

## ♥ 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 46 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 29 donne 54 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-78}{-40}, \frac{-83}{81}, \frac{97}{-6}, \frac{89}{50}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{55}{-64}$  et  $\frac{-4}{92}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{48}{26} + \frac{-3}{20}$  puis  $\frac{-5}{18} - \frac{-2}{-11}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{-14}{12} \times \frac{36}{49}$  puis  $\frac{-9}{-7} : \frac{29}{27}$

## 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 46 ?**

$$\text{C'est } \frac{46}{14} = \frac{23}{7}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 29 donne 54 ?**

$$\text{C'est } \frac{54}{29}$$

### Exercice 2

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

$$\frac{-78}{-40} = \frac{39}{20}$$

$$\frac{-83}{81} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{97}{-6} = \frac{-97}{6}$$

$$\frac{89}{50} \text{ est irréductible}$$

### 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.

$$\frac{55}{-64} = \frac{-55}{64} = \frac{-1265}{1472}$$

$$\frac{-4}{92} = \frac{-1}{23} = \frac{-64}{1472}$$

$$-1265 < -64 \text{ donc } \frac{55}{-64} < \frac{-4}{92}$$

### 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.

$$\frac{48}{26} + \frac{-3}{20} = \frac{24}{13} + \frac{-3}{20} = \frac{480}{260} + \frac{-39}{260} = \frac{441}{260}$$

$$\frac{-5}{18} - \frac{-2}{-11} = \frac{-55}{198} - \frac{36}{198} = \frac{-91}{198}$$

## 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.

$$\frac{-14}{12} \times \frac{36}{49} = \frac{-7}{6} \times \frac{36}{49} = \frac{-7 \times 2^2 \times 3^2}{2 \times 3 \times 7^2} = \frac{-6}{7}$$

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

$$\frac{-9}{-7} : \frac{29}{27} = \frac{9}{7} \times \frac{27}{29} = \frac{3^2 \times 3^3}{7 \times 29} = \frac{243}{203}$$

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