

## ♥ 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 38 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 46 donne 108 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-50}{-79}, \frac{16}{73}, \frac{-1}{12}, \frac{-75}{95}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{-77}{62}$  et  $\frac{72}{55}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{44}{8} + \frac{-24}{7}$  puis  $\frac{49}{41} - \frac{-17}{-1}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{-17}{-21} \times \frac{45}{8}$  puis  $\frac{-3}{48} : \frac{24}{-29}$

## 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 38 ?**

$$\text{C'est } \frac{38}{14} = \frac{19}{7}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 46 donne 108 ?**

$$\text{C'est } \frac{108}{46} = \frac{54}{23}$$

### Exercice 2

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

$$\frac{-50}{-79} = \frac{50}{79}$$

$\frac{16}{73}$  est irréductible

$\frac{-1}{12}$  est irréductible

$$\frac{-75}{95} = \frac{-15}{19}$$

### 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 !

$$\frac{-77}{62} \leq 0 \leq \frac{72}{55}$$

### 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.

$$\frac{44}{8} + \frac{-24}{7} = \frac{11}{2} + \frac{-24}{7} = \frac{77}{14} + \frac{-48}{14} = \frac{29}{14}$$

$$\frac{49}{41} - \frac{-17}{-1} = \frac{49}{41} - \frac{697}{41} = \frac{-648}{41}$$

## 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.

$$\frac{-17}{-21} \times \frac{45}{8} = \frac{17}{21} \times \frac{45}{8} = \frac{17 \times 3^2 \times 5}{3 \times 7 \times 2^3} = \frac{255}{56}$$

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

$$\frac{-3}{48} : \frac{24}{-29} = \frac{-1}{16} \times \frac{29}{-24} = \frac{-1 \times 29}{2^4 \times -2^3 \times 3} = \frac{29}{384}$$

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