

## ♥ 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 16 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 18 donne 107 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{10}{67}, \frac{92}{49}, \frac{-27}{32}, \frac{-5}{1}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{-94}{-74}$  et  $\frac{66}{-42}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{-1}{28} + \frac{3}{-18}$  puis  $\frac{45}{-16} - \frac{50}{18}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{43}{10} \times \frac{-21}{26}$  puis  $\frac{33}{-8} : \frac{19}{20}$

## 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 16 ?**

$$\text{C'est } \frac{16}{10} = \frac{8}{5}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 18 donne 107 ?**

$$\text{C'est } \frac{107}{18}$$

### Exercice 2

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

$\frac{10}{67}$  est irréductible

$\frac{92}{49}$  est irréductible

$\frac{-27}{32}$  est irréductible

$\frac{-5}{1}$  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 que les deux fractions sont de signes contraires !

$$\frac{66}{-42} \leq 0 \leq \frac{-94}{-74}$$

### 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.

$$\frac{-1}{28} + \frac{3}{-18} = \frac{-1}{28} + \frac{-1}{6} = \frac{-3}{84} + \frac{-14}{84} = \frac{-17}{84}$$

$$\frac{45}{-16} - \frac{50}{18} = \frac{-45}{16} - \frac{25}{9} = \frac{-405}{144} - \frac{400}{144} = \frac{-805}{144}$$

## 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.

$$\frac{43}{10} \times \frac{-21}{26} = \frac{43 \times -3 \times 7}{2 \times 5 \times 2 \times 13} = \frac{-903}{260}$$

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

$$\frac{33}{-8} : \frac{19}{20} = \frac{-33}{8} \times \frac{20}{19} = \frac{-11 \times 3 \times 2^2 \times 5}{2^3 \times 19} = \frac{-165}{38}$$

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