

## ♥ 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 9 donne 25 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 16 donne 187 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{82}{96}, \frac{60}{-2}, \frac{57}{38}, \frac{1}{34}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{-64}{-10}$  et  $\frac{-54}{-79}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{-30}{-24} + \frac{22}{17}$  puis  $\frac{-9}{44} - \frac{54}{30}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{48}{34} \times \frac{36}{39}$  puis  $\frac{-4}{7} : \frac{-3}{-25}$

## 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 9 donne 25 ?**

$$\text{C'est } \frac{25}{9}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 16 donne 187 ?**

$$\text{C'est } \frac{187}{16}$$

### Exercice 2

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

$$\frac{82}{96} = \frac{41}{48}$$

$$\frac{60}{-2} = -30$$

$$\frac{57}{38} = \frac{3}{2}$$

$$\frac{1}{34} \text{ est irréductible}$$

### 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.

Mais ici, il y a plus simple, on remarque en comparant numérateurs et dénominateurs que :

$$\frac{-64}{-10} > 1 > \frac{-54}{-79}$$

### 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.

$$\frac{-30}{-24} + \frac{22}{17} = \frac{5}{4} + \frac{22}{17} = \frac{85}{68} + \frac{88}{68} = \frac{173}{68}$$

$$\frac{-9}{44} - \frac{54}{30} = \frac{-45}{220} - \frac{396}{220} = \frac{-441}{220}$$

## 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.

$$\frac{48}{34} \times \frac{36}{39} = \frac{24}{17} \times \frac{12}{13} = \frac{2^3 \times 3 \times 2^2 \times 3}{17 \times 13} = \frac{288}{221}$$

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

$$\frac{-4}{7} \div \frac{-3}{-25} = \frac{-4}{7} \times \frac{25}{3} = \frac{-2^2 \times 5^2}{7 \times 3} = \frac{-100}{21}$$

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