

Comment additionner deux fractions ?

LA RÉPONSE COURTE

On ne peut additionner que des fractions de **même dénominateur**. On cherche donc un dénominateur commun, on transforme les deux fractions, puis on **additionne les numérateurs en gardant le dénominateur**.

La méthode en 5 étapes

1. Regarder les dénominateurs

S'ils sont déjà égaux, on passe directement à l'étape 4. Sinon, il faut les rendre égaux.

2. Trouver un dénominateur commun

Le plus simple : vérifier si le plus grand dénominateur est un multiple du plus petit. Si oui, c'est lui le dénominateur commun. Sinon, on peut toujours prendre leur produit.

3. Transformer chaque fraction

On multiplie le numérateur **et** le dénominateur par le même nombre. La valeur de la fraction ne change pas.

4. Additionner les numérateurs

$\frac{a}{d} + \frac{b}{d} = \frac{a+b}{d}$. Le dénominateur, lui, ne bouge pas.

5. Simplifier

On rend le résultat irréductible, et on peut le donner en écriture décimale si l'énoncé le demande.

Un exemple entièrement résolu

Énoncé

Calculer $F = \frac{3}{4} + \frac{5}{6}$.

Dénominateur commun

6 n'est pas un multiple de 4. On cherche un multiple commun à 4 et 6 : 12 convient ($4 \times 3 = 12$ et $6 \times 2 = 12$).

Transformation

$$\frac{3}{4} = \frac{3 \times 3}{4 \times 3} = \frac{9}{12} \text{ et } \frac{5}{6} = \frac{5 \times 2}{6 \times 2} = \frac{10}{12}$$

Addition

$$F = \frac{9}{12} + \frac{10}{12} = \frac{19}{12}$$

Simplification

19 est un nombre premier, il ne se simplifie pas avec 12. La fraction est irréductible, et elle est supérieure à 1.

Conclusion. $F = \frac{19}{12}$, ce qui vaut environ 1,58.

Les erreurs à ne pas faire

Additionner les dénominateurs : $\frac{3}{4} + \frac{5}{6}$ ne vaut pas $\frac{8}{10}$.

Ne multiplier que le dénominateur pour égaliser, en oubliant le numérateur.

Choisir un dénominateur commun inutilement grand : 24 marche aussi pour 4 et 6, mais oblige à simplifier davantage à la fin.

3 exercices pour s'entraîner

Cherche d'abord sur ton cahier, sans regarder l'exemple ; le corrigé se déplie ensuite.

1. Exercice 1

Calculer $\frac{2}{5} + \frac{1}{5}$ et $\frac{7}{9} - \frac{4}{9}$.

Voir le corrigé

Les dénominateurs sont déjà égaux : on additionne ou on soustrait les numérateurs.

$\frac{2}{5} + \frac{1}{5} = \frac{3}{5}$ et $\frac{7}{9} - \frac{4}{9} = \frac{3}{9} = \frac{1}{3}$ après simplification.

2. Exercice 2

Calculer $\frac{5}{8} + \frac{3}{4}$.

Voir le corrigé

8 est un multiple de 4 : le dénominateur commun est 8. On transforme $\frac{3}{4} = \frac{6}{8}$.

$\frac{5}{8} + \frac{6}{8} = \frac{11}{8}$, irréductible.

3. Exercice 3

Un élève a mangé $\frac{1}{3}$ d'une tarte, son frère $\frac{1}{4}$. Quelle fraction de la tarte reste-t-il ?

Voir le corrigé

Part mangée : $\frac{1}{3} + \frac{1}{4} = \frac{4}{12} + \frac{3}{12} = \frac{7}{12}$.

Reste : $1 - \frac{7}{12} = \frac{12}{12} - \frac{7}{12} = \frac{5}{12}$ de la tarte.

Questions fréquentes

Comment trouver le plus petit dénominateur commun ?

On écrit les premiers multiples de chaque dénominateur et on prend le premier qui apparaît dans les deux listes. Pour 4 (4, 8, 12...) et 6 (6, 12...), c'est 12. À défaut, le produit des deux dénominateurs fonctionne toujours, quitte à simplifier davantage à la fin.

Et pour additionner un entier et une fraction ?

On écrit l'entier sous forme de fraction de même dénominateur : $2 + \frac{3}{5} = \frac{10}{5} + \frac{3}{5} = \frac{13}{5}$. Tout entier n s'écrit $\frac{n}{1}$, donc $\frac{n \times d}{d}$ pour n'importe quel dénominateur d .