

## ♥ 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 45 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 43 donne 139 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{14}{42}, \frac{-12}{-27}, \frac{-16}{50}, \frac{65}{-60}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{65}{63}$  et  $\frac{53}{16}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{50}{-9} + \frac{16}{14}$  puis  $\frac{-19}{40} - \frac{12}{43}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{34}{41} \times \frac{-1}{38}$  puis  $\frac{11}{55} : \frac{51}{-7}$

# 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 45 ?**

$$\text{C'est } \frac{45}{4}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 43 donne 139 ?**

$$\text{C'est } \frac{139}{43}$$

## Exercice 2

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

$$\frac{14}{42} = \frac{1}{3}$$

$$\frac{-12}{-27} = \frac{4}{9}$$

$$\frac{-16}{50} = \frac{-8}{25}$$

$$\frac{65}{-60} = \frac{-13}{12}$$

## 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.

$$\frac{65}{63} = \frac{1040}{1008}$$

$$\frac{53}{16} = \frac{3339}{1008}$$

$$1040 < 3339 \text{ donc } \frac{65}{63} < \frac{53}{16}$$

## Correction

### 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.

$$\frac{50}{-9} + \frac{16}{14} = \frac{-50}{9} + \frac{8}{7} = \frac{-350}{63} + \frac{72}{63} = \frac{-278}{63}$$

$$\frac{-19}{40} - \frac{12}{43} = \frac{-817}{1720} - \frac{480}{1720} = \frac{-1297}{1720}$$

### 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.

$$\frac{34}{41} \times \frac{-1}{38} = \frac{17 \times 2 \times -1}{41 \times 2 \times 19} = \frac{-17}{779}$$

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

$$\frac{11}{55} : \frac{51}{-7} = \frac{1}{5} \times \frac{7}{-51} = \frac{1 \times 7}{5 \times -17 \times 3} = \frac{-7}{255}$$