

## ♥ 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 23 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 40 donne 86 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{83}{73}, \frac{-32}{88}, \frac{-64}{-8}, \frac{-66}{10}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{72}{24}$  et  $\frac{-44}{-43}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{16}{24} + \frac{-8}{41}$  puis  $\frac{-12}{-27} - \frac{-10}{46}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{2}{53} \times \frac{-10}{36}$  puis  $\frac{-16}{42} : \frac{-20}{-23}$

## 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 23 ?**

$$\text{C'est } \frac{23}{6}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 40 donne 86 ?**

$$\text{C'est } \frac{86}{40} = \frac{43}{20}$$

### Exercice 2

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

$\frac{83}{73}$  est irréductible

$$\frac{-32}{88} = \frac{-4}{11}$$

$$\frac{-64}{-8} = 8$$

$$\frac{-66}{10} = \frac{-33}{5}$$

### 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.

$$\frac{72}{24} = \frac{3}{1} = \frac{129}{43}$$

$$\frac{-44}{-43} = \frac{44}{43}$$

$$129 > 44 \text{ donc } \frac{72}{24} > \frac{-44}{-43}$$

### 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.

$$\frac{16}{24} + \frac{-8}{41} = \frac{2}{3} + \frac{-8}{41} = \frac{82}{123} + \frac{-24}{123} = \frac{58}{123}$$

$$\frac{-12}{-27} - \frac{-10}{46} = \frac{4}{9} - \frac{-5}{23} = \frac{92}{207} - \frac{-45}{207} = \frac{137}{207}$$

## 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.

$$\frac{2}{53} \times \frac{-10}{36} = \frac{2}{53} \times \frac{-5}{18} = \frac{2 \times -5}{53 \times 2 \times 3^2} = \frac{-5}{477}$$

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

$$\frac{-16}{42} : \frac{-20}{-23} = \frac{-8}{21} \times \frac{23}{20} = \frac{-2^3 \times 23}{3 \times 7 \times 2^2 \times 5} = \frac{-46}{105}$$

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