

Quotient

Soit a et b deux nombres (avec $b \neq 0$).

Le **quotient** de a par b est le nombre qui, multiplié par b , donne a .

Ce quotient se note à l'aide de l'opération « divisé par » $a \div b$ ou en écriture fractionnaire $\frac{a}{b}$.

Remarques

Le quotient de 3 par 8 est : $\frac{3}{8} = 3 \div 8 = 0,375$ car $0,375 \times 8 = 3$. $0,375$ est l'écriture décimale du quotient $\frac{3}{8}$. Certains quotients ne peuvent pas s'écrire sous la forme d'un nombre décimal, on ne

peut donner qu'une valeur approchée du quotient. Par exemple le quotient $\frac{2}{3} = 1,666... \approx 1,7$.

Fraction

Une **fraction** est une écriture fractionnaire dont le numérateur et le dénominateur **sont entiers**.

Écritures fractionnaires égales

Un nombre en écriture fractionnaire ne change pas si l'on multiplie (ou l'on divise) son numérateur et son dénominateur par un même nombre (différent de zéro).

$$\boxed{\frac{a}{b} = \frac{a \times k}{b \times k}} \text{ ou } \boxed{\frac{a}{b} = \frac{a \div k}{b \div k}} \text{ avec } b \neq 0 \text{ et } k \neq 0.$$

Simplifier une fraction

Simplifier une fraction signifie trouver une **fraction égale** de numérateur et de dénominateur **plus petits**. Lorsqu'on ne peut plus simplifier une fraction on dit qu'elle est **irréductible**.

Proportions et fréquences

Pour exprimer une proportion (ou une fréquence) on utilise une écriture fractionnaire. Si dans un collège de 600 élèves, 360 d'entre eux se rendent à l'école en bus, on dit que la proportion (ou la fréquence) d'élèves prenant le bus est $\frac{360}{600}$ c'est-à-dire trois cinquièmes : $\frac{360}{600} = \frac{360 \div 120}{600 \div 120} = \frac{3}{5}$.

Additions et soustractions de deux nombres en écriture fractionnaire

Pour **additionner** (ou **soustraire**) deux nombres en écriture fractionnaire ayant le même dénominateur :

- On **additionne** (ou on **soustrait**) les **numérateurs**,
- On **conserve** le **dénominateur**.

$$\boxed{\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}} \text{ ou } \boxed{\frac{a}{c} - \frac{b}{c} = \frac{a-b}{c}} \text{ avec } c \neq 0$$

Remarque importante !

Pour additionner (ou soustraire) deux nombres en écriture fractionnaire de dénominateurs différents, on les ramène tout d'abord au même dénominateur puis on applique la règle ci-dessus.

Multiplication de deux nombres en écriture fractionnaire

Pour **multiplier** deux nombres en écriture fractionnaire :

- On **multiplie** leurs **numérateurs entre eux**,
- On **multiplie** leurs **dénominateurs entre eux**.

$$\boxed{\frac{a}{c} \times \frac{b}{d} = \frac{a \times b}{c \times d}} \text{ avec } c \neq 0 \text{ et } d \neq 0$$

Remarque

Avant d'effectuer la multiplication de deux nombres en écriture fractionnaire il est utile de simplifier.