

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

Fractions : division et enchaînements

> Diviser par une fraction, c'est multiplier par son **inverse**. Cette phrase résume la seule nouveauté du chapitre.

L'ESSENTIEL EN TROIS POINTS

1. L'inverse de $\frac{a}{b}$ est $\frac{b}{a}$, à condition que a et b soient non nuls.
2. Diviser par une fraction revient à multiplier par son inverse.
3. Zéro n'a pas d'inverse : on ne divise jamais par zéro.

L'inverse

À SAVOIR — DÉFINITION

Deux nombres sont **inverses** si leur produit vaut 1. L'inverse de $\frac{a}{b}$ est $\frac{b}{a}$; celui de 5 est $\frac{1}{5}$.

PIÈGE À ÉVITER

Ne confondez pas **opposé** et **inverse** : l'opposé de $\frac{3}{4}$ est $-\frac{3}{4}$ (somme nulle), son inverse est $\frac{4}{3}$ (produit égal à 1).

Diviser

RÈGLE — LA RÈGLE

$\frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \times \frac{d}{c}$.

EXEMPLE GUIDÉ

$\frac{3}{4} \div \frac{9}{8} = \frac{3}{4} \times \frac{8}{9} = \frac{24}{36} = \frac{2}{3}$.

ASTUCE

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

Fractions étagées

COMMENT FAIRE — LIRE UNE FRACTION DE FRACTIONS

La barre de fraction principale est une division. $\frac{\frac{2}{3}}{\frac{5}{6}} = \frac{2}{3} \div \frac{5}{6} = \frac{2}{3} \times \frac{6}{5} = \frac{4}{5}$.

Enchaîner

COMMENT FAIRE — L'ORDRE DES OPÉRATIONS

La barre de fraction joue le rôle de parenthèses : on calcule entièrement le numérateur, entièrement le dénominateur, puis on divise.

$\frac{3+5}{2\times4} = \frac{8}{8} = 1$.

PIÈGE À ÉVITER

Simplifier « en diagonale » dans une somme est faux : dans $\frac{3+5}{2\times4}$, on ne peut pas barrer le 4 avec le 8 tant que le numérateur n'est pas réduit à un produit.

VÉRIFIEZ QUE VOUS SAVEZ FAIRE

- donner l'inverse d'un nombre ou d'une fraction
- distinguer opposé et inverse
- diviser deux fractions
- calculer une fraction étagée
- respecter la barre de fraction comme une parenthèse

On nous pose souvent ces questions

Comment diviser par une fraction ?

On multiplie par son inverse. Diviser par trois quarts revient à multiplier par quatre tiers.

Quelle différence entre l'opposé et l'inverse ?

L'opposé s'ajoute pour donner zéro, l'inverse se multiplie pour donner un. L'opposé de trois quarts est moins trois quarts, son inverse est quatre tiers.

Zéro a-t-il un inverse ?

Non. Aucun nombre multiplié par zéro ne donne 1, et l'on ne divise jamais par zéro.