

## ♥ 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 11 donne 45 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 17 donne 84 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{85}{95}, \frac{-4}{-97}, \frac{-15}{-46}, \frac{14}{-66}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{-71}{-66}$  et  $\frac{57}{-61}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{31}{41} + \frac{51}{19}$  puis  $\frac{26}{-8} - \frac{17}{39}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{18}{12} \times \frac{27}{25}$  puis  $\frac{52}{31} : \frac{-27}{-15}$

# 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 11 donne 45 ?**

$$\text{C'est } \frac{45}{11}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 17 donne 84 ?**

$$\text{C'est } \frac{84}{17}$$

## Exercice 2

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

$$\frac{85}{95} = \frac{17}{19}$$

$$\frac{-4}{-97} = \frac{4}{97}$$

$$\frac{-15}{-46} = \frac{15}{46}$$

$$\frac{14}{-66} = \frac{-7}{33}$$

## 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 !

$$\frac{57}{-61} \leq 0 \leq \frac{-71}{-66}$$

## 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.

$$\frac{31}{41} + \frac{51}{19} = \frac{589}{779} + \frac{2091}{779} = \frac{2680}{779}$$

$$\frac{26}{-8} - \frac{17}{39} = \frac{-13}{4} - \frac{17}{39} = \frac{-507}{156} - \frac{68}{156} = \frac{-575}{156}$$

## 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.

$$\frac{18}{12} \times \frac{27}{25} = \frac{3}{2} \times \frac{27}{25} = \frac{3 \times 3^3}{2 \times 5^2} = \frac{81}{50}$$

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

$$\frac{52}{31} : \frac{-27}{-15} = \frac{52}{31} \times \frac{5}{9} = \frac{2^2 \times 13 \times 5}{31 \times 3^2} = \frac{260}{279}$$

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