

## ♥ 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 6 donne 37 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 44 donne 86 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-50}{-86}, \frac{-88}{15}, \frac{86}{74}, \frac{21}{77}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{-50}{57}$  et  $\frac{29}{45}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{23}{28} + \frac{18}{-15}$  puis  $\frac{39}{14} - \frac{47}{-24}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{-9}{16} \times \frac{-25}{49}$  puis  $\frac{-16}{19} : \frac{-1}{37}$

## 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 6 donne 37 ?**

$$\text{C'est } \frac{37}{6}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 44 donne 86 ?**

$$\text{C'est } \frac{86}{44} = \frac{43}{22}$$

### Exercice 2

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

$$\frac{-50}{-86} = \frac{25}{43}$$

$$\frac{-88}{15} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{86}{74} = \frac{43}{37}$$

$$\frac{21}{77} = \frac{3}{11}$$

### 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 !

$$\frac{-50}{57} \leq 0 \leq \frac{29}{45}$$

### 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.

$$\frac{23}{28} + \frac{18}{-15} = \frac{23}{28} + \frac{-6}{5} = \frac{115}{140} + \frac{-168}{140} = \frac{-53}{140}$$

$$\frac{39}{14} - \frac{47}{-24} = \frac{468}{168} - \frac{-329}{168} = \frac{797}{168}$$

## 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.

$$\frac{-9}{16} \times \frac{-25}{49} = \frac{-3^2 \times -5^2}{2^4 \times 7^2} = \frac{225}{784}$$

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

$$\frac{-16}{19} \div \frac{-1}{37} = \frac{-16}{19} \times \frac{37}{-1} = \frac{-2^4 \times 37}{19 \times -1} = \frac{592}{19}$$

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