

## ♥ 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 9 donne 27 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 33 donne 152 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{78}{-80}, \frac{12}{-57}, \frac{38}{-81}, \frac{-6}{57}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{-44}{-27}$  et  $\frac{59}{17}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{14}{-14} + \frac{31}{54}$  puis  $\frac{-26}{32} - \frac{52}{-3}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{-3}{24} \times \frac{22}{14}$  puis  $\frac{-2}{-4} : \frac{-30}{11}$

# 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 9 donne 27 ?**

$$\text{C'est } \frac{27}{9} = \frac{3}{1}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 33 donne 152 ?**

$$\text{C'est } \frac{152}{33}$$

## Exercice 2

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

$$\frac{78}{-80} = \frac{-39}{40}$$

$$\frac{12}{-57} = \frac{-4}{19}$$

$$\frac{38}{-81} = \frac{-38}{81}$$

$$\frac{-6}{57} = \frac{-2}{19}$$

## 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.

$$\frac{-44}{-27} = \frac{44}{27} = \frac{748}{459}$$

$$\frac{59}{17} = \frac{1593}{459}$$

$$748 < 1593 \text{ donc } \frac{-44}{-27} < \frac{59}{17}$$

## 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.

$$\frac{14}{-14} + \frac{31}{54} = \frac{-1}{1} + \frac{31}{54} = \frac{-54}{54} + \frac{31}{54} = \frac{-23}{54}$$

$$\frac{-26}{32} - \frac{52}{-3} = \frac{-13}{16} - \frac{-52}{3} = \frac{-39}{48} - \frac{-832}{48} = \frac{793}{48}$$

## 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.

$$\frac{-3}{24} \times \frac{22}{14} = \frac{-1}{8} \times \frac{11}{7} = \frac{-1 \times 11}{2^3 \times 7} = \frac{-11}{56}$$

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

$$\frac{-2}{-4} : \frac{-30}{11} = \frac{1}{2} \times \frac{11}{-30} = \frac{1 \times 11}{2 \times -2 \times 3 \times 5} = \frac{-11}{60}$$

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