

♥ Les fractions au collège

Les cinq exercices qui suivent sont gradués, c'est à dire de difficultés croissantes. Si le premier est faisable dès la sixième, le dernier est plus destiné aux élèves de troisième.

Votre capacité à réussir ces exercices vous permet de répondre successivement aux questions suivantes :

- Sais-je utiliser la définition du quotient ?
- Sais-je simplifier une fraction ?
- Sais-je comparer des écritures fractionnaires ?
- Sais-je additionner et soustraire des écritures fractionnaires ?
- Sais-je multiplier et diviser des écritures fractionnaires ?

Exercice 1

- Quel est le nombre qui multiplié par 9 donne 46 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 21 donne 178 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-88}{-98}, \frac{59}{38}, \frac{-48}{72}, \frac{-4}{11}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-32}{57}$ et $\frac{17}{-73}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{37}{29} + \frac{28}{24}$ puis $\frac{2}{10} - \frac{6}{-16}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{-26}{20} \times \frac{-22}{53}$ puis $\frac{36}{37} : \frac{43}{23}$

Correction

Exercice 1

Définition

Soit a et b deux nombres, b non nul

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

Quel est le nombre qui multiplié par 9 donne 46 ?

$$\text{C'est } \frac{46}{9}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 21 donne 178 ?

$$\text{C'est } \frac{178}{21}$$

Exercice 2

Il s'agit de trouver une fraction égale ayant un dénominateur (entier positif) plus petit.

$$\frac{-88}{-98} = \frac{44}{49}$$

$$\frac{59}{38} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{-48}{72} = \frac{-2}{3}$$

$$\frac{-4}{11} \text{ est irréductible}$$

Exercice 3

Pour comparer des nombres en écriture fractionnaire, on peut les écrire avec le même dénominateur positif puis les ranger dans le même ordre que leurs numérateurs.

$$\frac{-32}{57} = \frac{-2336}{4161}$$

$$\frac{17}{-73} = \frac{-17}{73} = \frac{-969}{4161}$$

$$-2336 < -969 \text{ donc } \frac{-32}{57} < \frac{17}{-73}$$

Exercice 4

Pour additionner (ou soustraire) des nombres en écriture fractionnaire ayant le même dénominateur,

- on additionne (ou on soustrait) les numérateurs et
- on garde le dénominateur commun.

Il est souvent (mais pas toujours) judicieux de simplifier les fractions *avant* d'effectuer les calculs.

$$\frac{37}{29} + \frac{28}{24} = \frac{37}{29} + \frac{7}{6} = \frac{222}{174} + \frac{203}{174} = \frac{425}{174}$$

$$\frac{2}{10} - \frac{6}{-16} = \frac{1}{5} - \frac{-3}{8} = \frac{8}{40} - \frac{-15}{40} = \frac{23}{40}$$

Exercice 5

Il est souvent judicieux de simplifier les fractions *avant* d'effectuer les calculs.

Pour multiplier des nombres en écriture fractionnaire, on multiplie les numérateurs entre eux et les dénominateurs entre eux.

$$\frac{-26}{20} \times \frac{-22}{53} = \frac{-13}{10} \times \frac{-22}{53} = \frac{-13 \times -2 \times 11}{2 \times 5 \times 53} = \frac{143}{265}$$

Diviser par un nombre non nul revient à multiplier par l'inverse de ce nombre.

$$\frac{36}{37} : \frac{43}{23} = \frac{36}{37} \times \frac{23}{43} = \frac{2^2 \times 3^2 \times 23}{37 \times 43} = \frac{828}{1591}$$

[\(C\)2019 wouf prod](#)