

## ♥ 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 15 donne 49 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 18 donne 108 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-78}{-42}, \frac{-30}{84}, \frac{-91}{-32}, \frac{61}{26}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{-82}{-93}$  et  $\frac{86}{-22}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{47}{-20} + \frac{34}{40}$  puis  $\frac{25}{44} - \frac{-1}{49}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{-7}{-17} \times \frac{-15}{-8}$  puis  $\frac{7}{-2} : \frac{49}{35}$

## 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 15 donne 49 ?**

$$\text{C'est } \frac{49}{15}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 18 donne 108 ?**

$$\text{C'est } \frac{108}{18} = \frac{6}{1}$$

### Exercice 2

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

$$\frac{-78}{-42} = \frac{13}{7}$$

$$\frac{-30}{84} = \frac{-5}{14}$$

$$\frac{-91}{-32} = \frac{91}{32}$$

$$\frac{61}{26} \text{ est irréductible}$$

### 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 !

$$\frac{86}{-22} \leq 0 \leq \frac{-82}{-93}$$

### 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.

$$\frac{47}{-20} + \frac{34}{40} = \frac{-47}{20} + \frac{17}{20} = \frac{-30}{20} = \frac{-3}{2}$$

$$\frac{25}{44} - \frac{-1}{49} = \frac{1225}{2156} - \frac{-44}{2156} = \frac{1269}{2156}$$

## 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.

$$\frac{-7}{-17} \times \frac{-15}{-8} = \frac{7}{17} \times \frac{15}{8} = \frac{7 \times 3 \times 5}{17 \times 2^3} = \frac{105}{136}$$

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

$$\frac{7}{-2} : \frac{49}{35} = \frac{-7}{2} \times \frac{5}{7} = \frac{-7 \times 5}{2 \times 7} = \frac{-5}{2}$$

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