

## ♥ 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 10 donne 23 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 35 donne 64 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{6}{-12}, \frac{15}{-40}, \frac{-6}{-12}, \frac{18}{-33}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{29}{32}$  et  $\frac{-62}{-2}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{7}{13} + \frac{54}{20}$  puis  $\frac{4}{-27} - \frac{18}{19}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{34}{51} \times \frac{-1}{24}$  puis  $\frac{-11}{19} : \frac{29}{35}$

# 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 10 donne 23 ?**

$$\text{C'est } \frac{23}{10}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 35 donne 64 ?**

$$\text{C'est } \frac{64}{35}$$

## Exercice 2

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

$$\frac{6}{-12} = \frac{-1}{2}$$

$$\frac{15}{-40} = \frac{-3}{8}$$

$$\frac{-6}{-12} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{18}{-33} = \frac{-6}{11}$$

## 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 :

$$\frac{29}{32} < 1 < \frac{-62}{-2}$$

## 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.

$$\frac{7}{13} + \frac{54}{20} = \frac{7}{13} + \frac{27}{10} = \frac{70}{130} + \frac{351}{130} = \frac{421}{130}$$

$$\frac{4}{-27} - \frac{18}{19} = \frac{-4}{27} - \frac{18}{19} = \frac{-76}{513} - \frac{486}{513} = \frac{-562}{513}$$

### 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.

$$\frac{34}{51} \times \frac{-1}{24} = \frac{2}{3} \times \frac{-1}{24} = \frac{2 \times -1}{3 \times 2^3 \times 3} = \frac{-1}{36}$$

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

$$\frac{-11}{19} : \frac{29}{35} = \frac{-11}{19} \times \frac{35}{29} = \frac{-11 \times 5 \times 7}{19 \times 29} = \frac{-385}{551}$$