

## ♥ 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 5 donne 37 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 38 donne 168 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{82}{17}, \frac{-28}{-4}, \frac{-22}{3}, \frac{87}{19}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{13}{97}$  et  $\frac{-40}{71}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{4}{9} + \frac{41}{30}$  puis  $\frac{36}{-13} - \frac{53}{-5}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{-21}{5} \times \frac{-16}{-23}$  puis  $\frac{10}{26} : \frac{47}{45}$

## 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 5 donne 37 ?**

$$\text{C'est } \frac{37}{5}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 38 donne 168 ?**

$$\text{C'est } \frac{168}{38} = \frac{84}{19}$$

### Exercice 2

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

$\frac{82}{17}$  est irréductible

$$\frac{-28}{-4} = 7$$

$\frac{-22}{3}$  est irréductible

$\frac{87}{19}$  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.

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

$$\frac{-40}{71} \leq 0 \leq \frac{13}{97}$$

### 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.

$$\frac{4}{9} + \frac{41}{30} = \frac{40}{90} + \frac{123}{90} = \frac{163}{90}$$

$$\frac{36}{-13} - \frac{53}{-5} = \frac{-36}{13} - \frac{-53}{5} = \frac{-180}{65} - \frac{-689}{65} = \frac{509}{65}$$

## 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.

$$\frac{-21}{5} \times \frac{-16}{-23} = \frac{-21}{5} \times \frac{16}{23} = \frac{-3 \times 7 \times 2^4}{5 \times 23} = \frac{-336}{115}$$

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

$$\frac{10}{26} : \frac{47}{45} = \frac{5}{13} \times \frac{45}{47} = \frac{5 \times 3^2 \times 5}{13 \times 47} = \frac{225}{611}$$

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