

## ♥ 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 13 donne 50 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 43 donne 70 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{5}{72}, \frac{57}{2}, \frac{-84}{52}, \frac{71}{21}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{16}{-69}$  et  $\frac{-74}{-83}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{-7}{48} + \frac{19}{22}$  puis  $\frac{-14}{39} - \frac{45}{-10}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{-6}{-2} \times \frac{20}{43}$  puis  $\frac{-20}{-16} : \frac{40}{-30}$

## 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 13 donne 50 ?**

$$\text{C'est } \frac{50}{13}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 43 donne 70 ?**

$$\text{C'est } \frac{70}{43}$$

### Exercice 2

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

$$\frac{5}{72} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{57}{2} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{-84}{52} = \frac{-21}{13}$$

$$\frac{71}{21} \text{ est irréductible}$$

### 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 !

$$\frac{16}{-69} \leq 0 \leq \frac{-74}{-83}$$

### 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.

$$\frac{-7}{48} + \frac{19}{22} = \frac{-77}{528} + \frac{456}{528} = \frac{379}{528}$$

$$\frac{-14}{39} - \frac{45}{-10} = \frac{-28}{78} - \frac{-351}{78} = \frac{323}{78}$$

## 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.

$$\frac{-6}{-2} \times \frac{20}{43} = \frac{3}{1} \times \frac{20}{43} = \frac{3 \times 2^2 \times 5}{1 \times 43} = \frac{60}{43}$$

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

$$\frac{-20}{-16} : \frac{40}{-30} = \frac{5}{4} \times \frac{3}{-4} = \frac{5 \times 3}{2^2 \times -2^2} = \frac{-15}{16}$$

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