

## ♥ 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 8 donne 23 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 44 donne 193 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-85}{-43}, \frac{-49}{-29}, \frac{-82}{-1}, \frac{-39}{-52}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{-64}{54}$  et  $\frac{-29}{-48}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{9}{45} + \frac{7}{-10}$  puis  $\frac{38}{23} - \frac{49}{37}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{36}{-30} \times \frac{24}{-27}$  puis  $\frac{-14}{-22} : \frac{29}{35}$

## 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 8 donne 23 ?**

$$\text{C'est } \frac{23}{8}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 44 donne 193 ?**

$$\text{C'est } \frac{193}{44}$$

### Exercice 2

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

$$\frac{-85}{-43} = \frac{85}{43}$$

$$\frac{-49}{-29} = \frac{49}{29}$$

$$\frac{-82}{-1} = 82$$

$$\frac{-39}{-52} = \frac{3}{4}$$

### 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 !

$$\frac{-64}{54} \leq 0 \leq \frac{-29}{-48}$$

### 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.

$$\frac{9}{45} + \frac{7}{-10} = \frac{1}{5} + \frac{-7}{10} = \frac{2}{10} + \frac{-7}{10} = \frac{-5}{10} = \frac{-1}{2}$$

$$\frac{38}{23} - \frac{49}{37} = \frac{1406}{851} - \frac{1127}{851} = \frac{279}{851}$$

## 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.

$$\frac{36}{-30} \times \frac{24}{-27} = \frac{-6}{5} \times \frac{-8}{9} = \frac{-2 \times 3 \times -2^3}{5 \times 3^2} = \frac{16}{15}$$

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

$$\frac{-14}{-22} : \frac{29}{35} = \frac{7}{11} \times \frac{35}{29} = \frac{7 \times 5 \times 7}{11 \times 29} = \frac{245}{319}$$

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