

♥ 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 12 donne 47 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 36 donne 60 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-57}{-29}, \frac{-41}{-60}, \frac{28}{-51}, \frac{-56}{33}$$

Exercice 3

Compare $\frac{19}{-57}$ et $\frac{-12}{64}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{24}{-14} + \frac{-7}{8}$ puis $\frac{41}{3} - \frac{-28}{-2}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{-16}{-20} \times \frac{-18}{-5}$ puis $\frac{5}{-9} : \frac{35}{15}$

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 12 donne 47 ?

$$\text{C'est } \frac{47}{12}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 36 donne 60 ?

$$\text{C'est } \frac{60}{36} = \frac{5}{3}$$

Exercice 2

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

$$\frac{-57}{-29} = \frac{57}{29}$$

$$\frac{-41}{-60} = \frac{41}{60}$$

$$\frac{28}{-51} = \frac{-28}{51}$$

$$\frac{-56}{33} \text{ est irréductible}$$

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.

$$\frac{19}{-57} = \frac{-1}{3} = \frac{-16}{48}$$

$$\frac{-12}{64} = \frac{-3}{16} = \frac{-9}{48}$$

$$-16 < -9 \text{ donc } \frac{19}{-57} < \frac{-12}{64}$$

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.

$$\frac{24}{-14} + \frac{-7}{8} = \frac{-12}{7} + \frac{-7}{8} = \frac{-96}{56} + \frac{-49}{56} = \frac{-145}{56}$$

$$\frac{41}{3} - \frac{-28}{-2} = \frac{41}{3} - \frac{42}{3} = \frac{-1}{3}$$

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.

$$\frac{-16}{-20} \times \frac{-18}{-5} = \frac{4}{5} \times \frac{18}{5} = \frac{2^2 \times 2 \times 3^2}{5 \times 5} = \frac{72}{25}$$

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

$$\frac{5}{-9} \cdot \frac{35}{15} = \frac{-5}{9} \times \frac{3}{7} = \frac{-5 \times 3}{3^2 \times 7} = \frac{-5}{21}$$

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