

## ♥ 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 6 donne 29 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 22 donne 107 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-2}{2}, \frac{-27}{14}, \frac{67}{30}, \frac{-68}{96}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{-49}{-15}$  et  $\frac{10}{50}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{34}{8} + \frac{15}{41}$  puis  $\frac{-8}{11} - \frac{22}{-5}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{18}{12} \times \frac{10}{9}$  puis  $\frac{49}{-6} : \frac{54}{15}$

## 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 6 donne 29 ?**

$$\text{C'est } \frac{29}{6}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 22 donne 107 ?**

$$\text{C'est } \frac{107}{22}$$

### Exercice 2

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

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

$$\frac{-27}{14} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{67}{30} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{-68}{96} = \frac{-17}{24}$$

### 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 :

$$\frac{-49}{-15} > 1 > \frac{10}{50}$$

### 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.

$$\frac{34}{8} + \frac{15}{41} = \frac{17}{4} + \frac{15}{41} = \frac{697}{164} + \frac{60}{164} = \frac{757}{164}$$

$$\frac{-8}{11} - \frac{22}{-5} = \frac{-40}{55} - \frac{-242}{55} = \frac{202}{55}$$

## 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.

$$\frac{18}{12} \times \frac{10}{9} = \frac{3}{2} \times \frac{10}{9} = \frac{3 \times 2 \times 5}{2 \times 3^2} = \frac{5}{3}$$

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

$$\frac{49}{-6} : \frac{54}{15} = \frac{-49}{6} \times \frac{5}{18} = \frac{-7^2 \times 5}{2 \times 3 \times 2 \times 3^2} = \frac{-245}{108}$$

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