

## ♥ 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 11 donne 22 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 26 donne 124 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$-\frac{14}{6}, -\frac{89}{18}, \frac{54}{-26}, \frac{7}{-87}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{78}{-22}$  et  $\frac{-24}{59}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{8}{11} + \frac{49}{-12}$  puis  $\frac{28}{-16} - \frac{-1}{-17}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{21}{-15} \times \frac{20}{-21}$  puis  $\frac{-5}{46} : \frac{41}{-10}$

## 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 11 donne 22 ?**

$$\text{C'est } \frac{22}{11} = \frac{2}{1}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 26 donne 124 ?**

$$\text{C'est } \frac{124}{26} = \frac{62}{13}$$

### Exercice 2

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

$$\frac{-14}{6} = \frac{-7}{3}$$

$$\frac{-89}{18} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{54}{-26} = \frac{-27}{13}$$

$$\frac{7}{-87} = \frac{-7}{87}$$

### 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 :

$$\frac{78}{-22} < -1 < \frac{-24}{59}$$

### 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.

$$\frac{8}{11} + \frac{49}{-12} = \frac{8}{11} + \frac{-49}{12} = \frac{96}{132} + \frac{-539}{132} = \frac{-443}{132}$$

$$\frac{28}{-16} - \frac{-1}{-17} = \frac{-7}{4} - \frac{1}{17} = \frac{-119}{68} - \frac{4}{68} = \frac{-123}{68}$$

## 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.

$$\frac{21}{-15} \times \frac{20}{-21} = \frac{-7}{5} \times \frac{-20}{21} = \frac{-7 \times -2^2 \times 5}{5 \times 3 \times 7} = \frac{4}{3}$$

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

$$\frac{-5}{46} : \frac{41}{-10} = \frac{-5}{46} \times \frac{10}{-41} = \frac{-5 \times 2 \times 5}{2 \times 23 \times -41} = \frac{25}{943}$$

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