

## ♥ 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 6 donne 42 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 23 donne 133 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-99}{-44}, \frac{-42}{-20}, \frac{-65}{62}, \frac{37}{-91}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{69}{-92}$  et  $\frac{-13}{37}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{17}{42} + \frac{-7}{47}$  puis  $\frac{55}{45} - \frac{-4}{43}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{12}{-11} \times \frac{33}{36}$  puis  $\frac{-27}{-25} : \frac{-15}{-3}$

## 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 6 donne 42 ?**

$$\text{C'est } \frac{42}{6} = \frac{7}{1}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 23 donne 133 ?**

$$\text{C'est } \frac{133}{23}$$

### Exercice 2

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

$$\frac{-99}{-44} = \frac{9}{4}$$

$$\frac{-42}{-20} = \frac{21}{10}$$

$$\frac{-65}{62} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{37}{-91} = \frac{-37}{91}$$

### 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.

$$\frac{69}{-92} = \frac{-3}{4} = \frac{-111}{148}$$

$$\frac{-13}{37} = \frac{-52}{148}$$

$$-111 < -52 \text{ donc } \frac{69}{-92} < \frac{-13}{37}$$

### 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.

$$\frac{17}{42} + \frac{-7}{47} = \frac{799}{1974} + \frac{-294}{1974} = \frac{505}{1974}$$

$$\frac{55}{45} - \frac{-4}{43} = \frac{11}{9} - \frac{-4}{43} = \frac{473}{387} - \frac{-36}{387} = \frac{509}{387}$$

## 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.

$$\frac{12}{-11} \times \frac{33}{36} = \frac{-12}{11} \times \frac{11}{12} = \frac{-2^2 \times 3 \times 11}{11 \times 2^2 \times 3} = \frac{-1}{1} = -1$$

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

$$\frac{-27}{-25} \cdot \frac{-15}{-3} = \frac{27}{25} \times \frac{1}{5} = \frac{3^3 \times 1}{5^2 \times 5} = \frac{27}{125}$$

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