

## ♥ 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 43 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 38 donne 89 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{11}{-25}, \frac{-53}{-63}, \frac{-89}{61}, \frac{91}{1}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{-26}{94}$  et  $\frac{98}{-12}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{-6}{-9} + \frac{-21}{55}$  puis  $\frac{35}{-12} - \frac{16}{21}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{37}{40} \times \frac{10}{2}$  puis  $\frac{-27}{11} : \frac{-21}{-8}$

## 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 43 ?**

$$\text{C'est } \frac{43}{10}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 38 donne 89 ?**

$$\text{C'est } \frac{89}{38}$$

### Exercice 2

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

$$\frac{11}{-25} = \frac{-11}{25}$$

$$\frac{-53}{-63} = \frac{53}{63}$$

$$\frac{-89}{61} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{91}{1} \text{ est irréductible}$$

### 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 :

$$\frac{-26}{94} > -1 > \frac{98}{-12}$$

### 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.

$$\frac{-6}{-9} + \frac{-21}{55} = \frac{2}{3} + \frac{-21}{55} = \frac{110}{165} + \frac{-63}{165} = \frac{47}{165}$$

$$\frac{35}{-12} - \frac{16}{21} = \frac{-35}{12} - \frac{16}{21} = \frac{-245}{84} - \frac{64}{84} = \frac{-309}{84} = \frac{-103}{28}$$

## 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.

$$\frac{37}{40} \times \frac{10}{2} = \frac{37}{40} \times \frac{5}{1} = \frac{37 \times 5}{2^3 \times 5 \times 1} = \frac{37}{8}$$

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

$$\frac{-27}{11} : \frac{-21}{-8} = \frac{-27}{11} \times \frac{8}{21} = \frac{-3^3 \times 2^3}{11 \times 3 \times 7} = \frac{-72}{77}$$

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