

♥ 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 29 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 26 donne 110 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-77}{-71}, \frac{75}{-47}, \frac{-43}{49}, \frac{24}{-44}$$

Exercice 3

Compare $\frac{75}{-18}$ et $\frac{-22}{8}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{51}{27} + \frac{30}{6}$ puis $\frac{10}{20} - \frac{33}{54}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{37}{-10} \times \frac{43}{48}$ puis $\frac{16}{7} : \frac{30}{-18}$

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 29 ?

$$\text{C'est } \frac{29}{15}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 26 donne 110 ?

$$\text{C'est } \frac{110}{26} = \frac{55}{13}$$

Exercice 2

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

$$\frac{-77}{-71} = \frac{77}{71}$$

$$\frac{75}{-47} = \frac{-75}{47}$$

$$\frac{-43}{49} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{24}{-44} = \frac{-6}{11}$$

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.

$$\frac{75}{-18} = \frac{-25}{6} = \frac{-50}{12}$$

$$\frac{-22}{8} = \frac{-11}{4} = \frac{-33}{12}$$

$$-50 < -33 \text{ donc } \frac{75}{-18} < \frac{-22}{8}$$

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.

$$\frac{51}{27} + \frac{30}{6} = \frac{17}{9} + \frac{5}{1} = \frac{17}{9} + \frac{45}{9} = \frac{62}{9}$$

$$\frac{10}{20} - \frac{33}{54} = \frac{1}{2} - \frac{11}{18} = \frac{9}{18} - \frac{11}{18} = \frac{-2}{18} = \frac{-1}{9}$$

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.

$$\frac{37}{-10} \times \frac{43}{48} = \frac{-37}{10} \times \frac{43}{48} = \frac{-37 \times 43}{2 \times 5 \times 2^4 \times 3} = \frac{-1591}{480}$$

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

$$\frac{16}{7} : \frac{30}{-18} = \frac{16}{7} \times \frac{3}{-5} = \frac{2^4 \times 3}{7 \times -5} = \frac{-48}{35}$$

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