

## ♥ 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 30 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 17 donne 73 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{56}{37}, \frac{87}{67}, \frac{5}{-37}, \frac{-81}{-61}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{44}{82}$  et  $\frac{-71}{-84}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{-14}{15} + \frac{-22}{11}$  puis  $\frac{29}{33} - \frac{-23}{-7}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{-28}{5} \times \frac{-26}{22}$  puis  $\frac{-6}{-25} : \frac{9}{11}$

## 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 30 ?**

$$\text{C'est } \frac{30}{12} = \frac{5}{2}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 17 donne 73 ?**

$$\text{C'est } \frac{73}{17}$$

### Exercice 2

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

$$\frac{56}{37} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{87}{67} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{5}{-37} = \frac{-5}{37}$$

$$\frac{-81}{-61} = \frac{81}{61}$$

### 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.

$$\frac{44}{82} = \frac{22}{41} = \frac{1848}{3444}$$

$$\frac{-71}{-84} = \frac{71}{84} = \frac{2911}{3444}$$

$$1848 < 2911 \text{ donc } \frac{44}{82} < \frac{-71}{-84}$$

### 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.

$$\frac{-14}{15} + \frac{-22}{11} = \frac{-14}{15} + \frac{-2}{1} = \frac{-14}{15} + \frac{-30}{15} = \frac{-44}{15}$$

$$\frac{29}{33} - \frac{-23}{-7} = \frac{203}{231} - \frac{759}{231} = \frac{-556}{231}$$

## 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.

$$\frac{-28}{5} \times \frac{-26}{22} = \frac{-28}{5} \times \frac{-13}{11} = \frac{-2^2 \times 7 \times -13}{5 \times 11} = \frac{364}{55}$$

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

$$\frac{-6}{-25} : \frac{9}{11} = \frac{6}{25} \times \frac{11}{9} = \frac{2 \times 3 \times 11}{5^2 \times 3^2} = \frac{22}{75}$$

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