

Menu
Accueil
Cours
Exercices
Contrôles
QCM
Quiz
Scratch
Problèmes
Brevet
Bac
Post-bac
LIVRES

Fractions : additionner, soustraire, multiplier

> Additionner des fractions exige un **dénominateur commun** ; les multiplier n'en demande aucun. Confondre les deux règles est la source de presque toutes les erreurs.

L'ESSENTIEL EN TROIS POINTS

1. Pour additionner, on met au même dénominateur, puis on additionne les numérateurs seulement.
2. Pour multiplier, on multiplie les numérateurs entre eux et les dénominateurs entre eux.
3. Simplifier avant de multiplier évite de manipuler de grands nombres.

Additionner et soustraire

COMMENT FAIRE — METTRE AU MÊME DÉNOMINATEUR

1. On cherche un dénominateur commun, si possible le plus petit.
2. On multiplie chaque fraction pour l'y ramener.
3. On additionne les **numérateurs**, le dénominateur ne change pas.

$\frac{3}{4}+\frac{5}{6}$: le dénominateur commun est 12, donc $\frac{9}{12}+\frac{10}{12}=\frac{19}{12}$.

PIÈGE À ÉVITER

On n'additionne jamais les dénominateurs : $\frac{1}{2}+\frac{1}{3}$ ne vaut pas $\frac{2}{5}$. Un contrôle de bon sens : $\frac{2}{5}$ est plus petit que $\frac{1}{2}$, alors qu'on vient d'ajouter quelque chose.

Multiplier

RÈGLE — PRODUIT DE DEUX FRACTIONS

$\frac{a}{b}\times\frac{c}{d}=\frac{a\times c}{b\times d}$. Aucun dénominateur commun n'est nécessaire.

ASTUCE

Simplifiez **avant** de multiplier : $\frac{4}{9}\times\frac{3}{8}$ devient $\frac{1}{3}\times\frac{1}{2}=\frac{1}{6}$ en barrant 4 avec 8 et 3 avec 9.

EXEMPLE GUIDÉ

Prendre $\frac{2}{3}$ de $\frac{9}{10}$: le mot « de » signifie multiplier. $\frac{2}{3}\times\frac{9}{10}=\frac{18}{30}=\frac{3}{5}$.

Fractions et nombres relatifs

RÈGLE — PLACE DU SIGNE

$\frac{-3}{5}=\frac{3}{-5}=-\frac{3}{5}$: le signe peut se placer au numérateur, au dénominateur ou devant la fraction, la valeur ne change pas. On l'écrit devant, par convention.

Comparer

COMMENT FAIRE — COMPARER DEUX FRACTIONS

On les met au même dénominateur, puis on compare les numérateurs. $\frac{5}{8}$ et $\frac{7}{12}$: au dénominateur 24, cela donne $\frac{15}{24}$ et $\frac{14}{24}$, donc $\frac{5}{8}>\frac{7}{12}$.

VÉRIFIEZ QUE VOUS SAVEZ FAIRE

- mettre deux fractions au même dénominateur
- additionner et soustraire des fractions
- multiplier deux fractions en simplifiant d'abord
- gérer le signe d'une fraction négative
- comparer deux fractions de dénominateurs différents

On nous pose souvent ces questions

Pourquoi faut-il un dénominateur commun pour additionner des fractions ?

Parce qu'on ne peut additionner que des parts de même taille. Un demi et un tiers ne sont pas des parts comparables tant qu'on ne les a pas exprimées en sixièmes.

Faut-il un dénominateur commun pour multiplier ?

Non. Pour multiplier deux fractions, on multiplie les numérateurs entre eux et les dénominateurs entre eux, sans aucune mise au même dénominateur.

Où place-t-on le signe d'une fraction négative ?

Au numérateur, au dénominateur ou devant la fraction : les trois écritures désignent le même nombre. Par convention, on l'écrit devant la fraction.