

## ♥ 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 3 donne 39 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 29 donne 76 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-45}{-22}, \frac{-50}{10}, \frac{60}{33}, \frac{70}{-6}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{-41}{-73}$  et  $\frac{79}{19}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{9}{25} + \frac{14}{53}$  puis  $\frac{-30}{-19} - \frac{8}{-22}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{45}{44} \times \frac{11}{16}$  puis  $\frac{33}{-22} : \frac{55}{-4}$

# 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 3 donne 39 ?**

$$\text{C'est } \frac{39}{3} = 13$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 29 donne 76 ?**

$$\text{C'est } \frac{76}{29}$$

## Exercice 2

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

$$\frac{-45}{-22} = \frac{45}{22}$$

$$\frac{-50}{10} = -5$$

$$\frac{60}{33} = \frac{20}{11}$$

$$\frac{70}{-6} = \frac{-35}{3}$$

## 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 en comparant numérateurs et dénominateurs que :

$$\frac{-41}{-73} < 1 < \frac{79}{19}$$

## 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.

$$\frac{9}{25} + \frac{14}{53} = \frac{477}{1325} + \frac{350}{1325} = \frac{827}{1325}$$

$$\frac{-30}{-19} - \frac{8}{-22} = \frac{30}{19} - \frac{-4}{11} = \frac{330}{209} - \frac{-76}{209} = \frac{406}{209}$$

### 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.

$$\frac{45}{44} \times \frac{11}{16} = \frac{3^2 \times 5 \times 11}{2^2 \times 11 \times 2^4} = \frac{45}{64}$$

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

$$\frac{33}{-22} : \frac{55}{-4} = \frac{-3}{2} \times \frac{4}{-55} = \frac{-3 \times 2^2}{2 \times -11 \times 5} = \frac{6}{55}$$