

## ♥ 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 7 donne 49 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 23 donne 107 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-42}{-84}, \frac{96}{-60}, \frac{50}{-1}, \frac{-7}{-17}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{-60}{62}$  et  $\frac{1}{34}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{-8}{-5} + \frac{12}{30}$  puis  $\frac{18}{-29} - \frac{52}{43}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{5}{-15} \times \frac{2}{7}$  puis  $\frac{-16}{54} : \frac{48}{38}$

## 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 7 donne 49 ?**

$$\text{C'est } \frac{49}{7} = \frac{7}{1}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 23 donne 107 ?**

$$\text{C'est } \frac{107}{23}$$

### Exercice 2

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

$$\frac{-42}{-84} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{96}{-60} = \frac{-8}{5}$$

$$\frac{50}{-1} = -50$$

$$\frac{-7}{-17} = \frac{7}{17}$$

### 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 !

$$\frac{-60}{62} \leq 0 \leq \frac{1}{34}$$

### 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.

$$\frac{-8}{-5} + \frac{12}{30} = \frac{8}{5} + \frac{2}{5} = \frac{10}{5} = \frac{2}{1}$$

$$\frac{18}{-29} - \frac{52}{43} = \frac{-18}{29} - \frac{52}{43} = \frac{-774}{1247} - \frac{1508}{1247} = \frac{-2282}{1247}$$

## 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.

$$\frac{5}{-15} \times \frac{2}{7} = \frac{-1}{3} \times \frac{2}{7} = \frac{-1 \times 2}{3 \times 7} = \frac{-2}{21}$$

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

$$\frac{-16}{54} \cdot \frac{48}{38} = \frac{-8}{27} \times \frac{19}{24} = \frac{-2^3 \times 19}{3^3 \times 2^3 \times 3} = \frac{-19}{81}$$

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