

## ♥ 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 4 donne 47 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 21 donne 124 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-11}{-95}, \frac{91}{17}, \frac{64}{44}, \frac{-23}{3}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{79}{90}$  et  $\frac{91}{-44}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{34}{15} + \frac{12}{2}$  puis  $\frac{48}{38} - \frac{35}{-20}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{15}{50} \times \frac{-30}{9}$  puis  $\frac{24}{36} : \frac{3}{26}$

## 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 4 donne 47 ?**

$$\text{C'est } \frac{47}{4}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 21 donne 124 ?**

$$\text{C'est } \frac{124}{21}$$

### Exercice 2

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

$$\frac{-11}{-95} = \frac{11}{95}$$

$$\frac{91}{17} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{64}{44} = \frac{16}{11}$$

$$\frac{-23}{3} \text{ est irréductible}$$

### 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.

Mais ici, il y a plus simple, on remarque que les deux fractions sont de signes contraires !

$$\frac{91}{-44} \leq 0 \leq \frac{79}{90}$$

### 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.

$$\frac{34}{15} + \frac{12}{2} = \frac{34}{15} + \frac{6}{1} = \frac{34}{15} + \frac{90}{15} = \frac{124}{15}$$

$$\frac{48}{38} - \frac{35}{-20} = \frac{24}{19} - \frac{-7}{4} = \frac{96}{76} - \frac{-133}{76} = \frac{229}{76}$$

## 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.

$$\frac{15}{50} \times \frac{-30}{9} = \frac{3}{10} \times \frac{-10}{3} = \frac{3 \times -2 \times 5}{2 \times 5 \times 3} = \frac{-1}{1} = -1$$

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

$$\frac{24}{36} : \frac{3}{26} = \frac{2}{3} \times \frac{26}{3} = \frac{2 \times 2 \times 13}{3 \times 3} = \frac{52}{9}$$

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