

## ♥ 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 14 donne 46 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 48 donne 114 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-30}{-24}, \frac{95}{-29}, \frac{-58}{54}, \frac{64}{-81}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{77}{48}$  et  $\frac{-72}{-23}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{-12}{49} + \frac{35}{15}$  puis  $\frac{22}{-23} - \frac{41}{45}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{53}{4} \times \frac{2}{42}$  puis  $\frac{-22}{5} : \frac{-7}{19}$

## 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 14 donne 46 ?**

$$\text{C'est } \frac{46}{14} = \frac{23}{7}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 48 donne 114 ?**

$$\text{C'est } \frac{114}{48} = \frac{19}{8}$$

### Exercice 2

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

$$\frac{-30}{-24} = \frac{5}{4}$$

$$\frac{95}{-29} = \frac{-95}{29}$$

$$\frac{-58}{54} = \frac{-29}{27}$$

$$\frac{64}{-81} = \frac{-64}{81}$$

### 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.

$$\frac{77}{48} = \frac{1771}{1104}$$

$$\frac{-72}{-23} = \frac{72}{23} = \frac{3456}{1104}$$

$$1771 < 3456 \text{ donc } \frac{77}{48} < \frac{-72}{-23}$$

### 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.

$$\frac{-12}{49} + \frac{35}{15} = \frac{-12}{49} + \frac{7}{3} = \frac{-36}{147} + \frac{343}{147} = \frac{307}{147}$$

$$\frac{22}{-23} - \frac{41}{45} = \frac{-22}{23} - \frac{41}{45} = \frac{-990}{1035} - \frac{943}{1035} = \frac{-1933}{1035}$$

## 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.

$$\frac{53}{4} \times \frac{2}{42} = \frac{53}{4} \times \frac{1}{21} = \frac{53 \times 1}{2^2 \times 3 \times 7} = \frac{53}{84}$$

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

$$\frac{-22}{5} \cdot \frac{-7}{19} = \frac{-22}{5} \times \frac{19}{-7} = \frac{-2 \times 11 \times 19}{5 \times -7} = \frac{418}{35}$$

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