

## ♥ 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 5 donne 17 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 25 donne 164 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-47}{-9}, \frac{96}{-67}, \frac{87}{59}, \frac{-62}{-22}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{5}{9}$  et  $\frac{-17}{-30}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{43}{-7} + \frac{-27}{-10}$  puis  $\frac{33}{28} - \frac{-6}{36}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{-17}{3} \times \frac{35}{34}$  puis  $\frac{42}{53} : \frac{4}{29}$

## 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 5 donne 17 ?**

$$\text{C'est } \frac{17}{5}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 25 donne 164 ?**

$$\text{C'est } \frac{164}{25}$$

### Exercice 2

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

$$\frac{-47}{-9} = \frac{47}{9}$$

$$\frac{96}{-67} = \frac{-96}{67}$$

$$\frac{87}{59} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{-62}{-22} = \frac{31}{11}$$

### 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.

$$\frac{5}{9} = \frac{50}{90}$$

$$\frac{-17}{-30} = \frac{17}{30} = \frac{51}{90}$$

$$50 < 51 \text{ donc } \frac{5}{9} < \frac{-17}{-30}$$

### 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.

$$\frac{43}{-7} + \frac{-27}{-10} = \frac{-43}{7} + \frac{27}{10} = \frac{-430}{70} + \frac{189}{70} = \frac{-241}{70}$$

$$\frac{33}{28} - \frac{-6}{36} = \frac{99}{84} - \frac{-14}{84} = \frac{113}{84}$$

## 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.

$$\frac{-17}{3} \times \frac{35}{34} = \frac{-17 \times 5 \times 7}{3 \times 17 \times 2} = \frac{-35}{6}$$

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

$$\frac{42}{53} : \frac{4}{29} = \frac{42}{53} \times \frac{29}{4} = \frac{2 \times 3 \times 7 \times 29}{53 \times 2^2} = \frac{609}{106}$$

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