

2 Diviser

a. Quotient de deux nombres relatifs

DÉFINITIONS a et b sont deux nombres relatifs tels que $b \neq 0$.

- Le nombre $\frac{a}{b}$ est le nombre qui, multiplié par b , donne a .

Ce nombre s'appelle le **quotient** de a par b . On a : $\frac{a}{b} \times b = a$.

- Si $a = 1$, alors $\frac{1}{b} \times b = 1$. On dit que b et $\frac{1}{b}$ sont **inverses** l'un de l'autre.

EXEMPLES

- $\frac{2}{3} \times 3 = 2$
- 2 et $\frac{1}{2}$ sont inverses l'un de l'autre.
- $7 \times \frac{10}{7} = 10$
- $-\frac{1}{3}$ et -3 sont inverses l'un de l'autre.

PROPRIÉTÉ Les **règles des signes** sont les mêmes que pour la multiplication.

- Le quotient de deux nombres relatifs de **même signe** est un **nombre positif**.
- Le quotient de deux nombres relatifs de **signes contraires** est un **nombre négatif**.

EXEMPLES

- $\frac{42}{7} = 6$
- $\frac{-42}{-7} = 6$
- $\frac{42}{-7} = -6$
- $\frac{-42}{7} = -6$

b. Cas particulier du quotient de deux relatifs en écriture fractionnaire

PROPRIÉTÉ Diviser par un nombre relatif revient à **multiplier par son inverse**.

Si a, b, c et d désignent quatre nombres relatifs avec $b \neq 0, c \neq 0$ et $d \neq 0$, alors :

$$\frac{a}{b} = a \times \frac{1}{b} \quad \frac{\frac{a}{b}}{\frac{c}{d}} = \frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \times \frac{d}{c}$$

EXEMPLES

- $\frac{3}{7} \div 4 = \frac{3}{7} \div \frac{4}{1} = \frac{3}{7} \times \frac{1}{4} = \frac{3 \times 1}{7 \times 4} = \frac{3}{28}$
- $4 \div \frac{3}{7} = 4 \times \frac{7}{3} = \frac{4}{1} \times \frac{7}{3} = \frac{4 \times 7}{1 \times 3} = \frac{28}{3}$
- $\frac{2}{3} \div \frac{5}{7} = \frac{2}{3} \times \frac{7}{5} = \frac{2 \times 7}{3 \times 5} = \frac{14}{15}$
- $\frac{6}{-\frac{35}{2}} = \frac{6}{35} \times \left(-\frac{2}{1}\right) = -\frac{3 \times 2 \times 7}{7 \times 5 \times 2} = -\frac{3}{5}$
- $\frac{-2}{-\frac{3}{7}} = \frac{2}{3} \times \frac{7}{1} = \frac{2 \times 7}{3 \times 1} = \frac{14}{3}$
- $\frac{-2}{\frac{3}{7}} = -2 \times \frac{7}{3} = -\frac{2}{1} \times \frac{7}{3} = -\frac{2 \times 7}{3 \times 1} = -\frac{14}{3}$



Attention à bien positionner la barre de fraction en face du signe égal.

11 a. Quel est l'inverse de :

- a. 4 ?
- b. -11 ?
- c. $\frac{1}{8}$?
- d. $-\frac{7}{9}$?

12 Recopier et compléter.

- a. $5 \times \frac{3}{5} = \dots$
- b. $-2 \times \dots = -\frac{2}{11}$
- c. $\frac{5}{-7} \times \dots = 5$
- d. $\dots \times (-3) = \frac{3}{13}$

13 Calculer.

- a. $54 \div (-9)$
- b. $(-6) \div 2$
- c. $(-48) \div (-6)$
- d. $60 \div 15$
- e. $-21 \div 7$
- f. $-72 \div 8$

14 Calculer.

- a. $-\frac{15}{5}$
- b. $-\frac{56}{-8}$
- c. $\frac{2,5}{-5}$
- d. $\frac{0,4}{0,2}$

15 Donner le signe des nombres suivants, puis effectuer les calculs.

- a. $\frac{(-2) \times (-3) \times (-5)}{(-7) \times (-9)}$
- b. $\frac{2 \times (-3) \times (-5)}{7 \times (-9)}$
- c. $\frac{(-7) \times (-9)}{(-2) \times (-3) \times 5}$

→ Exercices 46 à 73 p. 102-103

16 Recopier et compléter.

- a. Diviser par 5 revient à multiplier par ...
- b. Diviser par $\frac{1}{3}$ revient à multiplier par ...
- c. Diviser par -4 revient à multiplier par ...
- d. Diviser par $-\frac{5}{7}$ revient à multiplier par ...

17 Calculer.

- a. $\frac{11}{7} \div \frac{3}{2}$
- b. $\frac{3}{4} \div \frac{2}{5}$
- c. $-\frac{5}{9} \div \frac{3}{-7}$
- d. $\frac{-19}{-3} \div \frac{-17}{-2}$
- e. $\frac{2}{3} \div \frac{7}{4}$
- f. $\frac{2}{3} \div \frac{4}{7}$
- g. $\frac{3}{2} \div \frac{7}{4}$
- h. $\frac{3}{2} \div \frac{4}{7}$

18 Calculer, en simplifiant si possible.

- a. $\frac{5}{3} \div 7$
- b. $8 \div \frac{2}{3}$
- c. $2 \div \frac{-5}{3}$
- d. $\frac{-5}{3} \div 2$
- e. $\frac{14}{15} \div \frac{21}{10}$
- f. $45 \div \left(-\frac{27}{20}\right)$
- g. $\frac{7}{2}$
- h. $\frac{3}{5}$
- i. $\frac{8}{-54} \div \frac{-48}{18}$

→ Exercices 46 à 73 p. 102-103

Solutions sur hatier-clic.fr/mC4097