

♥ 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 10 donne 41 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 45 donne 170 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-82}{66}, \frac{92}{38}, \frac{-29}{65}, \frac{81}{95}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-24}{66}$ et $\frac{28}{-46}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{34}{-9} + \frac{46}{25}$ puis $\frac{20}{39} - \frac{12}{-15}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{27}{50} \times \frac{26}{2}$ puis $\frac{-8}{-25} : \frac{10}{-14}$

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 10 donne 41 ?

$$\text{C'est } \frac{41}{10}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 45 donne 170 ?

$$\text{C'est } \frac{170}{45} = \frac{34}{9}$$

Exercice 2

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

$$\frac{-82}{66} = \frac{-41}{33}$$

$$\frac{92}{38} = \frac{46}{19}$$

$$\frac{-29}{65} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{81}{95} \text{ est irréductible}$$

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.

$$\frac{-24}{66} = \frac{-4}{11} = \frac{-92}{253}$$

$$\frac{28}{-46} = \frac{-14}{23} = \frac{-154}{253}$$

$$-92 > -154 \text{ donc } \frac{-24}{66} > \frac{28}{-46}$$

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.

$$\frac{34}{-9} + \frac{46}{25} = \frac{-34}{9} + \frac{46}{25} = \frac{-850}{225} + \frac{414}{225} = \frac{-436}{225}$$

$$\frac{20}{39} - \frac{12}{-15} = \frac{100}{195} - \frac{-156}{195} = \frac{256}{195}$$

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.

$$\frac{27}{50} \times \frac{26}{2} = \frac{27}{50} \times \frac{13}{1} = \frac{3^3 \times 13}{2 \times 5^2 \times 1} = \frac{351}{50}$$

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

$$\frac{-8}{-25} \cdot \frac{10}{-14} = \frac{8}{25} \times \frac{7}{-5} = \frac{2^3 \times 7}{5^2 \times -5} = \frac{-56}{125}$$

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