

## ♥ 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 15 donne 43 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 44 donne 128 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{80}{59}, \frac{75}{79}, \frac{43}{-28}, \frac{-97}{18}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{-9}{-59}$  et  $\frac{22}{-25}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{39}{8} + \frac{5}{31}$  puis  $\frac{-13}{37} - \frac{12}{36}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{33}{-18} \times \frac{45}{39}$  puis  $\frac{20}{-25} : \frac{9}{7}$

## 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 15 donne 43 ?**

$$\text{C'est } \frac{43}{15}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 44 donne 128 ?**

$$\text{C'est } \frac{128}{44} = \frac{32}{11}$$

### Exercice 2

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

$$\frac{80}{59} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{75}{79} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{43}{-28} = \frac{-43}{28}$$

$$\frac{-97}{18} \text{ est irréductible}$$

### 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 que les deux fractions sont de signes contraires !

$$\frac{22}{-25} \leq 0 \leq \frac{-9}{-59}$$

### 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.

$$\frac{39}{8} + \frac{5}{31} = \frac{1209}{248} + \frac{40}{248} = \frac{1249}{248}$$

$$\frac{-13}{37} - \frac{12}{36} = \frac{-39}{111} - \frac{37}{111} = \frac{-76}{111}$$

## 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.

$$\frac{33}{-18} \times \frac{45}{39} = \frac{-11}{6} \times \frac{15}{13} = \frac{-11 \times 3 \times 5}{2 \times 3 \times 13} = \frac{-55}{26}$$

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

$$\frac{20}{-25} \cdot \frac{9}{7} = \frac{-4}{5} \times \frac{7}{9} = \frac{-2^2 \times 7}{5 \times 3^2} = \frac{-28}{45}$$

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