

## ♥ 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 13 donne 20 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 42 donne 94 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{24}{-74}, \frac{-2}{27}, \frac{32}{21}, \frac{40}{-65}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{50}{58}$  et  $\frac{18}{-2}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{16}{23} + \frac{34}{-10}$  puis  $\frac{43}{-4} - \frac{9}{-13}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{12}{5} \times \frac{31}{48}$  puis  $\frac{-20}{-9} : \frac{50}{6}$

## 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 13 donne 20 ?**

$$\text{C'est } \frac{20}{13}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 42 donne 94 ?**

$$\text{C'est } \frac{94}{42} = \frac{47}{21}$$

### Exercice 2

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

$$\frac{24}{-74} = \frac{-12}{37}$$

$\frac{-2}{27}$  est irréductible

$\frac{32}{21}$  est irréductible

$$\frac{40}{-65} = \frac{-8}{13}$$

### 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 !

$$\frac{18}{-2} \leq 0 \leq \frac{50}{58}$$

### 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.

$$\frac{16}{23} + \frac{34}{-10} = \frac{16}{23} + \frac{-17}{5} = \frac{80}{115} + \frac{-391}{115} = \frac{-311}{115}$$

$$\frac{43}{-4} - \frac{9}{-13} = \frac{-43}{4} - \frac{-9}{13} = \frac{-559}{52} - \frac{-36}{52} = \frac{-523}{52}$$

## 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.

$$\frac{12}{5} \times \frac{31}{48} = \frac{2^2 \times 3 \times 31}{5 \times 2^4 \times 3} = \frac{31}{20}$$

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

$$\frac{-20}{-9} \cdot \frac{50}{6} = \frac{20}{9} \times \frac{3}{25} = \frac{2^2 \times 5 \times 3}{3^2 \times 5^2} = \frac{4}{15}$$

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