

## ♥ 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 15 donne 19 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 18 donne 58 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-72}{-10}, \frac{-15}{28}, \frac{14}{46}, \frac{-77}{58}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{65}{-93}$  et  $\frac{86}{80}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{-30}{37} + \frac{45}{26}$  puis  $\frac{53}{7} - \frac{42}{19}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{5}{-17} \times \frac{-21}{21}$  puis  $\frac{29}{-12} : \frac{-3}{-19}$

## 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 15 donne 19 ?**

$$\text{C'est } \frac{19}{15}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 18 donne 58 ?**

$$\text{C'est } \frac{58}{18} = \frac{29}{9}$$

### Exercice 2

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

$$\frac{-72}{-10} = \frac{36}{5}$$

$$\frac{-15}{28} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{14}{46} = \frac{7}{23}$$

$$\frac{-77}{58} \text{ est irréductible}$$

### 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 que les deux fractions sont de signes contraires !

$$\frac{65}{-93} \leq 0 \leq \frac{86}{80}$$

### 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.

$$\frac{-30}{37} + \frac{45}{26} = \frac{-780}{962} + \frac{1665}{962} = \frac{885}{962}$$

$$\frac{53}{7} - \frac{42}{19} = \frac{1007}{133} - \frac{294}{133} = \frac{713}{133}$$

## 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.

$$\frac{5}{-17} \times \frac{-21}{21} = \frac{-5}{17} \times \frac{-1}{1} = \frac{-5 \times -1}{17 \times 1} = \frac{5}{17}$$

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

$$\frac{29}{-12} : \frac{-3}{-19} = \frac{-29}{12} \times \frac{19}{3} = \frac{-29 \times 19}{2^2 \times 3 \times 3} = \frac{-551}{36}$$

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