

## ♥ 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 14 donne 41 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 33 donne 163 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-82}{-91}, \frac{28}{-35}, \frac{27}{81}, \frac{-49}{82}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{25}{32}$  et  $\frac{-10}{-39}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{45}{26} + \frac{13}{-27}$  puis  $\frac{43}{53} - \frac{-7}{-12}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{52}{55} \times \frac{-22}{19}$  puis  $\frac{24}{34} : \frac{43}{-7}$

## 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 14 donne 41 ?**

$$\text{C'est } \frac{41}{14}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 33 donne 163 ?**

$$\text{C'est } \frac{163}{33}$$

### Exercice 2

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

$$\frac{-82}{-91} = \frac{82}{91}$$

$$\frac{28}{-35} = \frac{-4}{5}$$

$$\frac{27}{81} = \frac{1}{3}$$

$$\frac{-49}{82} \text{ est irréductible}$$

### 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.

$$\frac{25}{32} = \frac{975}{1248}$$

$$\frac{-10}{-39} = \frac{10}{39} = \frac{320}{1248}$$

$$975 > 320 \text{ donc } \frac{25}{32} > \frac{-10}{-39}$$

### 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.

$$\frac{45}{26} + \frac{13}{-27} = \frac{45}{26} + \frac{-13}{27} = \frac{1215}{702} + \frac{-338}{702} = \frac{877}{702}$$

$$\frac{43}{53} - \frac{-7}{-12} = \frac{516}{636} - \frac{371}{636} = \frac{145}{636}$$

## 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.

$$\frac{52}{55} \times \frac{-22}{19} = \frac{2^2 \times 13 \times -2 \times 11}{11 \times 5 \times 19} = \frac{-104}{95}$$

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

$$\frac{24}{34} : \frac{43}{-7} = \frac{12}{17} \times \frac{7}{-43} = \frac{2^2 \times 3 \times 7}{17 \times -43} = \frac{-84}{731}$$

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