

## ♥ 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 30 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 26 donne 87 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-35}{-50}, \frac{-5}{-31}, \frac{7}{-75}, \frac{91}{-32}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{-23}{-59}$  et  $\frac{30}{-72}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{23}{51} + \frac{-27}{7}$  puis  $\frac{54}{40} - \frac{-14}{-4}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{15}{3} \times \frac{32}{6}$  puis  $\frac{41}{-9} : \frac{38}{52}$

## 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 30 ?**

$$\text{C'est } \frac{30}{5} = \frac{6}{1}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 26 donne 87 ?**

$$\text{C'est } \frac{87}{26}$$

### Exercice 2

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

$$\frac{-35}{-50} = \frac{7}{10}$$

$$\frac{-5}{-31} = \frac{5}{31}$$

$$\frac{7}{-75} = \frac{-7}{75}$$

$$\frac{91}{-32} = \frac{-91}{32}$$

### 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 !

$$\frac{30}{-72} \leq 0 \leq \frac{-23}{-59}$$

### 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.

$$\frac{23}{51} + \frac{-27}{7} = \frac{161}{357} + \frac{-1377}{357} = \frac{-1216}{357}$$

$$\frac{54}{40} - \frac{-14}{-4} = \frac{27}{20} - \frac{7}{2} = \frac{27}{20} - \frac{70}{20} = \frac{-43}{20}$$

## 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.

$$\frac{15}{3} \times \frac{32}{6} = \frac{5}{1} \times \frac{16}{3} = \frac{5 \times 2^4}{1 \times 3} = \frac{80}{3}$$

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

$$\frac{41}{-9} \cdot \frac{38}{52} = \frac{-41}{9} \times \frac{26}{19} = \frac{-41 \times 2 \times 13}{3^2 \times 19} = \frac{-1066}{171}$$

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