

## ♥ 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 36 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 42 donne 92 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-52}{92}, \frac{-25}{-24}, \frac{-16}{60}, \frac{-11}{82}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{3}{-93}$  et  $\frac{-37}{6}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{-29}{48} + \frac{-11}{-17}$  puis  $\frac{47}{19} - \frac{11}{51}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{47}{-9} \times \frac{-22}{-19}$  puis  $\frac{-21}{25} : \frac{14}{-14}$

## 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 36 ?**

$$\text{C'est } \frac{36}{11}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 42 donne 92 ?**

$$\text{C'est } \frac{92}{42} = \frac{46}{21}$$

### Exercice 2

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

$$\frac{-52}{92} = \frac{-13}{23}$$

$$\frac{-25}{-24} = \frac{25}{24}$$

$$\frac{-16}{60} = \frac{-4}{15}$$

$$\frac{-11}{82} \text{ est irréductible}$$

### 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 en comparant numérateurs et dénominateurs que :

$$\frac{3}{-93} > -1 > \frac{-37}{6}$$

### 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.

$$\frac{-29}{48} + \frac{-11}{-17} = \frac{-29}{48} + \frac{11}{17} = \frac{-493}{816} + \frac{528}{816} = \frac{35}{816}$$

$$\frac{47}{19} - \frac{11}{51} = \frac{2397}{969} - \frac{209}{969} = \frac{2188}{969}$$

## 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.

$$\frac{47}{-9} \times \frac{-22}{-19} = \frac{-47}{9} \times \frac{22}{19} = \frac{-47 \times 2 \times 11}{3^2 \times 19} = \frac{-1034}{171}$$

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

$$\frac{-21}{25} : \frac{14}{-14} = \frac{-21}{25} \times \frac{1}{-1} = \frac{-3 \times 7 \times 1}{5^2 \times -1} = \frac{21}{25}$$

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