

## ♥ 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 5 donne 39 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 25 donne 182 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-24}{22}, \frac{-55}{-6}, \frac{21}{-6}, \frac{10}{-10}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{-75}{-41}$  et  $\frac{-76}{51}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{-20}{-10} + \frac{18}{9}$  puis  $\frac{48}{5} - \frac{-24}{-29}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{49}{-13} \times \frac{20}{47}$  puis  $\frac{-20}{50} : \frac{-9}{15}$

# 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 5 donne 39 ?**

C'est  $\frac{39}{5}$

**Quel est le nombre qui multiplié par 25 donne 182 ?**

C'est  $\frac{182}{25}$

## Exercice 2

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

$$\frac{-24}{22} = \frac{-12}{11}$$

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

$$\frac{21}{-6} = \frac{-7}{2}$$

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

## 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 !

$$\frac{-76}{51} \leq 0 \leq \frac{-75}{-41}$$

## 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.

$$\frac{-20}{-10} + \frac{18}{9} = \frac{2}{1} + \frac{2}{1} = \frac{4}{1}$$

$$\frac{48}{5} - \frac{-24}{-29} = \frac{1392}{145} - \frac{120}{145} = \frac{1272}{145}$$

### 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.

$$\frac{49}{-13} \times \frac{20}{47} = \frac{-49}{13} \times \frac{20}{47} = \frac{-7^2 \times 2^2 \times 5}{13 \times 47} = \frac{-980}{611}$$

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

$$\frac{-20}{50} : \frac{-9}{15} = \frac{-2}{5} \times \frac{5}{-3} = \frac{-2 \times 5}{5 \times -3} = \frac{2}{3}$$