

## ♥ 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 3 donne 36 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 16 donne 137 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-8}{-37}, \frac{-52}{-64}, \frac{-33}{-56}, \frac{-94}{41}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{17}{-39}$  et  $\frac{68}{-55}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{31}{38} + \frac{6}{-28}$  puis  $\frac{40}{18} - \frac{47}{30}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{41}{17} \times \frac{53}{24}$  puis  $\frac{-23}{20} : \frac{-21}{-27}$

## 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 3 donne 36 ?**

$$\text{C'est } \frac{36}{3} = \frac{12}{1}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 16 donne 137 ?**

$$\text{C'est } \frac{137}{16}$$

### Exercice 2

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

$$\frac{-8}{-37} = \frac{8}{37}$$

$$\frac{-52}{-64} = \frac{13}{16}$$

$$\frac{-33}{-56} = \frac{33}{56}$$

$$\frac{-94}{41} \text{ est irréductible}$$

### 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 en comparant numérateurs et dénominateurs que :

$$\frac{17}{-39} > -1 > \frac{68}{-55}$$

### 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.

$$\frac{31}{38} + \frac{6}{-28} = \frac{31}{38} + \frac{-3}{14} = \frac{217}{266} + \frac{-57}{266} = \frac{160}{266} = \frac{80}{133}$$

$$\frac{40}{18} - \frac{47}{30} = \frac{20}{9} - \frac{47}{30} = \frac{200}{90} - \frac{141}{90} = \frac{59}{90}$$

## 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.

$$\frac{41}{17} \times \frac{53}{24} = \frac{41 \times 53}{17 \times 2^3 \times 3} = \frac{2173}{408}$$

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

$$\frac{-23}{20} : \frac{-21}{-27} = \frac{-23}{20} \times \frac{9}{7} = \frac{-23 \times 3^2}{2^2 \times 5 \times 7} = \frac{-207}{140}$$

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