

♥ 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 45 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 43 donne 67 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{54}{-12}, \frac{-23}{70}, \frac{-14}{-7}, \frac{10}{87}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-4}{-30}$ et $\frac{64}{72}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{28}{13} + \frac{49}{-24}$ puis $\frac{40}{-18} - \frac{9}{-28}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{-26}{4} \times \frac{-30}{-14}$ puis $\frac{-23}{48} : \frac{3}{43}$

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 45 ?

$$\text{C'est } \frac{45}{14}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 43 donne 67 ?

$$\text{C'est } \frac{67}{43}$$

Exercice 2

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

$$\frac{54}{-12} = \frac{-9}{2}$$

$$\frac{-23}{70} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{-14}{-7} = 2$$

$$\frac{10}{87} \text{ est irréductible}$$

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.

$$\frac{-4}{-30} = \frac{2}{15} = \frac{6}{45}$$

$$\frac{64}{72} = \frac{8}{9} = \frac{40}{45}$$

$$6 < 40 \text{ donc } \frac{-4}{-30} < \frac{64}{72}$$

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.

$$\frac{28}{13} + \frac{49}{-24} = \frac{28}{13} + \frac{-49}{24} = \frac{672}{312} + \frac{-637}{312} = \frac{35}{312}$$

$$\frac{40}{-18} - \frac{9}{-28} = \frac{-20}{9} - \frac{-9}{28} = \frac{-560}{252} - \frac{-81}{252} = \frac{-479}{252}$$

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.

$$\frac{-26}{4} \times \frac{-30}{-14} = \frac{-13}{2} \times \frac{15}{7} = \frac{-13 \times 3 \times 5}{2 \times 7} = \frac{-195}{14}$$

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

$$\frac{-23}{48} \div \frac{3}{43} = \frac{-23}{48} \times \frac{43}{3} = \frac{-23 \times 43}{2^4 \times 3 \times 3} = \frac{-989}{144}$$

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