

## ♥ 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 14 donne 24 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 47 donne 170 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{76}{46}, \frac{-43}{9}, \frac{-19}{62}, \frac{-50}{19}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{91}{36}$  et  $\frac{78}{-56}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{24}{-18} + \frac{-29}{-14}$  puis  $\frac{-6}{6} - \frac{-5}{27}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{16}{7} \times \frac{-8}{-24}$  puis  $\frac{40}{25} : \frac{6}{-25}$

## 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 14 donne 24 ?**

$$\text{C'est } \frac{24}{14} = \frac{12}{7}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 47 donne 170 ?**

$$\text{C'est } \frac{170}{47}$$

### Exercice 2

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

$$\frac{76}{46} = \frac{38}{23}$$

$$\frac{-43}{9} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{-19}{62} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{-50}{19} \text{ est irréductible}$$

### 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 !

$$\frac{78}{-56} \leq 0 \leq \frac{91}{36}$$

### 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.

$$\frac{24}{-18} + \frac{-29}{-14} = \frac{-4}{3} + \frac{29}{14} = \frac{-56}{42} + \frac{87}{42} = \frac{31}{42}$$

$$\frac{-6}{6} - \frac{-5}{27} = \frac{-1}{1} - \frac{-5}{27} = \frac{-27}{27} - \frac{-5}{27} = \frac{-22}{27}$$

## 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.

$$\frac{16}{7} \times \frac{-8}{-24} = \frac{16}{7} \times \frac{1}{3} = \frac{2^4 \times 1}{7 \times 3} = \frac{16}{21}$$

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

$$\frac{40}{25} : \frac{6}{-25} = \frac{8}{5} \times \frac{25}{-6} = \frac{2^3 \times 5^2}{5 \times -2 \times 3} = \frac{-20}{3}$$

[\(C\)2019 wouf prod](#)