

NOMBRES RATIONNELS

1 Notion de nombre rationnel

Définition a et b désignent deux nombres entiers, avec $b \neq 0$.

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

On le note $a : b$ ou avec la fraction $\frac{a}{b}$; on dit qu'il s'agit d'un **nombre rationnel**.

Conséquence et vocabulaire

$$b \times \frac{a}{b} = a$$
$$\frac{a}{b} = a \times \frac{1}{b} = \frac{1}{b} \times a$$

dividende diviseur

$$a : b = \frac{a}{b}$$

Dans cette écriture :

le nombre a est le **numérateur**,

le nombre b est le **dénominateur**.

Exemples

Un nombre rationnel peut être un nombre entier.

$$\frac{12}{4} = 3$$

Un nombre rationnel peut être un nombre décimal.

$$\frac{9}{4} = 2,25$$

Un nombre rationnel peut n'être ni entier ni décimal.

$$\frac{11}{3}$$

La division de 11 par 3 ne se termine jamais.

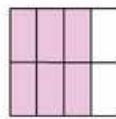
2 Égalité de quotients

Propriété Un quotient ne change pas quand on **multiplie** ou quand on **divise** son numérateur et son dénominateur par un **même nombre** différent de 0.

Exemples



$$\frac{3}{4} = \frac{3 \times 2}{4 \times 2} = \frac{6}{8}$$



$$\frac{100}{230} = \frac{100 : 10}{230 : 10} = \frac{10}{23}$$

On a simplifié le quotient $\frac{100}{230}$.

Définition Simplifier une fraction, c'est écrire une fraction qui lui est égale mais avec un numérateur et un dénominateur plus petits.

3 Proportion, fréquence : exemple

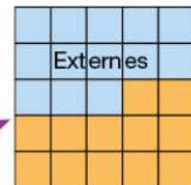
Dans une classe de 5^e A, il y a 13 externes sur les 25 élèves que compte la classe.

Vocabulaire. On dit que la **proportion** (ou la **fréquence**) des externes dans cette classe est $\frac{13}{25}$.

Différentes expressions

$$\frac{13}{25} = 0,52 = \frac{52}{100}$$

Cette proportion peut ainsi s'exprimer par le nombre en écriture décimale **0,52** ou par le pourcentage **52 %**.



La classe : 25 élèves