

## ♥ 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 8 donne 27 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 38 donne 112 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{40}{-91}, \frac{27}{24}, \frac{55}{75}, \frac{26}{29}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{-35}{-30}$  et  $\frac{-2}{8}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{17}{34} + \frac{37}{27}$  puis  $\frac{3}{33} - \frac{-23}{22}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{3}{28} \times \frac{-18}{5}$  puis  $\frac{26}{50} : \frac{30}{54}$

## 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 8 donne 27 ?**

$$\text{C'est } \frac{27}{8}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 38 donne 112 ?**

$$\text{C'est } \frac{112}{38} = \frac{56}{19}$$

### Exercice 2

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

$$\frac{40}{-91} = \frac{-40}{91}$$

$$\frac{27}{24} = \frac{9}{8}$$

$$\frac{55}{75} = \frac{11}{15}$$

$$\frac{26}{29} \text{ est irréductible}$$

### 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 !

$$-\frac{2}{8} \leq 0 \leq \frac{-35}{-30}$$

### 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.

$$\frac{17}{34} + \frac{37}{27} = \frac{1}{2} + \frac{37}{27} = \frac{27}{54} + \frac{74}{54} = \frac{101}{54}$$

$$\frac{3}{33} - \frac{-23}{22} = \frac{1}{11} - \frac{-23}{22} = \frac{2}{22} - \frac{-23}{22} = \frac{25}{22}$$

## 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.

$$\frac{3}{28} \times \frac{-18}{5} = \frac{3 \times -2 \times 3^2}{2^2 \times 7 \times 5} = \frac{-27}{70}$$

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

$$\frac{26}{50} : \frac{30}{54} = \frac{13}{25} \times \frac{9}{5} = \frac{13 \times 3^2}{5^2 \times 5} = \frac{117}{125}$$

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