

♥ 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 14 donne 26 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 17 donne 76 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-9}{-4}, \frac{16}{56}, \frac{65}{-88}, \frac{76}{-20}$$

Exercice 3

Compare $\frac{64}{-60}$ et $\frac{82}{-32}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{-14}{10} + \frac{-22}{48}$ puis $\frac{31}{5} - \frac{8}{9}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{32}{7} \times \frac{-14}{26}$ puis $\frac{27}{30} : \frac{2}{25}$

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 14 donne 26 ?

$$\text{C'est } \frac{26}{14} = \frac{13}{7}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 17 donne 76 ?

$$\text{C'est } \frac{76}{17}$$

Exercice 2

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

$$\frac{-9}{-4} = \frac{9}{4}$$

$$\frac{16}{56} = \frac{2}{7}$$

$$\frac{65}{-88} = \frac{-65}{88}$$

$$\frac{76}{-20} = \frac{-19}{5}$$

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.

$$\frac{64}{-60} = \frac{-16}{15} = \frac{-256}{240}$$

$$\frac{82}{-32} = \frac{-41}{16} = \frac{-615}{240}$$

$$-256 > -615 \text{ donc } \frac{64}{-60} > \frac{82}{-32}$$

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.

$$\frac{-14}{10} + \frac{-22}{48} = \frac{-7}{5} + \frac{-11}{24} = \frac{-168}{120} + \frac{-55}{120} = \frac{-223}{120}$$

$$\frac{31}{5} - \frac{8}{9} = \frac{279}{45} - \frac{40}{45} = \frac{239}{45}$$

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.

$$\frac{32}{7} \times \frac{-14}{26} = \frac{32}{7} \times \frac{-7}{13} = \frac{2^5 \times -7}{7 \times 13} = \frac{-32}{13}$$

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

$$\frac{27}{30} \div \frac{2}{25} = \frac{9}{10} \times \frac{25}{2} = \frac{3^2 \times 5^2}{2 \times 5 \times 2} = \frac{45}{4}$$

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