

## ♥ 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 3 donne 43 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 22 donne 92 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-80}{34}, \frac{25}{61}, \frac{-75}{16}, \frac{-17}{-60}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{7}{-28}$  et  $\frac{-25}{54}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{-9}{42} + \frac{-13}{22}$  puis  $\frac{4}{17} - \frac{34}{30}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{35}{45} \times \frac{12}{-28}$  puis  $\frac{-30}{36} : \frac{15}{24}$

## 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 3 donne 43 ?**

$$\text{C'est } \frac{43}{3}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 22 donne 92 ?**

$$\text{C'est } \frac{92}{22} = \frac{46}{11}$$

### Exercice 2

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

$$\frac{-80}{34} = \frac{-40}{17}$$

$$\frac{25}{61} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{-75}{16} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{-17}{-60} = \frac{17}{60}$$

### 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.

$$\frac{7}{-28} = \frac{-1}{4} = \frac{-27}{108}$$

$$\frac{-25}{54} = \frac{-50}{108}$$

$$-27 > -50 \text{ donc } \frac{7}{-28} > \frac{-25}{54}$$

### 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.

$$\frac{-9}{42} + \frac{-13}{22} = \frac{-3}{14} + \frac{-13}{22} = \frac{-33}{154} + \frac{-91}{154} = \frac{-124}{154} = \frac{-62}{77}$$

$$\frac{4}{17} - \frac{34}{30} = \frac{60}{255} - \frac{289}{255} = \frac{-229}{255}$$

## 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.

$$\frac{35}{45} \times \frac{12}{-28} = \frac{7}{9} \times \frac{-3}{7} = \frac{7 \times -3}{3^2 \times 7} = \frac{-1}{3}$$

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

$$\frac{-30}{36} : \frac{15}{24} = \frac{-5}{6} \times \frac{8}{5} = \frac{-5 \times 2^3}{2 \times 3 \times 5} = \frac{-4}{3}$$

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