

## ♥ 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 11 donne 45 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 38 donne 55 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-96}{-11}, \frac{-66}{72}, \frac{96}{-73}, \frac{-39}{3}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{45}{13}$  et  $\frac{64}{-29}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{-16}{27} + \frac{47}{17}$  puis  $\frac{54}{-21} - \frac{40}{-15}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{14}{15} \times \frac{16}{-26}$  puis  $\frac{-8}{-11} : \frac{-14}{29}$

## 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 11 donne 45 ?**

$$\text{C'est } \frac{45}{11}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 38 donne 55 ?**

$$\text{C'est } \frac{55}{38}$$

### Exercice 2

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

$$\frac{-96}{-11} = \frac{96}{11}$$

$$\frac{-66}{72} = \frac{-11}{12}$$

$$\frac{96}{-73} = \frac{-96}{73}$$

$$\frac{-39}{3} = -13$$

### 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 !

$$\frac{64}{-29} \leq 0 \leq \frac{45}{13}$$

### 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.

$$-\frac{16}{27} + \frac{47}{17} = \frac{-272}{459} + \frac{1269}{459} = \frac{997}{459}$$

$$\frac{54}{-21} - \frac{40}{-15} = \frac{-18}{7} - \frac{-8}{3} = \frac{-54}{21} - \frac{-56}{21} = \frac{2}{21}$$

## 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.

$$\frac{14}{15} \times \frac{16}{-26} = \frac{14}{15} \times \frac{-8}{13} = \frac{2 \times 7 \times -2^3}{3 \times 5 \times 13} = \frac{-112}{195}$$

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

$$\frac{-8}{-11} : \frac{-14}{29} = \frac{8}{11} \times \frac{29}{-14} = \frac{2^3 \times 29}{11 \times -2 \times 7} = \frac{-116}{77}$$

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