

## ♥ 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 8 donne 49 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 25 donne 164 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{33}{-1}, \frac{-62}{-72}, \frac{59}{69}, \frac{-57}{-14}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{36}{-87}$  et  $\frac{10}{11}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{10}{-4} + \frac{48}{38}$  puis  $\frac{24}{-23} - \frac{19}{-15}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{48}{17} \times \frac{-1}{26}$  puis  $\frac{10}{-28} : \frac{-22}{-9}$

## 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 8 donne 49 ?**

$$\text{C'est } \frac{49}{8}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 25 donne 164 ?**

$$\text{C'est } \frac{164}{25}$$

### Exercice 2

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

$$\frac{33}{-1} = -33$$

$$\frac{-62}{-72} = \frac{31}{36}$$

$$\frac{59}{69} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{-57}{-14} = \frac{57}{14}$$

### 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 !

$$\frac{36}{-87} \leq 0 \leq \frac{10}{11}$$

### 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.

$$\frac{10}{-4} + \frac{48}{38} = \frac{-5}{2} + \frac{24}{19} = \frac{-95}{38} + \frac{48}{38} = \frac{-47}{38}$$

$$\frac{24}{-23} - \frac{19}{-15} = \frac{-24}{23} - \frac{-19}{15} = \frac{-360}{345} - \frac{-437}{345} = \frac{77}{345}$$

## 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.

$$\frac{48}{17} \times \frac{-1}{26} = \frac{2^4 \times 3 \times -1}{17 \times 2 \times 13} = \frac{-24}{221}$$

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

$$\frac{10}{-28} : \frac{-22}{-9} = \frac{-5}{14} \times \frac{9}{22} = \frac{-5 \times 3^2}{2 \times 7 \times 2 \times 11} = \frac{-45}{308}$$

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