

## ♥ 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 4 donne 46 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 27 donne 109 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-92}{-66}, \frac{30}{71}, \frac{68}{-6}, \frac{28}{-72}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{-56}{-88}$  et  $\frac{-23}{-1}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{-9}{54} + \frac{-8}{-21}$  puis  $\frac{13}{-5} - \frac{10}{39}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{-25}{35} \times \frac{-17}{26}$  puis  $\frac{12}{11} : \frac{-14}{37}$

## 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 4 donne 46 ?**

$$\text{C'est } \frac{46}{4} = \frac{23}{2}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 27 donne 109 ?**

$$\text{C'est } \frac{109}{27}$$

### Exercice 2

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

$$\frac{-92}{-66} = \frac{46}{33}$$

$\frac{30}{71}$  est irréductible

$$\frac{68}{-6} = \frac{-34}{3}$$

$$\frac{28}{-72} = \frac{-7}{18}$$

### 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 en comparant numérateurs et dénominateurs que :

$$\frac{-56}{-88} < 1 < \frac{-23}{-1}$$

### 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.

$$\frac{-9}{54} + \frac{-8}{-21} = \frac{-1}{6} + \frac{8}{21} = \frac{-7}{42} + \frac{16}{42} = \frac{9}{42} = \frac{3}{14}$$

$$\frac{13}{-5} - \frac{10}{39} = \frac{-13}{5} - \frac{10}{39} = \frac{-507}{195} - \frac{50}{195} = \frac{-557}{195}$$

## 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.

$$\frac{-25}{35} \times \frac{-17}{26} = \frac{-5}{7} \times \frac{-17}{26} = \frac{-5 \times -17}{7 \times 2 \times 13} = \frac{85}{182}$$

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

$$\frac{12}{11} : \frac{-14}{37} = \frac{12}{11} \times \frac{37}{-14} = \frac{2^2 \times 3 \times 37}{11 \times -2 \times 7} = \frac{-222}{77}$$

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