

## ♥ 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 31 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 23 donne 84 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-17}{-52}, \frac{-65}{11}, \frac{-69}{33}, \frac{45}{-53}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{-61}{-90}$  et  $\frac{3}{94}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{-20}{8} + \frac{-30}{-24}$  puis  $\frac{-28}{43} - \frac{-29}{29}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{-14}{30} \times \frac{5}{-9}$  puis  $\frac{-6}{34} : \frac{37}{31}$

## 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 31 ?**

$$\text{C'est } \frac{31}{14}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 23 donne 84 ?**

$$\text{C'est } \frac{84}{23}$$

### Exercice 2

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

$$\frac{-17}{-52} = \frac{17}{52}$$

$$\frac{-65}{11} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{-69}{33} = \frac{-23}{11}$$

$$\frac{45}{-53} = \frac{-45}{53}$$

### 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.

$$\frac{-61}{-90} = \frac{61}{90} = \frac{2867}{4230}$$

$$\frac{3}{94} = \frac{135}{4230}$$

$$2867 > 135 \text{ donc } \frac{-61}{-90} > \frac{3}{94}$$

### 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.

$$\frac{-20}{8} + \frac{-30}{-24} = \frac{-5}{2} + \frac{5}{4} = \frac{-10}{4} + \frac{5}{4} = \frac{-5}{4}$$

$$\frac{-28}{43} - \frac{-29}{29} = \frac{-28}{43} - \frac{-43}{43} = \frac{15}{43}$$

## 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.

$$\frac{-14}{30} \times \frac{5}{-9} = \frac{-7}{15} \times \frac{-5}{9} = \frac{-7 \times -5}{3 \times 5 \times 3^2} = \frac{7}{27}$$

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

$$\frac{-6}{34} : \frac{37}{31} = \frac{-3}{17} \times \frac{31}{37} = \frac{-3 \times 31}{17 \times 37} = \frac{-93}{629}$$

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