

## ♥ 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 7 donne 41 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 17 donne 86 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{6}{6}, \frac{-12}{-30}, \frac{42}{30}, \frac{-6}{60}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{91}{38}$  et  $\frac{-71}{-60}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{27}{19} + \frac{-6}{7}$  puis  $\frac{52}{-14} - \frac{3}{-30}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{13}{-15} \times \frac{52}{29}$  puis  $\frac{18}{53} : \frac{49}{26}$

# 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 7 donne 41 ?**

$$\text{C'est } \frac{41}{7}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 17 donne 86 ?**

$$\text{C'est } \frac{86}{17}$$

## Exercice 2

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

$$\frac{6}{6} = 1$$

$$\frac{-12}{-30} = \frac{2}{5}$$

$$\frac{42}{30} = \frac{7}{5}$$

$$\frac{-6}{60} = \frac{-1}{10}$$

## 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.

$$\frac{91}{38} = \frac{2730}{1140}$$

$$\frac{-71}{-60} = \frac{71}{60} = \frac{1349}{1140}$$

$$2730 > 1349 \text{ donc } \frac{91}{38} > \frac{-71}{-60}$$

## 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.

$$\frac{27}{19} + \frac{-6}{7} = \frac{189}{133} + \frac{-114}{133} = \frac{75}{133}$$

$$\frac{52}{-14} - \frac{3}{-30} = \frac{-26}{7} - \frac{-1}{10} = \frac{-260}{70} - \frac{-7}{70} = \frac{-253}{70}$$

### 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.

$$\frac{13}{-15} \times \frac{52}{29} = \frac{-13}{15} \times \frac{52}{29} = \frac{-13 \times 2^2 \times 13}{3 \times 5 \times 29} = \frac{-676}{435}$$

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

$$\frac{18}{53} \cdot \frac{49}{26} = \frac{18}{53} \times \frac{26}{49} = \frac{2 \times 3^2 \times 2 \times 13}{53 \times 7^2} = \frac{468}{2597}$$