

## ♥ 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 7 donne 38 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 36 donne 111 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{96}{-21}, \frac{47}{-27}, \frac{-23}{-3}, \frac{-66}{-62}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{35}{27}$  et  $\frac{-59}{50}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{-6}{18} + \frac{8}{48}$  puis  $\frac{-16}{4} - \frac{-15}{9}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{36}{-17} \times \frac{50}{37}$  puis  $\frac{19}{3} : \frac{-9}{14}$

## 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 7 donne 38 ?**

$$\text{C'est } \frac{38}{7}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 36 donne 111 ?**

$$\text{C'est } \frac{111}{36} = \frac{37}{12}$$

### Exercice 2

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

$$\frac{96}{-21} = \frac{-32}{7}$$

$$\frac{47}{-27} = \frac{-47}{27}$$

$$\frac{-23}{-3} = \frac{23}{3}$$

$$\frac{-66}{-62} = \frac{33}{31}$$

### 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 !

$$\frac{-59}{50} \leq 0 \leq \frac{35}{27}$$

### 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.

$$\frac{-6}{18} + \frac{8}{48} = \frac{-1}{3} + \frac{1}{6} = \frac{-2}{6} + \frac{1}{6} = \frac{-1}{6}$$

$$\frac{-16}{4} - \frac{-15}{9} = \frac{-4}{1} - \frac{-5}{3} = \frac{-12}{3} - \frac{-5}{3} = \frac{-7}{3}$$

## 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.

$$\frac{36}{-17} \times \frac{50}{37} = \frac{-36}{17} \times \frac{50}{37} = \frac{-2^2 \times 3^2 \times 2 \times 5^2}{17 \times 37} = \frac{-1800}{629}$$

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

$$\frac{19}{3} : \frac{-9}{14} = \frac{19}{3} \times \frac{14}{-9} = \frac{19 \times 2 \times 7}{3 \times -3^2} = \frac{-266}{27}$$

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