

## ♥ 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 3 donne 48 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 46 donne 129 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-99}{-1}, \frac{21}{23}, \frac{45}{-48}, \frac{6}{90}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{1}{-16}$  et  $\frac{-73}{-22}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{52}{24} + \frac{43}{8}$  puis  $\frac{9}{49} - \frac{-13}{-16}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{4}{40} \times \frac{-27}{33}$  puis  $\frac{-9}{-4} : \frac{-8}{48}$

## 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 3 donne 48 ?**

$$\text{C'est } \frac{48}{3} = \frac{16}{1}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 46 donne 129 ?**

$$\text{C'est } \frac{129}{46}$$

### Exercice 2

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

$$\frac{-99}{-1} = 99$$

$\frac{21}{23}$  est irréductible

$$\frac{45}{-48} = -\frac{15}{16}$$

$$\frac{6}{90} = \frac{1}{15}$$

### 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 !

$$\frac{1}{-16} \leq 0 \leq \frac{-73}{-22}$$

### 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.

$$\frac{52}{24} + \frac{43}{8} = \frac{13}{6} + \frac{43}{8} = \frac{52}{24} + \frac{129}{24} = \frac{181}{24}$$

$$\frac{9}{49} - \frac{-13}{-16} = \frac{144}{784} - \frac{637}{784} = \frac{-493}{784}$$

## 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.

$$\frac{4}{40} \times \frac{-27}{33} = \frac{1}{10} \times \frac{-9}{11} = \frac{1 \times -3^2}{2 \times 5 \times 11} = \frac{-9}{110}$$

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

$$\frac{-9}{-4} : \frac{-8}{48} = \frac{9}{4} \times \frac{6}{-1} = \frac{3^2 \times 2 \times 3}{2^2 \times -1} = \frac{-27}{2}$$

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