

## ♥ 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 6 donne 25 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 16 donne 183 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-45}{-4}, \frac{-73}{13}, \frac{31}{-44}, \frac{78}{-24}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{-4}{66}$  et  $\frac{-61}{-90}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{50}{39} + \frac{21}{53}$  puis  $\frac{48}{18} - \frac{-20}{20}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{55}{-5} \times \frac{49}{39}$  puis  $\frac{-16}{10} : \frac{17}{52}$

## 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 6 donne 25 ?**

$$\text{C'est } \frac{25}{6}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 16 donne 183 ?**

$$\text{C'est } \frac{183}{16}$$

### Exercice 2

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

$$\frac{-45}{-4} = \frac{45}{4}$$

$$\frac{-73}{13} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{31}{-44} = \frac{-31}{44}$$

$$\frac{78}{-24} = \frac{-13}{4}$$

### 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.

Mais ici, il y a plus simple, on remarque que les deux fractions sont de signes contraires !

$$\frac{-4}{66} \leq 0 \leq \frac{-61}{-90}$$

### 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.

$$\frac{50}{39} + \frac{21}{53} = \frac{2650}{2067} + \frac{819}{2067} = \frac{3469}{2067}$$

$$\frac{48}{18} - \frac{-20}{20} = \frac{8}{3} - \frac{-1}{1} = \frac{8}{3} - \frac{-3}{3} = \frac{11}{3}$$

## 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.

$$\frac{55}{-5} \times \frac{49}{39} = \frac{-11}{1} \times \frac{49}{39} = \frac{-11 \times 7^2}{1 \times 3 \times 13} = \frac{-539}{39}$$

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

$$\frac{-16}{10} : \frac{17}{52} = \frac{-8}{5} \times \frac{52}{17} = \frac{-2^3 \times 2^2 \times 13}{5 \times 17} = \frac{-416}{85}$$

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