

## ♥ 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 18 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 48 donne 89 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{29}{-61}, \frac{-7}{6}, \frac{-75}{47}, \frac{-34}{61}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{-29}{-78}$  et  $\frac{51}{-22}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{-14}{-28} + \frac{47}{24}$  puis  $\frac{55}{54} - \frac{25}{6}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{55}{38} \times \frac{30}{22}$  puis  $\frac{47}{-6} : \frac{14}{32}$

# 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 18 ?**

$$\text{C'est } \frac{18}{15} = \frac{6}{5}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 48 donne 89 ?**

$$\text{C'est } \frac{89}{48}$$

## Exercice 2

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

$$\frac{29}{-61} = \frac{-29}{61}$$

$$\frac{-7}{6} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{-75}{47} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{-34}{61} \text{ est irréductible}$$

## 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 !

$$\frac{51}{-22} \leq 0 \leq \frac{-29}{-78}$$

## 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.

$$\frac{-14}{-28} + \frac{47}{24} = \frac{1}{2} + \frac{47}{24} = \frac{12}{24} + \frac{47}{24} = \frac{59}{24}$$

$$\frac{55}{54} - \frac{25}{6} = \frac{55}{54} - \frac{225}{54} = \frac{-170}{54} = \frac{-85}{27}$$

## 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.

$$\frac{55}{38} \times \frac{30}{22} = \frac{55}{38} \times \frac{15}{11} = \frac{11 \times 5 \times 3 \times 5}{2 \times 19 \times 11} = \frac{75}{38}$$

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

$$\frac{47}{-6} : \frac{14}{32} = \frac{-47}{6} \times \frac{16}{7} = \frac{-47 \times 2^4}{2 \times 3 \times 7} = \frac{-376}{21}$$

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