

## ♥ 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 16 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 50 donne 181 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{22}{73}, \frac{72}{78}, \frac{19}{-83}, \frac{-65}{-78}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{20}{64}$  et  $\frac{-26}{61}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{-22}{32} + \frac{36}{52}$  puis  $\frac{22}{30} - \frac{20}{29}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{3}{28} \times \frac{40}{14}$  puis  $\frac{25}{2} : \frac{-1}{49}$

## 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 16 ?**

$$\text{C'est } \frac{16}{4} = \frac{4}{1}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 50 donne 181 ?**

$$\text{C'est } \frac{181}{50}$$

### Exercice 2

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

$\frac{22}{73}$  est irréductible

$$\frac{72}{78} = \frac{12}{13}$$

$$\frac{19}{-83} = \frac{-19}{83}$$

$$\frac{-65}{-78} = \frac{5}{6}$$

### 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 !

$$\frac{-26}{61} \leq 0 \leq \frac{20}{64}$$

### 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.

$$\frac{-22}{32} + \frac{36}{52} = \frac{-11}{16} + \frac{9}{13} = \frac{-143}{208} + \frac{144}{208} = \frac{1}{208}$$

$$\frac{22}{30} - \frac{20}{29} = \frac{11}{15} - \frac{20}{29} = \frac{319}{435} - \frac{300}{435} = \frac{19}{435}$$

## 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.

$$\frac{3}{28} \times \frac{40}{14} = \frac{3}{28} \times \frac{20}{7} = \frac{3 \times 2^2 \times 5}{2^2 \times 7 \times 7} = \frac{15}{49}$$

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

$$\frac{25}{2} : \frac{-1}{49} = \frac{25}{2} \times \frac{49}{-1} = \frac{5^2 \times 7^2}{2 \times -1} = -\frac{1225}{2}$$

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