

## ♥ 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 12 donne 47 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 33 donne 126 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{12}{-37}, \frac{-71}{-84}, \frac{-28}{-50}, \frac{-62}{-23}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{-96}{-33}$  et  $\frac{56}{95}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{37}{36} + \frac{43}{29}$  puis  $\frac{28}{-26} - \frac{42}{46}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{-6}{9} \times \frac{21}{-17}$  puis  $\frac{36}{-14} : \frac{-24}{24}$

## 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 12 donne 47 ?**

$$\text{C'est } \frac{47}{12}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 33 donne 126 ?**

$$\text{C'est } \frac{126}{33} = \frac{42}{11}$$

### Exercice 2

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

$$\frac{12}{-37} = \frac{-12}{37}$$

$$\frac{-71}{-84} = \frac{71}{84}$$

$$\frac{-28}{-50} = \frac{14}{25}$$

$$\frac{-62}{-23} = \frac{62}{23}$$

### 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 :

$$\frac{-96}{-33} > 1 > \frac{56}{95}$$

### 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.

$$\frac{37}{36} + \frac{43}{29} = \frac{1073}{1044} + \frac{1548}{1044} = \frac{2621}{1044}$$

$$\frac{28}{-26} - \frac{42}{46} = \frac{-14}{13} - \frac{21}{23} = \frac{-322}{299} - \frac{273}{299} = \frac{-595}{299}$$

## 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.

$$\frac{-6}{9} \times \frac{21}{-17} = \frac{-2}{3} \times \frac{-21}{17} = \frac{-2 \times -3 \times 7}{3 \times 17} = \frac{14}{17}$$

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

$$\frac{36}{-14} : \frac{-24}{24} = \frac{-18}{7} \times \frac{1}{-1} = \frac{-2 \times 3^2 \times 1}{7 \times -1} = \frac{18}{7}$$

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