

## ♥ 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 5 donne 37 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 31 donne 140 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{82}{88}, \frac{-57}{-93}, \frac{51}{10}, \frac{60}{23}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{23}{-90}$  et  $\frac{60}{-75}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{15}{3} + \frac{26}{2}$  puis  $\frac{4}{5} - \frac{46}{20}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{41}{47} \times \frac{-24}{33}$  puis  $\frac{7}{-20} : \frac{36}{16}$

## 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 5 donne 37 ?**

$$\text{C'est } \frac{37}{5}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 31 donne 140 ?**

$$\text{C'est } \frac{140}{31}$$

### Exercice 2

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

$$\frac{82}{88} = \frac{41}{44}$$

$$\frac{-57}{-93} = \frac{19}{31}$$

$$\frac{51}{10} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{60}{23} \text{ est irréductible}$$

### 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.

$$\frac{23}{-90} = \frac{-23}{90}$$

$$\frac{60}{-75} = \frac{-4}{5} = \frac{-72}{90}$$

$$-23 > -72 \text{ donc } \frac{23}{-90} > \frac{60}{-75}$$

### 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.

$$\frac{15}{3} + \frac{26}{2} = \frac{5}{1} + \frac{13}{1} = \frac{18}{1}$$

$$\frac{4}{5} - \frac{46}{20} = \frac{8}{10} - \frac{23}{10} = \frac{-15}{10} = \frac{-3}{2}$$

## 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.

$$\frac{41}{47} \times \frac{-24}{33} = \frac{41}{47} \times \frac{-8}{11} = \frac{41 \times -2^3}{47 \times 11} = \frac{-328}{517}$$

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

$$\frac{7}{-20} : \frac{36}{16} = \frac{-7}{20} \times \frac{4}{9} = \frac{-7 \times 2^2}{2^2 \times 5 \times 3^2} = \frac{-7}{45}$$

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