

## ♥ 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 10 donne 36 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 38 donne 162 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{18}{88}, \frac{-83}{-40}, \frac{-38}{-37}, \frac{-67}{-31}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{35}{-30}$  et  $\frac{-86}{-91}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{-5}{23} + \frac{8}{41}$  puis  $\frac{46}{54} - \frac{-16}{-20}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{8}{28} \times \frac{39}{41}$  puis  $\frac{21}{46} : \frac{43}{11}$

# 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 10 donne 36 ?**

$$\text{C'est } \frac{36}{10} = \frac{18}{5}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 38 donne 162 ?**

$$\text{C'est } \frac{162}{38} = \frac{81}{19}$$

## Exercice 2

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

$$\frac{18}{88} = \frac{9}{44}$$

$$\frac{-83}{-40} = \frac{83}{40}$$

$$\frac{-38}{-37} = \frac{38}{37}$$

$$\frac{-67}{-31} = \frac{67}{31}$$

## 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 !

$$\frac{35}{-30} \leq 0 \leq \frac{-86}{-91}$$

## 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.

$$\frac{-5}{23} + \frac{8}{41} = \frac{-205}{943} + \frac{184}{943} = \frac{-21}{943}$$

$$\frac{46}{54} - \frac{-16}{-20} = \frac{23}{27} - \frac{4}{5} = \frac{115}{135} - \frac{108}{135} = \frac{7}{135}$$

## 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.

$$\frac{8}{28} \times \frac{39}{41} = \frac{2}{7} \times \frac{39}{41} = \frac{2 \times 3 \times 13}{7 \times 41} = \frac{78}{287}$$

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

$$\frac{21}{46} : \frac{43}{11} = \frac{21}{46} \times \frac{11}{43} = \frac{3 \times 7 \times 11}{2 \times 23 \times 43} = \frac{231}{1978}$$

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