

# VI

A large blue diagonal slash crosses over the number 3.

# Fractions

1

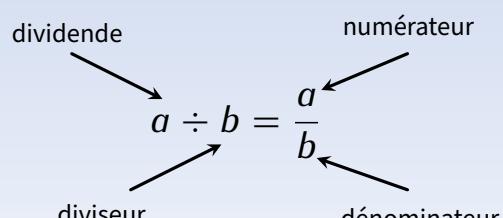
## Vocabulaire

## 1 Fraction et quotient

→ **Exemple** : Le quotient de 3,5 par 2 est le résultat de la division de 3,5 par 2. On le note  $3,5 \div 2 = \frac{3,5}{2} = 1,75$ .

$\frac{3,5}{2}$  est l'écriture fractionnaire et 1,75 est l'écriture décimale.

Une écriture fractionnaire donne un **nombre rationnel**.



## 2 Fraction et produit

 DÉFINITION

La .....,  $\frac{a}{b}$  est la solution de l'opération à trou (avec  $a$  et  $b$  des nombres entiers) :  $b \times \square = a$ .

## → Exemple :

A horizontal grid consisting of 30 small, empty blue squares arranged in a single row. The first square is highlighted with a thick red border, while the others are plain blue.

### 3 Nombre entier, nombre rationnel et nombre décimal

### → Exemples :

→ **Exemple :** Dans le mot « FRACTION », 5 lettres sur les 8 sont des consonnes. On dit que la proportion (ou la fréquence) de consonnes du mot « FRACTION » est  $\frac{5}{8}$ .

$\frac{5}{8} = 5 \div 8 = 0,625 = \frac{62,5}{100}$ , donc cette fréquence peut aussi s'exprimer par le pourcentage 62,5%.

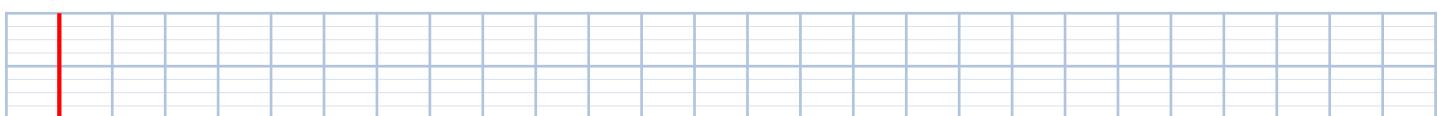
## ♥ DÉFINITION

L'ensemble des nombres qui peuvent s'écrire  $\frac{a}{b}$  où  $a$  est un nombre relatif et  $b$  un nombre relatif non nul est appelé

l'ensemble des .....

*Rappel : lorsque  $a$  et  $b$  sont des nombres entiers, on parle de fraction, sinon on parle de quotient.*

→ **Exemples :**



## Remarque

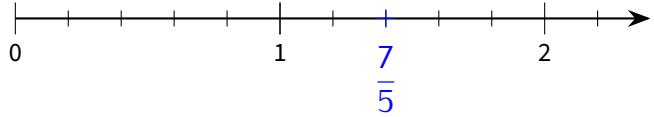
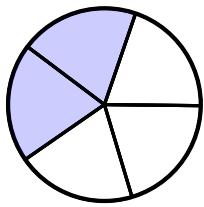
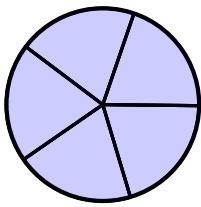
Les nombres décimaux et les nombres relatifs sont des nombres rationnels car on peut toujours les écrire sous la forme d'une fraction (grâce à la règle d'or vue en 6<sup>e</sup>). Par exemple :  $-2,35 = \frac{-235}{100}$ .

## DIFFÉRENTS SENS DE L'ÉCRITURE FRACTIONNAIRE

La fraction  $\frac{7}{5}$  se lit « sept cinquièmes ». Cette fraction est égale :

- à 7 fois un cinquième car  $\frac{7}{5} = 7 \times \frac{1}{5} = \frac{1}{5} \times 7$ ,
- au quotient de 7 par 5 car  $\frac{7}{5} = 7 \div 5$ ,
- au nombre qui multiplié par 5 donne 7 car  $7 = 5 \times \frac{7}{5} = \frac{7}{5} \times 5$ ,
- au nombre  $1 + \frac{2}{5}$ .

On peut aussi représenter cette fraction de plusieurs façon, par exemple :



## Remarque (rappel)

Lorsque le dénominateur est égal à 10, 100, 1000, ... on dit que c'est une fraction décimale, par exemple  $\frac{93}{100}$  ou  $\frac{6}{10}$ .

## CRITÈRES DE DIVISIBILITÉ (RAPPELS)

- Un nombre est divisible par 2 si son chiffre des unités est pair (il se termine par 0, 2, 4, 6 ou 8).
  - Un nombre est divisible par 5 si son chiffre des unités est 0 ou 5.
  - Un nombre est divisible par 3 si la somme de ses chiffres est divisible par 3.
  - Un nombre est divisible par 9 si la somme de ses chiffres est divisible par 9.
  - Un nombre est divisible par 10 si son chiffre des unités est 0.

# « RÈGLE D'OR » DES QUOTIENTS

On ne change pas un quotient en multipliant (ou en divisant) son numérateur **ET** son dénominateur par un même nombre non nul.

## → Exemple :

## 1 Simplifier une fraction

# DÉFINITION

..... une fraction, c'est écrire une fraction qui lui est égale, mais avec un numérateur et un dénominateur plus petit (attention donc à ne pas tomber sur un nombre à virgule!).

→ **Exemple :** Simplifier les fractions  $A = \frac{15}{20}$ ;  $B = \frac{8}{6}$ ;  $C = \frac{32}{24}$ ;  $D = \frac{160}{280}$ ;  $E = \frac{14}{49}$ ;  $F = \frac{56}{16}$ ;  $G = \frac{35}{45}$ ;  $H = \frac{88}{33}$  et  $I = \frac{8}{2}$ :

 Remarque

Aucun autre nombre que 1 ne divise à la fois 3 et 4, la fraction  $\frac{3}{4}$  ne peut plus être simplifiée. On dit que cette fraction est irréductible.

## 2 Division par un nombre décimal

PROPRIÉTÉ

Pour diviser par un nombre décimal non entier, on se ramène à la division par un nombre entier en multipliant le dividende et le diviseur par 10 ou par 100 ou par 1 000 ...

→ Exemple : Calculer  $3,57 \div 1,4$  :

## 4

### Comparer ou ranger des fractions



#### PROPRIÉTÉ

Pour comparer ou ranger plusieurs fractions, il faut d'abord qu'elles soient sur le même dénominateur (quitte à utiliser la « règle d'or »). Elles sont alors rangées dans le même ordre que leurs numérateurs.

→ Exemple : Comparer les fractions suivantes :

★  $\frac{3}{5}$  et  $\frac{8}{5}$  :      $3 \dots 8$ , donc  $\frac{3}{5} \dots \frac{8}{5}$ .

★  $\frac{3}{8}$  et  $\frac{1}{4}$  :      $\frac{1}{4} = \dots \frac{2}{8}$  et  $3 \dots 2$ , donc  $\frac{3}{8} \dots \frac{2}{8}$ , c'est-à-dire  $\frac{3}{8} \dots \frac{1}{4}$ .

★  $\frac{5}{9}$  et  $\frac{2}{3}$  :      $\frac{2}{3} = \dots \frac{6}{9}$  et  $5 \dots 6$ , donc  $\frac{5}{9} \dots \frac{6}{9}$ , c'est-à-dire  $\frac{5}{9} \dots \frac{2}{3}$ .

■ EXERCICE : Range les fractions suivantes dans l'ordre croissant :

$$\frac{13}{20} ; \frac{7}{10} ; \frac{9}{4} ; \frac{2}{5} \text{ et } \frac{1}{2}.$$