

## ♥ 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 42 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 46 donne 145 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-42}{51}, \frac{5}{-59}, \frac{35}{-41}, \frac{-81}{28}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{31}{-91}$  et  $\frac{87}{46}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{30}{33} + \frac{-10}{-29}$  puis  $\frac{25}{42} - \frac{12}{-28}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{-11}{-21} \times \frac{23}{-26}$  puis  $\frac{-4}{-9} : \frac{52}{34}$

## 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 42 ?**

$$\text{C'est } \frac{42}{3} = \frac{14}{1}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 46 donne 145 ?**

$$\text{C'est } \frac{145}{46}$$

### Exercice 2

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

$$\frac{-42}{51} = \frac{-14}{17}$$

$$\frac{5}{-59} = \frac{-5}{59}$$

$$\frac{35}{-41} = \frac{-35}{41}$$

$$\frac{-81}{28} \text{ est irréductible}$$

### 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.

Mais ici, il y a plus simple, on remarque que les deux fractions sont de signes contraires !

$$\frac{31}{-91} \leq 0 \leq \frac{87}{46}$$

### 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.

$$\frac{30}{33} + \frac{-10}{-29} = \frac{10}{11} + \frac{10}{29} = \frac{290}{319} + \frac{110}{319} = \frac{400}{319}$$

$$\frac{25}{42} - \frac{12}{-28} = \frac{25}{42} - \frac{-18}{42} = \frac{43}{6}$$

## 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.

$$\frac{-11}{-21} \times \frac{23}{-26} = \frac{11}{21} \times \frac{-23}{26} = \frac{11 \times -23}{3 \times 7 \times 2 \times 13} = \frac{-253}{546}$$

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

$$\frac{-4}{-9} \cdot \frac{52}{34} = \frac{4}{9} \times \frac{17}{26} = \frac{2^2 \times 17}{3^2 \times 2 \times 13} = \frac{34}{117}$$

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