

## ♥ 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 46 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 41 donne 70 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-65}{-90}, \frac{-12}{93}, \frac{-72}{-60}, \frac{5}{-45}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{12}{26}$  et  $\frac{83}{59}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{-25}{-3} + \frac{19}{13}$  puis  $\frac{-14}{49} - \frac{55}{-28}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{22}{-5} \times \frac{-28}{-7}$  puis  $\frac{-2}{12} : \frac{47}{35}$

## 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 46 ?**

$$\text{C'est } \frac{46}{7}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 41 donne 70 ?**

$$\text{C'est } \frac{70}{41}$$

### Exercice 2

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

$$\frac{-65}{-90} = \frac{13}{18}$$

$$\frac{-12}{93} = \frac{-4}{31}$$

$$\frac{-72}{-60} = \frac{6}{5}$$

$$\frac{5}{-45} = \frac{-1}{9}$$

### 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 en comparant numérateurs et dénominateurs que :

$$\frac{12}{26} < 1 < \frac{83}{59}$$

### 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.

$$\frac{-25}{-3} + \frac{19}{13} = \frac{25}{3} + \frac{19}{13} = \frac{325}{39} + \frac{57}{39} = \frac{382}{39}$$

$$\frac{-14}{49} - \frac{55}{-28} = \frac{-2}{7} - \frac{-55}{28} = \frac{-8}{28} - \frac{-55}{28} = \frac{47}{28}$$

## 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.

$$\frac{22}{-5} \times \frac{-28}{-7} = \frac{-22}{5} \times \frac{4}{1} = \frac{-2 \times 11 \times 2^2}{5 \times 1} = \frac{-88}{5}$$

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

$$\frac{-2}{12} : \frac{47}{35} = \frac{-1}{6} \times \frac{35}{47} = \frac{-1 \times 5 \times 7}{2 \times 3 \times 47} = \frac{-35}{282}$$

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