

## ♥ 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 23 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 50 donne 139 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-52}{-24}, \frac{-39}{-67}, \frac{58}{85}, \frac{-48}{-40}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{-64}{76}$  et  $\frac{-72}{31}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{40}{23} + \frac{45}{-12}$  puis  $\frac{26}{-10} - \frac{29}{25}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{47}{3} \times \frac{24}{-10}$  puis  $\frac{22}{19} : \frac{54}{27}$

## 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 23 ?**

$$\text{C'est } \frac{23}{13}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 50 donne 139 ?**

$$\text{C'est } \frac{139}{50}$$

### Exercice 2

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

$$\frac{-52}{-24} = \frac{13}{6}$$

$$\frac{-39}{-67} = \frac{39}{67}$$

$$\frac{58}{85} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{-48}{-40} = \frac{6}{5}$$

### 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 :

$$\frac{-64}{76} > -1 > \frac{-72}{31}$$

### 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.

$$\frac{40}{23} + \frac{45}{-12} = \frac{40}{23} + \frac{-15}{4} = \frac{160}{92} + \frac{-345}{92} = \frac{-185}{92}$$

$$\frac{26}{-10} - \frac{29}{25} = \frac{-13}{5} - \frac{29}{25} = \frac{-65}{25} - \frac{29}{25} = \frac{-94}{25}$$

## 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.

$$\frac{47}{3} \times \frac{24}{-10} = \frac{47}{3} \times \frac{-12}{5} = \frac{47 \times -2^2 \times 3}{3 \times 5} = \frac{-188}{5}$$

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

$$\frac{22}{19} : \frac{54}{27} = \frac{22}{19} \times \frac{1}{2} = \frac{2 \times 11 \times 1}{19 \times 2} = \frac{11}{19}$$

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