

Les fractions

Fiche méthode

(Mathématiques 6^e · Nombres et calculs · Fractions)

La démarche face à une fraction

- 1. Je lis.** Le dénominateur (en bas) dit en combien de parts égales on partage ; le numérateur (en haut), combien de parts on prend.
- 2. Je choisis l'outil.** « de » une quantité : division puis multiplication ; demi-droite : je partage l'unité ; fractions égales : même opération en haut et en bas.
- 3. Je vérifie.** Une fraction plus petite que 1 donne moins que la quantité entière ; je contrôle un quotient par une multiplication.

Le réflexe — le dénominateur partage, le numérateur compte : je ne les échange jamais.

Cas 1 · Fraction d'une quantité

Réflexe — « $\frac{a}{b}$ de... » : je divise par b puis je multiplie par a ; $\frac{a}{b} = a \div b$.

Exemple 1. Calculer $\frac{4}{9}$ de 63.

Une part : $63 \div 9 = 7$. On en prend 4 : $7 \times 4 = 28$.

Donc $\frac{4}{9}$ de 63 font 28.

Exemple 2. Donner l'écriture décimale de $\frac{11}{4}$.

$\frac{11}{4} = 11 \div 4 : 11 \div 4 : 2$, il reste 3 ; $30 \div 4 : 7$, il reste 2 ; $20 \div 4 = 5$.

$\frac{11}{4} = 2,75$. Contrôle : $4 \times 2,75 = 11$.

Attention — la division ne s'arrête pas toujours : $\frac{4}{9} = 0,444 \dots$ n'a pas d'écriture décimale.

Cas 2 · Placer une fraction sur une demi-droite graduée

Réflexe — je partage l'unité en autant d'intervalles que le dénominateur, puis je compte le numérateur depuis 0.

Exemple. Placer $\frac{7}{3}$ et l'encadrer entre deux entiers.

Je partage chaque unité en 3 intervalles et je compte 7 intervalles depuis 0.

$7 = 3 \times 2 + 1 : \frac{7}{3} = 2 + \frac{1}{3}$, donc $2 < \frac{7}{3} < 3$ (un intervalle après 2).

Attention — je compte les intervalles, pas les traits ; la graduation 0 ne compte pas.

Cas 3 · Fractions égales et simplification

Réflexe — même opération en haut et en bas : $\times$ ou $\div$ par le même nombre non nul.

Exemple 1. Compléter $\frac{5}{6} = \frac{\dots}{48}$.

$6 \times 8 = 48$: je multiplie aussi le numérateur par 8. $\frac{5}{6} = \frac{40}{48}$.

Exemple 2. Simplifier au maximum $\frac{30}{42}$.

Pairs : $\frac{30}{42} = \frac{15}{21}$. Table de 3 : $\frac{15}{21} = \frac{5}{7}$.

5 et 7 n'ont plus de diviseur commun : $\frac{30}{42} = \frac{5}{7}$.

Attention — ajouter le même nombre en haut et en bas ne conserve pas la fraction.

Les pièges

- Échanger les rôles : $\frac{3}{5}$ de 40, c'est $40 \div 5 \times 3 = 24$, pas $40 \div 3 \times 5$.
- Compter les traits au lieu des intervalles sur la demi-droite graduée.
- Croire qu'une fraction est toujours plus petite que 1 : $\frac{11}{3} = 3 + \frac{2}{3}$.
- Simplifier à moitié : $\frac{20}{28} = \frac{10}{14}$ se simplifie encore en $\frac{5}{7}$.

Ce document est la propriété intellectuelle de Ben, professeur particulier (benprofparticulier.fr), protégée par le Code de la propriété intellectuelle (art. L. 111-1 et L. 122-4). Il est mis à disposition pour un usage personnel de révision. Toute reproduction, diffusion, mise en ligne ou revente, totale ou partielle, sans autorisation écrite est interdite et constitue une contrefaçon (art. L. 335-2).