

## ♥ 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 2 donne 38 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 39 donne 94 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$-\frac{36}{8}, -\frac{45}{24}, -\frac{30}{-3}, -\frac{75}{65}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{50}{96}$  et  $-\frac{39}{-22}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{39}{44} + \frac{51}{41}$  puis  $\frac{12}{32} - \frac{54}{-8}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{10}{53} \times \frac{16}{-20}$  puis  $\frac{48}{41} : \frac{52}{36}$

# 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 2 donne 38 ?**

$$\text{C'est } \frac{38}{2} = 19$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 39 donne 94 ?**

$$\text{C'est } \frac{94}{39}$$

## Exercice 2

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

$$\frac{-36}{8} = \frac{-9}{2}$$

$$\frac{-45}{24} = \frac{-15}{8}$$

$$\frac{-30}{-3} = 10$$

$$\frac{-75}{65} = \frac{-15}{13}$$

## 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 en comparant numérateurs et dénominateurs que :

$$\frac{50}{96} < 1 < \frac{-39}{-22}$$

## 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.

$$\frac{39}{44} + \frac{51}{41} = \frac{1599}{1804} + \frac{2244}{1804} = \frac{3843}{1804}$$

$$\frac{12}{32} - \frac{54}{-8} = \frac{3}{8} - \frac{-27}{4} = \frac{3}{8} - \frac{-54}{8} = \frac{57}{8}$$

### 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.

$$\frac{10}{53} \times \frac{16}{-20} = \frac{10}{53} \times \frac{-4}{5} = \frac{2 \times 5 \times -2^2}{53 \times 5} = \frac{-8}{53}$$

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

$$\frac{48}{41} : \frac{52}{36} = \frac{48}{41} \times \frac{9}{13} = \frac{2^4 \times 3 \times 3^2}{41 \times 13} = \frac{432}{533}$$