

## ♥ 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 6 donne 30 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 23 donne 178 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{49}{5}, \frac{-41}{79}, \frac{-91}{60}, \frac{-17}{-10}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{25}{-81}$  et  $\frac{-8}{79}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{-28}{-8} + \frac{-2}{-3}$  puis  $\frac{15}{-4} - \frac{54}{19}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{2}{4} \times \frac{43}{-18}$  puis  $\frac{16}{53} : \frac{29}{27}$

## 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 6 donne 30 ?**

$$\text{C'est } \frac{30}{6} = \frac{5}{1}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 23 donne 178 ?**

$$\text{C'est } \frac{178}{23}$$

### Exercice 2

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

$\frac{49}{5}$  est irréductible

$\frac{-41}{79}$  est irréductible

$\frac{-91}{60}$  est irréductible

$$\frac{-17}{-10} = \frac{17}{10}$$

### 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.

$$\frac{25}{-81} = \frac{-25}{81} = \frac{-1975}{6399}$$

$$\frac{-8}{79} = \frac{-648}{6399}$$

$$-1975 < -648 \text{ donc } \frac{25}{-81} < \frac{-8}{79}$$

### 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.

$$\frac{-28}{-8} + \frac{-2}{-3} = \frac{7}{2} + \frac{2}{3} = \frac{21}{6} + \frac{4}{6} = \frac{25}{6}$$

$$\frac{15}{-4} - \frac{54}{19} = \frac{-15}{4} - \frac{54}{19} = \frac{-285}{76} - \frac{216}{76} = \frac{-501}{76}$$

## 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.

$$\frac{2}{4} \times \frac{43}{-18} = \frac{1}{2} \times \frac{-43}{18} = \frac{1 \times -43}{2 \times 2 \times 3^2} = \frac{-43}{36}$$

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

$$\frac{16}{53} : \frac{29}{27} = \frac{16}{53} \times \frac{27}{29} = \frac{2^4 \times 3^3}{53 \times 29} = \frac{432}{1537}$$

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