

## ♥ 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 28 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 44 donne 170 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-44}{59}, \frac{-61}{12}, \frac{-46}{7}, \frac{89}{-77}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{-87}{1}$  et  $\frac{-98}{76}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{22}{28} + \frac{-22}{8}$  puis  $\frac{27}{-19} - \frac{-21}{-20}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{5}{36} \times \frac{42}{21}$  puis  $\frac{34}{-8} : \frac{45}{-15}$

## 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 15 donne 28 ?**

$$\text{C'est } \frac{28}{15}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 44 donne 170 ?**

$$\text{C'est } \frac{170}{44} = \frac{85}{22}$$

### Exercice 2

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

$$\frac{-44}{59} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{-61}{12} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{-46}{7} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{89}{-77} = \frac{-89}{77}$$

### 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.

$$\frac{-87}{1} = \frac{-3306}{38}$$

$$\frac{-98}{76} = \frac{-49}{38}$$

$$-3306 < -49 \text{ donc } \frac{-87}{1} < \frac{-98}{76}$$

### 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.

$$\frac{22}{28} + \frac{-22}{8} = \frac{11}{14} + \frac{-11}{4} = \frac{22}{28} + \frac{-77}{28} = \frac{-55}{28}$$

$$\frac{27}{-19} - \frac{-21}{-20} = \frac{-27}{19} - \frac{21}{20} = \frac{-540}{380} - \frac{399}{380} = \frac{-939}{380}$$

## 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.

$$\frac{5}{36} \times \frac{42}{21} = \frac{5}{36} \times \frac{2}{1} = \frac{5 \times 2}{2^2 \times 3^2 \times 1} = \frac{5}{18}$$

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

$$\frac{34}{-8} \div \frac{45}{-15} = \frac{-17}{4} \times \frac{1}{-3} = \frac{-17 \times 1}{2^2 \times -3} = \frac{17}{12}$$

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