

## ♥ 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 12 donne 16 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 43 donne 93 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-73}{-44}, \frac{-74}{61}, \frac{24}{76}, \frac{49}{-36}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{-2}{5}$  et  $\frac{59}{-98}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{-26}{43} + \frac{-7}{54}$  puis  $\frac{-30}{13} - \frac{10}{45}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{42}{4} \times \frac{13}{-17}$  puis  $\frac{-30}{39} : \frac{-20}{-11}$

## 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 12 donne 16 ?**

$$\text{C'est } \frac{16}{12} = \frac{4}{3}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 43 donne 93 ?**

$$\text{C'est } \frac{93}{43}$$

### Exercice 2

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

$$\frac{-73}{-44} = \frac{73}{44}$$

$$\frac{-74}{61} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{24}{76} = \frac{6}{19}$$

$$\frac{49}{-36} = \frac{-49}{36}$$

### 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.

$$\frac{-2}{5} = \frac{-196}{490}$$

$$\frac{59}{-98} = \frac{-59}{98} = \frac{-295}{490}$$

$$-196 > -295 \text{ donc } \frac{-2}{5} > \frac{59}{-98}$$

### 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.

$$\frac{-26}{43} + \frac{-7}{54} = \frac{-1404}{2322} + \frac{-301}{2322} = \frac{-1705}{2322}$$

$$\frac{-30}{13} - \frac{10}{45} = \frac{-270}{117} - \frac{26}{117} = \frac{-296}{117}$$

## 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.

$$\frac{42}{4} \times \frac{13}{-17} = \frac{21}{2} \times \frac{-13}{17} = \frac{3 \times 7 \times -13}{2 \times 17} = \frac{-273}{34}$$

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

$$\frac{-30}{39} \div \frac{-20}{-11} = \frac{-10}{13} \times \frac{11}{20} = \frac{-2 \times 5 \times 11}{13 \times 2^2 \times 5} = \frac{-11}{26}$$

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