

## ♥ 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 9 donne 17 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 48 donne 199 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-15}{-6}, \frac{-68}{-92}, \frac{-44}{-88}, \frac{-14}{92}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{42}{-85}$  et  $\frac{-16}{8}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{47}{37} + \frac{35}{46}$  puis  $\frac{-2}{-8} - \frac{2}{14}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{26}{42} \times \frac{33}{-2}$  puis  $\frac{15}{-25} : \frac{49}{41}$

## 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 9 donne 17 ?**

$$\text{C'est } \frac{17}{9}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 48 donne 199 ?**

$$\text{C'est } \frac{199}{48}$$

### Exercice 2

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

$$\frac{-15}{-6} = \frac{5}{2}$$

$$\frac{-68}{-92} = \frac{17}{23}$$

$$\frac{-44}{-88} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{-14}{92} = \frac{-7}{46}$$

### 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 :

$$\frac{42}{-85} > -1 > \frac{-16}{8}$$

### 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.

$$\frac{47}{37} + \frac{35}{46} = \frac{2162}{1702} + \frac{1295}{1702} = \frac{3457}{1702}$$

$$\frac{-2}{-8} - \frac{2}{14} = \frac{1}{4} - \frac{1}{7} = \frac{7}{28} - \frac{4}{28} = \frac{3}{28}$$

## 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.

$$\frac{26}{42} \times \frac{33}{-2} = \frac{13}{21} \times \frac{-33}{2} = \frac{13 \times -11 \times 3}{3 \times 7 \times 2} = \frac{-143}{14}$$

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

$$\frac{15}{-25} : \frac{49}{41} = \frac{-3}{5} \times \frac{41}{49} = \frac{-3 \times 41}{5 \times 7^2} = \frac{-123}{245}$$

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