

## ♥ 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 32 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 46 donne 87 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-12}{-82}, \frac{-60}{-72}, \frac{-7}{-8}, \frac{19}{57}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{-22}{-31}$  et  $\frac{68}{67}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{5}{17} + \frac{36}{45}$  puis  $\frac{12}{3} - \frac{16}{42}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{-5}{5} \times \frac{-8}{18}$  puis  $\frac{-19}{-9} : \frac{-4}{17}$

# 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 32 ?**

$$\text{C'est } \frac{32}{4} = \frac{8}{1}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 46 donne 87 ?**

$$\text{C'est } \frac{87}{46}$$

## Exercice 2

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

$$\frac{-12}{-82} = \frac{6}{41}$$

$$\frac{-60}{-72} = \frac{5}{6}$$

$$\frac{-7}{-8} = \frac{7}{8}$$

$$\frac{19}{57} = \frac{1}{3}$$

## 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 en comparant numérateurs et dénominateurs que :

$$\frac{-22}{-31} < 1 < \frac{68}{67}$$

## 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.

$$\frac{5}{17} + \frac{36}{45} = \frac{5}{17} + \frac{4}{5} = \frac{25}{85} + \frac{68}{85} = \frac{93}{85}$$

$$\frac{12}{3} - \frac{16}{42} = \frac{4}{1} - \frac{8}{21} = \frac{84}{21} - \frac{8}{21} = \frac{76}{21}$$

## 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.

$$\frac{-5}{5} \times \frac{-8}{18} = \frac{-1}{1} \times \frac{-4}{9} = \frac{-1 \times -2^2}{1 \times 3^2} = \frac{4}{9}$$

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

$$\frac{-19}{-9} \cdot \frac{-4}{17} = \frac{19}{9} \times \frac{17}{-4} = \frac{19 \times 17}{3^2 \times -2^2} = -\frac{323}{36}$$

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