

♥ 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 15 donne 33 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 26 donne 197 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-57}{-76}, \frac{56}{84}, \frac{3}{-70}, \frac{-98}{-89}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-97}{-7}$ et $\frac{-83}{-55}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{-11}{52} + \frac{-6}{18}$ puis $\frac{-18}{14} - \frac{-7}{8}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{43}{54} \times \frac{-3}{-11}$ puis $\frac{-21}{-14} : \frac{-12}{-2}$

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 15 donne 33 ?

$$\text{C'est } \frac{33}{15} = \frac{11}{5}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 26 donne 197 ?

$$\text{C'est } \frac{197}{26}$$

Exercice 2

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

$$\frac{-57}{-76} = \frac{3}{4}$$

$$\frac{56}{84} = \frac{2}{3}$$

$$\frac{3}{-70} = \frac{-3}{70}$$

$$\frac{-98}{-89} = \frac{98}{89}$$

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.

$$\frac{-97}{-7} = \frac{97}{7} = \frac{5335}{385}$$

$$\frac{-83}{-55} = \frac{83}{55} = \frac{581}{385}$$

$$5335 > 581 \text{ donc } \frac{-97}{-7} > \frac{-83}{-55}$$

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.

$$\frac{-11}{52} + \frac{-6}{18} = \frac{-11}{52} + \frac{-1}{3} = \frac{-33}{156} + \frac{-52}{156} = \frac{-85}{156}$$

$$\frac{-18}{14} - \frac{-7}{8} = \frac{-9}{7} - \frac{-7}{8} = \frac{-72}{56} - \frac{-49}{56} = \frac{-23}{56}$$

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.

$$\frac{43}{54} \times \frac{-3}{-11} = \frac{43}{54} \times \frac{3}{11} = \frac{43 \times 3}{2 \times 3^3 \times 11} = \frac{43}{198}$$

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

$$\frac{-21}{-14} \div \frac{-12}{-2} = \frac{3}{2} \times \frac{1}{6} = \frac{3 \times 1}{2 \times 2 \times 3} = \frac{1}{4}$$

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