

## ♥ 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 24 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 50 donne 136 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-60}{-3}, \frac{79}{-40}, \frac{-22}{6}, \frac{-95}{89}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{-45}{-59}$  et  $\frac{95}{-87}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{-2}{6} + \frac{32}{-11}$  puis  $\frac{40}{-8} - \frac{5}{48}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{32}{54} \times \frac{7}{9}$  puis  $\frac{55}{53} : \frac{-26}{50}$

## 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 24 ?**

$$\text{C'est } \frac{24}{10} = \frac{12}{5}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 50 donne 136 ?**

$$\text{C'est } \frac{136}{50} = \frac{68}{25}$$

### Exercice 2

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

$$\frac{-60}{-3} = 20$$

$$\frac{79}{-40} = -\frac{79}{40}$$

$$\frac{-22}{6} = -\frac{11}{3}$$

$$\frac{-95}{89} \text{ est irréductible}$$

### 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 !

$$\frac{95}{-87} \leq 0 \leq \frac{-45}{-59}$$

### 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.

$$-\frac{2}{6} + \frac{32}{-11} = -\frac{1}{3} + \frac{-32}{11} = \frac{-11}{33} + \frac{-96}{33} = \frac{-107}{33}$$

$$\frac{40}{-8} - \frac{5}{48} = \frac{-5}{1} - \frac{5}{48} = \frac{-240}{48} - \frac{5}{48} = \frac{-245}{48}$$

## 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.

$$\frac{32}{54} \times \frac{7}{9} = \frac{16}{27} \times \frac{7}{9} = \frac{2^4 \times 7}{3^3 \times 3^2} = \frac{112}{243}$$

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

$$\frac{55}{53} : \frac{-26}{50} = \frac{55}{53} \times \frac{25}{-13} = \frac{11 \times 5 \times 5^2}{53 \times -13} = \frac{-1375}{689}$$

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