

## ♥ 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 2 donne 39 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 36 donne 150 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{46}{-97}, \frac{-57}{-67}, \frac{-11}{86}, \frac{-3}{-17}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{76}{-87}$  et  $\frac{16}{71}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{-26}{-24} + \frac{-25}{-13}$  puis  $\frac{9}{11} - \frac{37}{-23}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{29}{-26} \times \frac{18}{54}$  puis  $\frac{50}{24} : \frac{37}{49}$

## 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 2 donne 39 ?**

$$\text{C'est } \frac{39}{2}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 36 donne 150 ?**

$$\text{C'est } \frac{150}{36} = \frac{25}{6}$$

### Exercice 2

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

$$\frac{46}{-97} = \frac{-46}{97}$$

$$\frac{-57}{-67} = \frac{57}{67}$$

$$\frac{-11}{86} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{-3}{-17} = \frac{3}{17}$$

### 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 !

$$\frac{76}{-87} \leq 0 \leq \frac{16}{71}$$

### 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.

$$\frac{-26}{-24} + \frac{-25}{-13} = \frac{13}{12} + \frac{25}{13} = \frac{169}{156} + \frac{300}{156} = \frac{469}{156}$$

$$\frac{9}{11} - \frac{37}{-23} = \frac{207}{253} - \frac{-407}{253} = \frac{614}{253}$$

## 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.

$$\frac{29}{-26} \times \frac{18}{54} = \frac{-29}{26} \times \frac{1}{3} = \frac{-29 \times 1}{2 \times 13 \times 3} = \frac{-29}{78}$$

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

$$\frac{50}{24} : \frac{37}{49} = \frac{25}{12} \times \frac{49}{37} = \frac{5^2 \times 7^2}{2^2 \times 3 \times 37} = \frac{1225}{444}$$

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