

## ♥ 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 13 donne 50 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 50 donne 191 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{33}{14}, \frac{-20}{26}, \frac{-6}{-4}, \frac{-16}{-12}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{23}{-90}$  et  $\frac{-96}{-46}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{14}{43} + \frac{30}{10}$  puis  $\frac{12}{28} - \frac{20}{-20}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{3}{35} \times \frac{-9}{19}$  puis  $\frac{-29}{18} : \frac{-2}{27}$

# 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 13 donne 50 ?**

$$\text{C'est } \frac{50}{13}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 50 donne 191 ?**

$$\text{C'est } \frac{191}{50}$$

## Exercice 2

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

$\frac{33}{14}$  est irréductible

$$\frac{-20}{26} = \frac{-10}{13}$$

$$\frac{-6}{4} = \frac{3}{2}$$

$$\frac{-16}{12} = \frac{4}{3}$$

## 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 que les deux fractions sont de signes contraires !

$$\frac{23}{-90} \leq 0 \leq \frac{-96}{-46}$$

# 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.

$$\frac{14}{43} + \frac{30}{10} = \frac{14}{43} + \frac{3}{1} = \frac{14}{43} + \frac{129}{43} = \frac{143}{43}$$

$$\frac{12}{28} - \frac{20}{-20} = \frac{3}{7} - \frac{-1}{1} = \frac{3}{7} - \frac{-7}{7} = \frac{10}{7}$$

## 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.

$$\frac{3}{35} \times \frac{-9}{19} = \frac{3 \times -9}{5 \times 7 \times 19} = \frac{-27}{665}$$

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

$$\frac{-29}{18} : \frac{-2}{27} = \frac{-29}{18} \times \frac{27}{-2} = \frac{-29 \times 3^3}{2 \times 3^2 \times -2} = \frac{87}{4}$$