

♥ 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 7 donne 17 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 35 donne 142 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-72}{9}, \frac{1}{27}, \frac{-54}{5}, \frac{48}{-22}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-52}{-28}$ et $\frac{-91}{-48}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{3}{-11} + \frac{-16}{11}$ puis $\frac{54}{-21} - \frac{23}{39}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{-29}{53} \times \frac{-21}{-5}$ puis $\frac{23}{-28} : \frac{27}{6}$

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 7 donne 17 ?

$$\text{C'est } \frac{17}{7}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 35 donne 142 ?

$$\text{C'est } \frac{142}{35}$$

Exercice 2

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

$$\frac{-72}{9} = -8$$

$$\frac{1}{27} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{-54}{5} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{48}{-22} = \frac{-24}{11}$$

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.

$$\frac{-52}{-28} = \frac{13}{7} = \frac{624}{336}$$

$$\frac{-91}{-48} = \frac{91}{48} = \frac{637}{336}$$

$$624 < 637 \text{ donc } \frac{-52}{-28} < \frac{-91}{-48}$$

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.

$$\frac{3}{-11} + \frac{-16}{11} = \frac{-3}{11} + \frac{-16}{11} = \frac{-19}{11}$$

$$\frac{54}{-21} - \frac{23}{39} = \frac{-18}{7} - \frac{23}{39} = \frac{-702}{273} - \frac{161}{273} = \frac{-863}{273}$$

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.

$$\frac{-29}{53} \times \frac{-21}{-5} = \frac{-29}{53} \times \frac{21}{5} = \frac{-29 \times 3 \times 7}{53 \times 5} = \frac{-609}{265}$$

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

$$\frac{23}{-28} : \frac{27}{6} = \frac{-23}{28} \times \frac{2}{9} = \frac{-23 \times 2}{2^2 \times 7 \times 3^2} = \frac{-23}{126}$$

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