

## ♥ 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 5 donne 25 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 16 donne 100 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-87}{22}, \frac{89}{31}, \frac{-55}{-6}, \frac{-17}{15}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{68}{-89}$  et  $\frac{-1}{87}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{37}{50} + \frac{46}{-9}$  puis  $\frac{51}{44} - \frac{33}{11}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{-3}{26} \times \frac{13}{-8}$  puis  $\frac{-18}{16} : \frac{55}{35}$

## 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 5 donne 25 ?**

$$\text{C'est } \frac{25}{5} = \frac{5}{1}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 16 donne 100 ?**

$$\text{C'est } \frac{100}{16} = \frac{25}{4}$$

### Exercice 2

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

$\frac{-87}{22}$  est irréductible

$\frac{89}{31}$  est irréductible

$$\frac{-55}{-6} = \frac{55}{6}$$

$\frac{-17}{15}$  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.

$$\frac{68}{-89} = \frac{-68}{89} = \frac{-5916}{7743}$$

$$\frac{-1}{87} = \frac{-89}{7743}$$

$$-5916 < -89 \text{ donc } \frac{68}{-89} < \frac{-1}{87}$$

### 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.

$$\frac{37}{50} + \frac{46}{-9} = \frac{37}{50} + \frac{-46}{9} = \frac{333}{450} + \frac{-2300}{450} = \frac{-1967}{450}$$

$$\frac{51}{44} - \frac{33}{11} = \frac{51}{44} - \frac{132}{44} = \frac{-81}{44}$$

## 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.

$$\frac{-3}{26} \times \frac{13}{-8} = \frac{-3}{26} \times \frac{-13}{8} = \frac{-3 \times -13}{2 \times 13 \times 2^3} = \frac{3}{16}$$

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

$$\frac{-18}{16} : \frac{55}{35} = \frac{-9}{8} \times \frac{7}{11} = \frac{-3^2 \times 7}{2^3 \times 11} = \frac{-63}{88}$$

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