

♥ 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 5 donne 24 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 34 donne 185 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-97}{-82}, \frac{16}{-37}, \frac{11}{-59}, \frac{-9}{26}$$

Exercice 3

Compare $\frac{45}{-34}$ et $\frac{78}{-9}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{17}{6} + \frac{-3}{30}$ puis $\frac{-16}{24} - \frac{23}{-10}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{29}{34} \times \frac{-25}{14}$ puis $\frac{16}{40} : \frac{48}{21}$

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 5 donne 24 ?

$$\text{C'est } \frac{24}{5}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 34 donne 185 ?

$$\text{C'est } \frac{185}{34}$$

Exercice 2

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

$$\frac{-97}{-82} = \frac{97}{82}$$

$$\frac{16}{-37} = \frac{-16}{37}$$

$$\frac{11}{-59} = \frac{-11}{59}$$

$$\frac{-9}{26} \text{ est irréductible}$$

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.

$$\frac{45}{-34} = \frac{-45}{34} = \frac{-135}{102}$$

$$\frac{78}{-9} = \frac{-26}{3} = \frac{-884}{102}$$

$$-135 > -884 \text{ donc } \frac{45}{-34} > \frac{78}{-9}$$

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.

$$\frac{17}{6} + \frac{-3}{30} = \frac{17}{6} + \frac{-1}{10} = \frac{85}{30} + \frac{-3}{30} = \frac{82}{30} = \frac{41}{15}$$

$$\frac{-16}{24} - \frac{23}{-10} = \frac{-2}{3} - \frac{-23}{10} = \frac{-20}{30} - \frac{-69}{30} = \frac{49}{30}$$

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.

$$\frac{29}{34} \times \frac{-25}{14} = \frac{29 \times -5^2}{17 \times 2 \times 2 \times 7} = \frac{-725}{476}$$

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

$$\frac{16}{40} : \frac{48}{21} = \frac{2}{5} \times \frac{7}{16} = \frac{2 \times 7}{5 \times 2^4} = \frac{7}{40}$$

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