir

À retenir :

$$\frac{a}{b} = q + \frac{r}{b} \quad \text{avec} \quad a = bq + r \quad \text{et} \quad 0 \le r\<b.$$

Si $r=0$, la fraction vaut un entier. Si $a\<b$, la fraction est déjà inférieure à 1.

Tableau unique : décomposer, simplifier et convertir en décimal

Une même fraction peut se lire de **trois façons utiles** : en **entier + fraction**, en fraction **simplifiée**, puis en **écriture décimale** quand elle existe. Mettre ces lectures côte à côte aide à comprendre le sens de $\frac{7}{4}$, $\frac{13}{4}$ ou $\frac{5}{2}$, et à éviter une confusion fréquente : *décomposer* n'est pas *simplifier une fraction*.

Décomposer une fraction, c'est écrire le résultat de la division sous la forme $q+\frac{r}{b}$, avec q le quotient, r le reste et b le dénominateur. **Simplifier**, c'est réduire une fraction en divisant le numérateur et le dénominateur par un même nombre. Une **fraction décimale** a pour dénominateur 10, 100, 1000, etc., mais une fraction peut aussi avoir une **écriture décimale** sans être elle-même une fraction décimale, par exemple $\frac{5}{2}=2{,}5$.

La division euclidienne relie directement les trois lectures : si $a=bq+r$, alors $\frac{a}{b}=q+\frac{r}{b}$. Si $\frac{r}{b}$ se simplifie, on simplifie seulement cette partie, pas l'idée de décomposition. Enfin, l'écriture en **nombre décimal** est exacte quand le dénominateur simplifié ne contient que des facteurs 2 et/ou 5. C'est exactement le type d'attendus vus entre **CM1**, **CM2** et **6ème**, y compris dans des ressources comme **Khan Academy** quand on apprend comment décomposer une fraction décimale ou reconnaître un quotient exact.

Fraction de départ	Division euclidienne	Écriture décomposée	Simplification éventuelle	Écriture décimale	Remarque
$\frac{7}{4}$	$7=4\times1+3$	$1+\frac{3}{4}$	$\frac{3}{4}$ irréductible	$1{,}75$	Fraction impropre, entre 1 et 2
$\frac{13}{4}$	$13=4\times3+1$	$3+\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$ déjà simple	$3{,}25$	Lecture claire en parts d'unités
$\frac{5}{2}$	$5=2\times2+1$	$2+\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$ irréductible	$2{,}5$	Cas classique de demi-unité
$\frac{3}{4}$	$3=4\times0+3$	$0+\frac{3}{4}$	$\frac{3}{4}$ irréductible	$0{,}75$	Fraction *inférieure à* 1
$\frac{8}{4}$	$8=4\times2+0$	$2+\frac{0}{4}=2$	2	$2{,}0$	

Fraction de départ	Division euclidienne	Écriture décomposée	Simplification éventuelle	Écriture décimale	Remarque
					Quotient exact, reste nul

Exemple résolu : $\frac{7}{4}$. On divise 7 par 4 : quotient 1, reste 3. On écrit donc $\frac{7}{4} = 1 + \frac{3}{4}$. Ici, on ne peut pas simplifier $\frac{3}{4}$. Puis on passe au décimal : $\frac{3}{4} = 0{,}75$, donc $\frac{7}{4} = 1{,}75$.
Exemple résolu : $\frac{8}{4}$. La division donne $8 = 4 \times 2 + 0$, donc $\frac{8}{4} = 2 + \frac{0}{4} = 2$.
Ce cas limite montre qu’une décomposition peut se réduire à un entier seul.

À tester rapidement : $\frac{13}{4}$ donne $3 + \frac{1}{4} = 3{,}25$; $\frac{5}{2}$ donne $2 + \frac{1}{2} = 2{,}5$; $\frac{3}{4}$ donne $0 + \frac{3}{4} = 0{,}75$. Le bon réflexe, en **décomposer une fraction CM1**, **décomposer une fraction CM2** ou en **6ème**, est toujours le même : faire la division euclidienne, écrire l’entier, garder le reste sur le dénominateur, puis seulement regarder si l’on peut simplifier ou écrire en décimal.

À retenir

À retenir : décomposer répond à la question *combien d’unités entières et quelle part en plus ?* ; simplifier répond à *peut-on écrire la même fraction plus simplement ?* ; l’**écriture décimale** répond à *peut-on exprimer la valeur en nombre décimal exact ?*. Ces trois lectures se complètent, elles ne se remplacent pas.

Fraction et décomposition — Les Maths de Jean-Kevin

Exemples reliés à une droite graduée : 7/4, 13/4 et 5/2

Sur une **droite graduée**, décomposer une fraction consiste à repérer le nombre d’**unités** entières, puis la part restante dans l’unité suivante. On lit ainsi $\frac{7}{4} = 1 + \frac{3}{4}$, $\frac{13}{4} = 3 + \frac{1}{4}$ et $\frac{5}{2} = 2 + \frac{1}{2}$. La fraction impropre devient alors une position visible, nette, et beaucoup plus facile à comprendre.

Décomposer une fraction, c’est écrire une fraction impropre sous la forme *entier* + *fraction*. Sur une droite graduée, cela revient à compter combien d’unités complètes sont franchies, puis à lire le reste selon le découpage choisi : en **quarts** si le dénominateur vaut 4, en **demis** s’il vaut 2.

Si une fraction $\frac{a}{b}$ a un numérateur plus grand que son dénominateur, on peut écrire $\frac{a}{b}=q+\frac{r}{b}$, où q est le quotient entier et r le reste de la division de a par b. Visuellement, q indique le nombre d’unités entières parcourues sur la droite graduée ; $\frac{r}{b}$ indique la portion de l’unité suivante. Si le reste est nul, la fraction correspond exactement à un entier.

Pour **Comment décomposer la fraction $\frac{7}{4}$?** On découpe chaque unité en 4 parts égales. Sur la droite graduée, on avance de 4 quarts pour atteindre 1, puis encore de 3 quarts : on arrive à $\frac{7}{4}$, donc $\frac{7}{4}=1+\frac{3}{4}$. Avec des parts d’unités, l’élève verrait un rectangle entier rempli, puis un second rempli aux trois quarts. Même logique pour **Comment décomposer la fraction $\frac{13}{4}$?** On compte 12 quarts, soit 3 unités entières, puis il reste 1 quart. On lit donc $\frac{13}{4}=3+\frac{1}{4}$. La droite graduée montre un point juste après 3, au premier petit trait si chaque unité est partagée en quarts.

Exemple résolu 1 : $\frac{7}{4}$. On effectue $7 \div 4$. Le quotient est 1 et le reste est 3. Donc $\frac{7}{4}=1+\frac{3}{4}$. Sur la droite graduée, le point est placé entre 1 et 2, à trois quarts de l’intervalle.

Exemple résolu 2 : $\frac{13}{4}$. On calcule $13 \div 4$. Le quotient est 3 et le reste est 1. Donc $\frac{13}{4}=3+\frac{1}{4}$. Le point est situé entre 3 et 4, au premier quart après 3.

Pour **Comment décomposer la fraction $\frac{5}{2}$?**, on change simplement de découpage : chaque unité est partagée en 2 parts égales. On avance de 4 demis pour atteindre 2, puis d’un demi supplémentaire. On obtient donc $\frac{5}{2}=2+\frac{1}{2}$. Avec des bandes ou des disques partagés en deux, cela représente **deux entiers** complets et **un demi**. C’est le même raisonnement que dans une vidéo *YouTube* ou sur une *fiche d’exercices*, mais ici la lecture visuelle reste autonome : on ne mémorise pas une recette, on comprend ce que montre la graduation.

Schéma : Droite graduée horizontale avec unités marquées de 0 à 4. Les intervalles de 0 à 4 sont découpés en quarts pour placer 7/4 au troisième quart après 1 et 13/4 au premier quart après 3. Une seconde lecture indique 5/2 au milieu entre 2 et 3 avec unités découpées en demis. Des rectangles d'unités montrent 1 entier plus 3 quarts, 3 entiers plus 1 quart, puis 2 entiers plus 1 demi.

Exercice 1 : décomposer $\frac{9}{4}$. Corrigé : $9 \div 4 = 2$ reste 1, donc $\frac{9}{4} = 2 + \frac{1}{4}$.

Exercice 2 : décomposer $\frac{11}{2}$. Corrigé : $11 \div 2 = 5$ reste 1, donc $\frac{11}{2} = 5 + \frac{1}{2}$.

Exercice 3 : placer $\frac{6}{4}$ sur une droite graduée. Corrigé : $6 \div 4 = 1$ reste 2, donc $\frac{6}{4} = 1 + \frac{2}{4} = 1 + \frac{1}{2}$; le point est au milieu entre 1 et 2.

À retenir

Sur une **droite graduée**, une fraction impropre se lit en deux temps : les unités entières, puis la fraction restante. Ainsi, $\frac{7}{4}$ signifie *un entier et trois quarts*, $\frac{13}{4}$ signifie *trois entiers et un quart*, et $\frac{5}{2}$ signifie *deux entiers et un demi*.

Lire la fraction comme des unités complètes plus une partie restante

Pour passer du calcul à l'image mentale, on lit une fraction comme un certain nombre de **parts égales** réparties dans des unités. Le **dénominateur** fixe la taille de chaque part : avec $\frac{7}{4}$, chaque unité est coupée en **4** quarts. Le **numérateur**, lui, compte combien de quarts on prend : 7 quarts, soit 4 quarts pour faire 1 unité entière, puis encore 3 quarts. On voit donc $\frac{7}{4} = 1 + \frac{3}{4}$.

Sur une droite graduée, on partage chaque intervalle entre deux entiers en autant de parts que l'indique le dénominateur. Ensuite, on avance du nombre de parts donné par le numérateur. Ainsi, $\frac{13}{4}$ se place après 3, à trois quarts de l'unité suivante, car $\frac{13}{4} = 3 + \frac{1}{4}$. De même, $\frac{5}{2}$ correspond à deux unités complètes et une moitié : $\frac{5}{2} = 2 + \frac{1}{2}$. Cette lecture rend la fraction *visible*, donc plus facile à comparer, à placer et à comprendre.

Erreurs fréquentes et cas limites à connaître avant les exercices

Les erreurs les plus fréquentes sont de **changer le dénominateur**, de confondre **simplifier** et décomposer, ou d'oublier que le **reste** doit toujours être **plus petit que le dénominateur**. Il faut aussi savoir traiter les cas particuliers : **fraction inférieure à 1**, **quotient exact** et **reste nul**. Une vérification simple consiste à recomposer l'écriture pour retrouver la fraction d'origine.

Décomposer une fraction impropre, c'est l'écrire sous la forme $q+\frac{r}{d}$, avec le **même dénominateur** d, un quotient entier q et un reste r tel que $0 \leq r \< d$. Par exemple, $\frac{7}{4}=1+\frac{3}{4}$, et non $1+\frac{3}{3}$. Cette erreur est classique : on garde l'idée du "reste", mais on modifie le dénominateur, ce qui change complètement la valeur. Autre confusion fréquente : croire que *comment faire pour décomposer une fraction* revient à la simplifier. Or $\frac{8}{4}=2$ est une décomposition avec **reste nul**, tandis que simplifier consiste à réduire une écriture, par exemple $\frac{6}{8}=\frac{3}{4}$. Enfin, *comment décomposer une fraction en produit de facteurs premiers* désigne encore autre chose : les **facteurs premiers** concernent les nombres du numérateur et du dénominateur, pas l'écriture en entier + fraction.

Les cas limites évitent beaucoup d'erreurs en **exercice**. Si la fraction est **inférieure à 1**, comme $\frac{3}{4}$ ou $\frac{1}{2}$, la partie entière vaut 0 : on peut écrire $0+\frac{3}{4}$, mais le plus souvent on garde simplement $\frac{3}{4}$. C'est la bonne réponse à la question *Comment Decomposer une fraction inférieure à 1 ?* : parfois, on ne "décompose" pas davantage. Si le numérateur est un multiple du dénominateur, on a un **quotient exact** : $\frac{8}{4}=2$ et $\frac{10}{5}=2$. Ici, le reste vaut 0, donc il ne faut pas écrire une fraction inutile. En revanche, transformer directement en décimal, par exemple $\frac{7}{4}=1{,}75$, peut être utile, mais ne remplace pas la compréhension de la décomposition.

Exemple 1 : $\frac{7}{4}$. On calcule $7 \div 4 = 1$ reste 3. Donc $\frac{7}{4}=1+\frac{3}{4}$. Vérification : $1+\frac{3}{4}=\frac{4}{4}+\frac{3}{4}=\frac{7}{4}$. Exemple 2 : $\frac{3}{4}$. Comme $3\<4$, la fraction est déjà inférieure à 1 : on peut écrire $0+\frac{3}{4}$, mais on conserve généralement $\frac{3}{4}$. Exemple 3 : $\frac{10}{5}$. On calcule $10 \div 5 = 2$ reste 0, donc $\frac{10}{5}=2$. Dans un **décomposer une fraction exercice**, cette recomposition finale évite presque toutes les fautes.

Corrigé express : $\frac{13}{4}=3+\frac{1}{4}$ car $13 \div 4 = 3$ reste 1 ; vérification : $\frac{12}{4}+\frac{1}{4}=\frac{13}{4}$. $\frac{1}{2}$ reste $\frac{1}{2}$, ou $0+\frac{1}{2}$ si l'on veut montrer la partie entière. $\frac{8}{4}=2$ car le reste est nul. $\frac{9}{6}=1+\frac{3}{6}$ est correct pour la décomposition, puis on peut simplifier en $1+\frac{1}{2}$. Cette distinction entre écriture, simplification et calcul décimal fait gagner des points.

À retenir

À retenir : on ne change jamais le dénominateur, le reste doit vérifier $r\<d$, une **fraction inférieure à 1** peut rester telle quelle, et un **quotient exact** donne un entier. Le test final est simple : recomposer $q+\frac{r}{d}$ en une seule fraction et vérifier qu'on retrouve l'écriture de départ.

comment décomposer une fraction

Pour décomposer une fraction, je commence par identifier son numérateur et son dénominateur. Ensuite, je cherche si je peux l'écrire comme une somme, une différence ou un produit plus simple selon l'objectif. Le plus souvent, on simplifie d'abord la fraction, puis on décompose chaque nombre si besoin. Cette méthode aide à mieux comprendre sa structure et à effectuer des calculs plus facilement.

comment décomposer une fraction décimale

Pour décomposer une fraction décimale, j'observe que son dénominateur est 10, 100, 1 000 ou une puissance de 10. Je peux alors l'écrire comme une somme de parts plus simples. Par exemple, 37/100 se décompose en 3/10 + 7/100. Cette technique permet de relier la fraction à l'écriture décimale et de mieux visualiser les unités, dixièmes et centièmes.

comment décomposer une fraction cm1

En CM1, pour décomposer une fraction, je conseille de partir d'un dessin ou d'un partage. On sépare la fraction en unités et en petites parts simples. Par exemple, 5/4 peut s'écrire 4/4 + 1/4, donc 1 + 1/4. Cette méthode concrète aide l'élève à comprendre qu'une fraction représente un partage et qu'elle peut être découpée en morceaux faciles à lire.

comment décomposer une fraction 6e

En 6e, je décompose une fraction en utilisant des écritures simples utiles pour le calcul. Par exemple, 9/6 peut s'écrire 6/6 + 3/6, donc 1 + 1/2 après simplification. On peut aussi décomposer pour comparer ou additionner plus facilement. L'idée est de repérer des parts entières et des restes, puis de simplifier si possible pour obtenir une forme plus claire.

comment décomposer une fraction en produit de facteurs premiers

Pour décomposer une fraction en produit de facteurs premiers, je factorise séparément le numérateur et le dénominateur. Par exemple, 18/24 devient (2 × 3 × 3) / (2 × 2 × 2 × 3). Ensuite, je peux simplifier les facteurs communs. Cette méthode est très utile pour réduire une fraction, comprendre sa structure et préparer des calculs avec des fractions plus complexes.

Comment Decomposer une fraction inférieure à 1 ?

Une fraction inférieure à 1 a un numérateur plus petit que son dénominateur. Pour la décomposer, je l'écris comme une somme de fractions de même dénominateur. Par exemple, 3/8 = 1/8 + 1/8 + 1/8. Je peux aussi utiliser des parts connues, comme 3/8 = 2/8 + 1/8. Cela aide à mieux visualiser la quantité représentée.

Comment décomposer une fraction décimale ?

Je décompose une fraction décimale en séparant les unités de valeur. Si le dénominateur vaut 10, 100 ou 1 000, je répartis le numérateur selon les rangs. Par exemple, 245/100 = 200/100 + 40/100 + 5/100, soit 2 + 4/10 + 5/100. Cette écriture rend la fraction plus lisible et facilite le passage vers le nombre décimal.

Comment faire pour décomposer une fraction ?

Pour décomposer une fraction, je regarde d'abord ce qu'on veut obtenir : une somme, une partie entière, ou une simplification. Ensuite, je sépare la fraction en éléments simples. Par exemple, 7/3 = 6/3 + 1/3, donc 2 + 1/3. Si besoin, je factorise aussi le numérateur et le dénominateur. La bonne méthode dépend donc du niveau et de l'exercice demandé.

Décomposer une fraction revient donc à identifier combien d'unités entières elle contient, puis à écrire le reste sous forme de fraction. Retenez le réflexe essentiel : division du numérateur par le dénominateur, puis écriture entier + reste/dénominateur. En vous entraînant sur quelques exemples comme 7/4, 13/4 ou 5/2, la méthode devient rapide et naturelle. Pour progresser, vérifiez toujours si la fraction est déjà inférieure à 1, si elle se simplifie, ou si la division donne un entier exact.

Continue sur maths-college.fr