

## ♥ 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 19 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 50 donne 153 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{14}{10}, \frac{55}{30}, \frac{45}{10}, \frac{28}{27}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{8}{82}$  et  $\frac{24}{12}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{2}{29} + \frac{40}{9}$  puis  $\frac{12}{22} - \frac{5}{31}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{5}{28} \times \frac{51}{7}$  puis  $\frac{-17}{15} : \frac{-8}{8}$

# 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 19 ?**

C'est  $\frac{19}{2}$

**Quel est le nombre qui multiplié par 50 donne 153 ?**

C'est  $\frac{153}{50}$

## Exercice 2

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

$$\frac{14}{10} = \frac{7}{5}$$

$$\frac{55}{-30} = \frac{-11}{6}$$

$$\frac{45}{10} = \frac{9}{2}$$

$$\frac{28}{-27} = \frac{-28}{27}$$

## 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 !

$$\frac{24}{-12} \leq 0 \leq \frac{8}{82}$$

## 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.

$$\frac{2}{-29} + \frac{40}{9} = \frac{-2}{29} + \frac{40}{9} = \frac{-18}{261} + \frac{1160}{261} = \frac{1142}{261}$$

$$\frac{12}{-22} - \frac{5}{31} = \frac{-6}{11} - \frac{5}{31} = \frac{-186}{341} - \frac{55}{341} = \frac{-241}{341}$$

### 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.

$$\frac{5}{28} \times \frac{51}{7} = \frac{5 \times 17 \times 3}{2^2 \times 7 \times 7} = \frac{255}{196}$$

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

$$\frac{-17}{15} : \frac{-8}{8} = \frac{-17}{15} \times \frac{1}{-1} = \frac{-17 \times 1}{3 \times 5 \times -1} = \frac{17}{15}$$