

## ♥ 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 4 donne 48 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 45 donne 64 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-71}{-78}, \frac{57}{14}, \frac{17}{-38}, \frac{45}{26}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{-72}{22}$  et  $\frac{81}{-68}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{-18}{-25} + \frac{29}{18}$  puis  $\frac{-13}{3} - \frac{52}{-3}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{34}{51} \times \frac{17}{18}$  puis  $\frac{46}{4} : \frac{-10}{30}$

## 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 4 donne 48 ?**

$$\text{C'est } \frac{48}{4} = \frac{12}{1}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 45 donne 64 ?**

$$\text{C'est } \frac{64}{45}$$

### Exercice 2

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

$$\frac{-71}{-78} = \frac{71}{78}$$

$$\frac{57}{14} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{17}{-38} = \frac{-17}{38}$$

$$\frac{45}{26} \text{ est irréductible}$$

### 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.

$$\frac{-72}{22} = \frac{-36}{11} = \frac{-2448}{748}$$

$$\frac{81}{-68} = \frac{-81}{68} = \frac{-891}{748}$$

$$-2448 < -891 \text{ donc } \frac{-72}{22} < \frac{81}{-68}$$

### 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.

$$\frac{-18}{-25} + \frac{29}{18} = \frac{18}{25} + \frac{29}{18} = \frac{324}{450} + \frac{725}{450} = \frac{1049}{450}$$

$$\frac{-13}{3} - \frac{52}{-3} = \frac{-401}{3} = \frac{13}{3}$$

## 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.

$$\frac{34}{51} \times \frac{17}{18} = \frac{2}{3} \times \frac{17}{18} = \frac{2 \times 17}{3 \times 2 \times 3^2} = \frac{17}{27}$$

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

$$\frac{46}{4} : \frac{-10}{30} = \frac{23}{2} \times \frac{3}{-1} = \frac{23 \times 3}{2 \times -1} = \frac{-69}{2}$$

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