

## ♥ 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 11 donne 27 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 47 donne 89 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{81}{-27}, \frac{-43}{39}, \frac{66}{93}, \frac{-31}{86}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{-49}{50}$  et  $\frac{33}{-85}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{-13}{42} + \frac{47}{55}$  puis  $\frac{-4}{-14} - \frac{-24}{24}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{22}{4} \times \frac{3}{53}$  puis  $\frac{6}{25} : \frac{-30}{31}$

## 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 11 donne 27 ?**

$$\text{C'est } \frac{27}{11}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 47 donne 89 ?**

$$\text{C'est } \frac{89}{47}$$

### Exercice 2

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

$$\frac{81}{-27} = -3$$

$$\frac{-43}{39} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{66}{93} = \frac{22}{31}$$

$$\frac{-31}{86} \text{ est irréductible}$$

### 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.

$$\frac{-49}{50} = \frac{-833}{850}$$

$$\frac{33}{-85} = \frac{-33}{85} = \frac{-330}{850}$$

$$-833 < -330 \text{ donc } \frac{-49}{50} < \frac{33}{-85}$$

### 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.

$$-\frac{13}{42} + \frac{47}{55} = \frac{-715}{2310} + \frac{1974}{2310} = \frac{1259}{2310}$$

$$-\frac{4}{-14} - \frac{-24}{24} = \frac{2}{7} - \frac{-1}{1} = \frac{2}{7} - \frac{-7}{7} = \frac{9}{7}$$

## 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.

$$\frac{22}{4} \times \frac{3}{53} = \frac{11}{2} \times \frac{3}{53} = \frac{11 \times 3}{2 \times 53} = \frac{33}{106}$$

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

$$\frac{6}{25} : \frac{-30}{31} = \frac{6}{25} \times \frac{31}{-30} = \frac{2 \times 3 \times 31}{5^2 \times -2 \times 3 \times 5} = \frac{-31}{125}$$

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