

## ♥ 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 5 donne 34 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 45 donne 126 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-74}{69}, \frac{3}{63}, \frac{91}{-21}, \frac{-20}{-75}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{45}{-59}$  et  $\frac{36}{-98}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{29}{-21} + \frac{32}{-19}$  puis  $\frac{-5}{-2} - \frac{-27}{23}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{-18}{-30} \times \frac{10}{20}$  puis  $\frac{5}{-17} : \frac{-14}{30}$

## 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 5 donne 34 ?**

$$\text{C'est } \frac{34}{5}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 45 donne 126 ?**

$$\text{C'est } \frac{126}{45} = \frac{14}{5}$$

### Exercice 2

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

$\frac{-74}{69}$  est irréductible

$$\frac{3}{63} = \frac{1}{21}$$

$$\frac{91}{-21} = \frac{-13}{3}$$

$$\frac{-20}{-75} = \frac{4}{15}$$

### 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.

$$\frac{45}{-59} = \frac{-45}{59} = \frac{-2205}{2891}$$

$$\frac{36}{-98} = \frac{-18}{49} = \frac{-1062}{2891}$$

$$-2205 < -1062 \text{ donc } \frac{45}{-59} < \frac{36}{-98}$$

### 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.

$$\frac{29}{-21} + \frac{32}{-19} = \frac{-29}{21} + \frac{-32}{19} = \frac{-551}{399} + \frac{-672}{399} = \frac{-1223}{399}$$

$$\frac{-5}{-2} - \frac{-27}{23} = \frac{5}{2} - \frac{-27}{23} = \frac{115}{46} - \frac{-54}{46} = \frac{169}{46}$$

## 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.

$$\frac{-18}{-30} \times \frac{10}{20} = \frac{3}{5} \times \frac{1}{2} = \frac{3 \times 1}{5 \times 2} = \frac{3}{10}$$

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

$$\frac{5}{-17} : \frac{-14}{30} = \frac{-5}{17} \times \frac{15}{-7} = \frac{-5 \times 3 \times 5}{17 \times -7} = \frac{75}{119}$$

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