

## ♥ 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 9 donne 38 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 33 donne 167 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-38}{89}, \frac{94}{-27}, \frac{51}{83}, \frac{-69}{43}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{-64}{64}$  et  $\frac{-50}{2}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{40}{50} + \frac{29}{21}$  puis  $\frac{9}{-11} - \frac{42}{18}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{-20}{8} \times \frac{38}{16}$  puis  $\frac{-3}{29} : \frac{25}{-17}$

## 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 9 donne 38 ?**

$$\text{C'est } \frac{38}{9}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 33 donne 167 ?**

$$\text{C'est } \frac{167}{33}$$

### Exercice 2

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

$$\frac{-38}{89} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{94}{-27} = \frac{-94}{27}$$

$$\frac{51}{83} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{-69}{43} \text{ est irréductible}$$

### 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.

$$\frac{-64}{64} = \frac{-1}{1}$$

$$\frac{-50}{2} = \frac{-25}{1}$$

$$-1 > -25 \text{ donc } \frac{-64}{64} > \frac{-50}{2}$$

### 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.

$$\frac{40}{50} + \frac{29}{21} = \frac{4}{5} + \frac{29}{21} = \frac{84}{105} + \frac{145}{105} = \frac{229}{105}$$

$$\frac{9}{-11} - \frac{42}{18} = \frac{-9}{11} - \frac{7}{3} = \frac{-27}{33} - \frac{77}{33} = \frac{-104}{33}$$

## 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.

$$\frac{-20}{8} \times \frac{38}{16} = \frac{-5}{2} \times \frac{19}{8} = \frac{-5 \times 19}{2 \times 2^3} = \frac{-95}{16}$$

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

$$\frac{-3}{29} : \frac{25}{-17} = \frac{-3}{29} \times \frac{17}{-25} = \frac{-3 \times 17}{29 \times -5^2} = \frac{51}{725}$$

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