

## ♥ 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 9 donne 17 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 40 donne 127 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{25}{42}, \frac{-7}{-76}, \frac{-20}{6}, \frac{84}{-67}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{-21}{37}$  et  $\frac{-83}{-3}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{15}{11} + \frac{13}{43}$  puis  $\frac{53}{-22} - \frac{5}{35}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{-15}{-28} \times \frac{-1}{20}$  puis  $\frac{-6}{44} : \frac{37}{18}$

## 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 9 donne 17 ?**

$$\text{C'est } \frac{17}{9}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 40 donne 127 ?**

$$\text{C'est } \frac{127}{40}$$

### Exercice 2

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

$\frac{25}{42}$  est irréductible

$$\frac{-7}{-76} = \frac{7}{76}$$

$$\frac{-20}{6} = \frac{-10}{3}$$

$$\frac{84}{-67} = \frac{-84}{67}$$

### 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 !

$$\frac{-21}{37} \leq 0 \leq \frac{-83}{-3}$$

### 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.

$$\frac{15}{11} + \frac{13}{43} = \frac{645}{473} + \frac{143}{473} = \frac{788}{473}$$

$$\frac{53}{-22} - \frac{5}{35} = \frac{-53}{22} - \frac{1}{7} = \frac{-371}{154} - \frac{22}{154} = \frac{-393}{154}$$

## 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.

$$\frac{-15}{-28} \times \frac{-1}{20} = \frac{15}{28} \times \frac{-1}{20} = \frac{3 \times 5 \times -1}{2^2 \times 7 \times 2^2 \times 5} = \frac{-3}{112}$$

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

$$\frac{-6}{44} : \frac{37}{18} = \frac{-3}{22} \times \frac{18}{37} = \frac{-3 \times 2 \times 3^2}{2 \times 11 \times 37} = \frac{-27}{407}$$

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