

## ♥ 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 13 donne 41 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 16 donne 146 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-91}{32}, \frac{1}{-38}, \frac{14}{-35}, \frac{-23}{25}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{-25}{46}$  et  $\frac{2}{-21}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{-22}{36} + \frac{14}{38}$  puis  $\frac{39}{4} - \frac{34}{54}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{32}{50} \times \frac{-18}{30}$  puis  $\frac{2}{-23} : \frac{44}{-29}$

## 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 13 donne 41 ?**

$$\text{C'est } \frac{41}{13}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 16 donne 146 ?**

$$\text{C'est } \frac{146}{16} = \frac{73}{8}$$

### Exercice 2

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

$\frac{-91}{32}$  est irréductible

$$\frac{1}{-38} = \frac{-1}{38}$$

$$\frac{14}{-35} = \frac{-2}{5}$$

$\frac{-23}{25}$  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.

$$\frac{-25}{46} = \frac{-525}{966}$$

$$\frac{2}{-21} = \frac{-2}{21} = \frac{-92}{966}$$

$$-525 < -92 \text{ donc } \frac{-25}{46} < \frac{2}{-21}$$

### 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.

$$\frac{-22}{36} + \frac{14}{38} = \frac{-11}{18} + \frac{7}{19} = \frac{-209}{342} + \frac{126}{342} = \frac{-83}{342}$$

$$\frac{39}{4} - \frac{34}{54} = \frac{1053}{108} - \frac{68}{108} = \frac{985}{108}$$

## 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.

$$\frac{32}{50} \times \frac{-18}{30} = \frac{16}{25} \times \frac{-3}{5} = \frac{2^4 \times -3}{5^2 \times 5} = \frac{-48}{125}$$

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

$$\frac{2}{-23} : \frac{44}{-29} = \frac{-2}{23} \times \frac{29}{-44} = \frac{-2 \times 29}{23 \times -2^2 \times 11} = \frac{29}{506}$$

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