

## ♥ 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 8 donne 40 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 33 donne 60 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{89}{-46}, \frac{-86}{98}, \frac{58}{-59}, \frac{-40}{3}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{43}{-8}$  et  $\frac{-36}{33}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{-14}{23} + \frac{32}{15}$  puis  $\frac{9}{8} - \frac{44}{31}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{10}{-1} \times \frac{6}{39}$  puis  $\frac{19}{-13} : \frac{-4}{-15}$

## 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 8 donne 40 ?**

$$\text{C'est } \frac{40}{8} = \frac{5}{1}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 33 donne 60 ?**

$$\text{C'est } \frac{60}{33} = \frac{20}{11}$$

### Exercice 2

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

$$\frac{89}{-46} = \frac{-89}{46}$$

$$\frac{-86}{98} = \frac{-43}{49}$$

$$\frac{58}{-59} = \frac{-58}{59}$$

$$\frac{-40}{3} \text{ est irréductible}$$

### 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.

$$\frac{43}{-8} = \frac{-43}{8} = \frac{-473}{88}$$

$$\frac{-36}{33} = \frac{-12}{11} = \frac{-96}{88}$$

$$-473 < -96 \text{ donc } \frac{43}{-8} < \frac{-36}{33}$$

### 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.

$$-\frac{14}{23} + \frac{32}{15} = \frac{-210}{345} + \frac{736}{345} = \frac{526}{345}$$

$$\frac{9}{8} - \frac{44}{31} = \frac{279}{248} - \frac{352}{248} = \frac{-73}{248}$$

## 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.

$$\frac{10}{-1} \times \frac{6}{39} = \frac{-10}{1} \times \frac{2}{13} = \frac{-2 \times 5 \times 2}{1 \times 13} = \frac{-20}{13}$$

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

$$\frac{19}{-13} : \frac{-4}{-15} = \frac{-19}{13} \times \frac{15}{4} = \frac{-19 \times 3 \times 5}{13 \times 2^2} = \frac{-285}{52}$$

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