

## ♥ 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 9 donne 35 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 23 donne 69 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-99}{49}, \frac{96}{10}, \frac{44}{-74}, \frac{-10}{-70}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{-7}{-86}$  et  $\frac{-56}{24}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{-4}{30} + \frac{10}{53}$  puis  $\frac{-25}{-27} - \frac{22}{18}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{19}{48} \times \frac{2}{12}$  puis  $\frac{-20}{4} : \frac{37}{-11}$

## 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 9 donne 35 ?**

$$\text{C'est } \frac{35}{9}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 23 donne 69 ?**

$$\text{C'est } \frac{69}{23} = \frac{3}{1}$$

### Exercice 2

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

$\frac{-99}{49}$  est irréductible

$$\frac{96}{10} = \frac{48}{5}$$

$$\frac{44}{-74} = \frac{-22}{37}$$

$$\frac{-10}{-70} = \frac{1}{7}$$

### 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 !

$$\frac{-56}{24} \leq 0 \leq \frac{-7}{-86}$$

### 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.

$$\frac{-4}{30} + \frac{10}{53} = \frac{-2}{15} + \frac{10}{53} = \frac{-106}{795} + \frac{150}{795} = \frac{44}{795}$$

$$\frac{-25}{-27} - \frac{22}{18} = \frac{25}{27} - \frac{11}{9} = \frac{25}{27} - \frac{33}{27} = \frac{-8}{27}$$

## 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.

$$\frac{19}{48} \times \frac{2}{12} = \frac{19}{48} \times \frac{1}{6} = \frac{19 \times 1}{2^4 \times 3 \times 2 \times 3} = \frac{19}{288}$$

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

$$\frac{-20}{4} \div \frac{37}{-11} = \frac{-5}{1} \times \frac{11}{-37} = \frac{-5 \times 11}{1 \times -37} = \frac{55}{37}$$

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