

## ♥ 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 10 donne 41 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 20 donne 74 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{72}{98}, \frac{-62}{-48}, \frac{78}{26}, \frac{-59}{-69}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{4}{85}$  et  $\frac{-60}{65}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{51}{28} + \frac{-27}{30}$  puis  $\frac{-8}{52} - \frac{11}{43}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{10}{52} \times \frac{45}{49}$  puis  $\frac{4}{8} : \frac{2}{-13}$

# 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 10 donne 41 ?**

$$\text{C'est } \frac{41}{10}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 20 donne 74 ?**

$$\text{C'est } \frac{74}{20} = \frac{37}{10}$$

## Exercice 2

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

$$\frac{72}{98} = \frac{36}{49}$$

$$\frac{-62}{-48} = \frac{31}{24}$$

$$\frac{78}{26} = 3$$

$$\frac{-59}{-69} = \frac{59}{69}$$

## 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 !

$$\frac{-60}{65} \leq 0 \leq \frac{4}{85}$$

## 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.

$$\frac{51}{28} + \frac{-27}{30} = \frac{51}{28} + \frac{-9}{10} = \frac{255}{140} + \frac{-126}{140} = \frac{129}{140}$$

$$\frac{-8}{52} - \frac{11}{43} = \frac{-2}{13} - \frac{11}{43} = \frac{-86}{559} - \frac{143}{559} = \frac{-229}{559}$$

## 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.

$$\frac{10}{52} \times \frac{45}{49} = \frac{5}{26} \times \frac{45}{49} = \frac{5 \times 3^2 \times 5}{2 \times 13 \times 7^2} = \frac{225}{1274}$$

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

$$\frac{4}{8} : \frac{2}{-13} = \frac{1}{2} \times \frac{13}{-2} = \frac{1 \times 13}{2 \times -2} = \frac{-13}{4}$$

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