

## ♥ 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 15 donne 34 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 18 donne 159 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-13}{31}, \frac{-98}{24}, \frac{14}{32}, \frac{-9}{-27}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{-69}{-91}$  et  $\frac{2}{-65}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{-30}{52} + \frac{-29}{40}$  puis  $\frac{21}{-27} - \frac{25}{-17}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{19}{11} \times \frac{23}{17}$  puis  $\frac{32}{31} : \frac{49}{16}$

## 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 15 donne 34 ?**

$$\text{C'est } \frac{34}{15}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 18 donne 159 ?**

$$\text{C'est } \frac{159}{18} = \frac{53}{6}$$

### Exercice 2

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

$\frac{-13}{31}$  est irréductible

$$\frac{-98}{24} = \frac{-49}{12}$$

$$\frac{14}{32} = \frac{7}{16}$$

$$\frac{-9}{-27} = \frac{1}{3}$$

### 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 !

$$\frac{2}{-65} \leq 0 \leq \frac{-69}{-91}$$

### 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.

$$\frac{-30}{52} + \frac{-29}{40} = \frac{-15}{26} + \frac{-29}{40} = \frac{-300}{520} + \frac{-377}{520} = \frac{-677}{520}$$

$$\frac{21}{-27} - \frac{25}{-17} = \frac{-7}{9} - \frac{-25}{17} = \frac{-119}{153} - \frac{-225}{153} = \frac{106}{153}$$

## 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.

$$\frac{19}{11} \times \frac{23}{17} = \frac{19 \times 23}{11 \times 17} = \frac{437}{187}$$

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

$$\frac{32}{31} : \frac{49}{16} = \frac{32}{31} \times \frac{16}{49} = \frac{2^5 \times 2^4}{31 \times 7^2} = \frac{512}{1519}$$

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