

## ♥ 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 44 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 21 donne 199 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-57}{93}, \frac{-25}{87}, \frac{-33}{-17}, \frac{-11}{-80}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{41}{89}$  et  $\frac{-45}{27}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{13}{14} + \frac{40}{12}$  puis  $\frac{-22}{31} - \frac{10}{16}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{-2}{48} \times \frac{52}{-22}$  puis  $\frac{5}{-24} : \frac{35}{22}$

## 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 44 ?**

$$\text{C'est } \frac{44}{11} = \frac{4}{1}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 21 donne 199 ?**

$$\text{C'est } \frac{199}{21}$$

### Exercice 2

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

$$\frac{-57}{93} = \frac{-19}{31}$$

$$\frac{-25}{87} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{-33}{-17} = \frac{33}{17}$$

$$\frac{-11}{-80} = \frac{11}{80}$$

### 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 que les deux fractions sont de signes contraires !

$$\frac{-45}{27} \leq 0 \leq \frac{41}{89}$$

### 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.

$$\frac{13}{14} + \frac{40}{12} = \frac{13}{14} + \frac{10}{3} = \frac{39}{42} + \frac{140}{42} = \frac{179}{42}$$

$$\frac{-22}{31} - \frac{10}{16} = \frac{-176}{248} - \frac{155}{248} = \frac{-331}{248}$$

## 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.

$$\frac{-2}{48} \times \frac{52}{-22} = \frac{-1}{24} \times \frac{-26}{11} = \frac{-1 \times -2 \times 13}{2^3 \times 3 \times 11} = \frac{13}{132}$$

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

$$\frac{5}{-24} : \frac{35}{22} = \frac{-5}{24} \times \frac{22}{35} = \frac{-5 \times 2 \times 11}{2^3 \times 3 \times 5 \times 7} = \frac{-11}{84}$$

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