

## ♥ 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 9 donne 38 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 23 donne 84 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-30}{-28}, \frac{12}{24}, \frac{35}{-24}, \frac{22}{20}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{70}{74}$  et  $\frac{-57}{69}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{47}{28} + \frac{45}{35}$  puis  $\frac{-12}{-9} - \frac{39}{18}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{52}{-20} \times \frac{37}{42}$  puis  $\frac{-19}{-11} : \frac{-28}{33}$

# 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 9 donne 38 ?**

C'est  $\frac{38}{9}$

**Quel est le nombre qui multiplié par 23 donne 84 ?**

C'est  $\frac{84}{23}$

## Exercice 2

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

$$\frac{-30}{-28} = \frac{15}{14}$$

$$\frac{12}{24} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{35}{-24} = \frac{-35}{24}$$

$$\frac{22}{20} = \frac{11}{10}$$

## 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.

Mais ici, il y a plus simple, on remarque que les deux fractions sont de signes contraires !

$$\frac{-57}{69} \leq 0 \leq \frac{70}{74}$$

## 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.

$$\frac{47}{28} + \frac{45}{35} = \frac{47}{28} + \frac{9}{7} = \frac{47}{28} + \frac{36}{28} = \frac{83}{28}$$

$$\frac{-12}{-9} - \frac{39}{18} = \frac{4}{3} - \frac{13}{6} = \frac{8}{6} - \frac{13}{6} = \frac{-5}{2}$$

### 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.

$$\frac{52}{-20} \times \frac{37}{42} = \frac{-13}{5} \times \frac{37}{42} = \frac{-13 \times 37}{5 \times 2 \times 3 \times 7} = \frac{-481}{210}$$

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

$$\frac{-19}{-11} \div \frac{-28}{33} = \frac{19}{11} \times \frac{33}{-28} = \frac{19 \times 11 \times 3}{11 \times -28} = \frac{-57}{28}$$