

## ♥ 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 10 donne 44 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 17 donne 199 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-24}{-73}, \frac{22}{5}, \frac{-8}{-61}, \frac{-86}{-90}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{90}{59}$  et  $\frac{62}{-70}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{46}{-3} + \frac{44}{51}$  puis  $\frac{53}{-24} - \frac{23}{22}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{-10}{-6} \times \frac{48}{-19}$  puis  $\frac{-15}{19} : \frac{-17}{18}$

## 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 10 donne 44 ?**

$$\text{C'est } \frac{44}{10} = \frac{22}{5}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 17 donne 199 ?**

$$\text{C'est } \frac{199}{17}$$

### Exercice 2

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

$$\frac{-24}{-73} = \frac{24}{73}$$

$\frac{22}{5}$  est irréductible

$$\frac{-8}{-61} = \frac{8}{61}$$

$$\frac{-86}{-90} = \frac{43}{45}$$

### 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 !

$$\frac{62}{-70} \leq 0 \leq \frac{90}{59}$$

### 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.

$$\frac{46}{-3} + \frac{44}{51} = \frac{-46}{3} + \frac{44}{51} = \frac{-782}{51} + \frac{44}{51} = \frac{-738}{51} = \frac{-246}{17}$$

$$\frac{53}{-24} - \frac{23}{22} = \frac{-53}{24} - \frac{23}{22} = \frac{-583}{264} - \frac{276}{264} = \frac{-859}{264}$$

## 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.

$$\frac{-10}{-6} \times \frac{48}{-19} = \frac{5}{3} \times \frac{-48}{19} = 5 \times \frac{-2^4 \times 3}{3 \times 19} = \frac{-80}{19}$$

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

$$\frac{-15}{19} : \frac{-17}{18} = \frac{-15}{19} \times \frac{18}{-17} = \frac{-3 \times 5 \times 2 \times 3^2}{19 \times -17} = \frac{270}{323}$$

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