

## ♥ 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 4 donne 23 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 42 donne 140 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-11}{-83}, \frac{-48}{-35}, \frac{-21}{93}, \frac{61}{1}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{-8}{-71}$  et  $\frac{-32}{-33}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{15}{44} + \frac{-9}{17}$  puis  $\frac{22}{19} - \frac{49}{23}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{53}{9} \times \frac{52}{13}$  puis  $\frac{7}{47} : \frac{-5}{-7}$

## 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 4 donne 23 ?**

$$\text{C'est } \frac{23}{4}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 42 donne 140 ?**

$$\text{C'est } \frac{140}{42} = \frac{10}{3}$$

### Exercice 2

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

$$\frac{-11}{-83} = \frac{11}{83}$$

$$\frac{-48}{-35} = \frac{48}{35}$$

$$\frac{-21}{93} = \frac{-7}{31}$$

$$\frac{61}{1} \text{ est irréductible}$$

### 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.

$$\frac{-8}{-71} = \frac{8}{71} = \frac{264}{2343}$$

$$\frac{-32}{-33} = \frac{32}{33} = \frac{2272}{2343}$$

$$264 < 2272 \text{ donc } \frac{-8}{-71} < \frac{-32}{-33}$$

### 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.

$$\frac{15}{44} + \frac{-9}{17} = \frac{255}{748} + \frac{-396}{748} = \frac{-141}{748}$$

$$\frac{22}{19} - \frac{49}{23} = \frac{506}{437} - \frac{931}{437} = \frac{-425}{437}$$

## 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.

$$\frac{53}{9} \times \frac{52}{13} = \frac{53}{9} \times \frac{4}{1} = \frac{53 \times 2^2}{3^2 \times 1} = \frac{212}{9}$$

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

$$\frac{7}{47} : \frac{-5}{-7} = \frac{7}{47} \times \frac{7}{5} = \frac{7 \times 7}{47 \times 5} = \frac{49}{235}$$

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