

## ♥ 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 16 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 35 donne 88 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-33}{9}, \frac{-10}{59}, \frac{-3}{90}, \frac{75}{18}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{-84}{10}$  et  $\frac{18}{78}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{39}{5} + \frac{-11}{27}$  puis  $\frac{4}{-28} - \frac{35}{38}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{-4}{39} \times \frac{55}{44}$  puis  $\frac{17}{14} : \frac{40}{9}$

## 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 16 ?**

$$\text{C'est } \frac{16}{8} = \frac{2}{1}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 35 donne 88 ?**

$$\text{C'est } \frac{88}{35}$$

### Exercice 2

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

$$\frac{-33}{9} = \frac{-11}{3}$$

$$\frac{-10}{59} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{-3}{90} = \frac{-1}{30}$$

$$\frac{75}{18} = \frac{25}{6}$$

### 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 !

$$\frac{-84}{10} \leq 0 \leq \frac{18}{78}$$

### 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.

$$\frac{39}{5} + \frac{-11}{27} = \frac{1053}{135} + \frac{-55}{135} = \frac{998}{135}$$

$$\frac{4}{-28} - \frac{35}{38} = \frac{-1}{7} - \frac{35}{38} = \frac{-38}{266} - \frac{245}{266} = \frac{-283}{266}$$

## 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.

$$\frac{-4}{39} \times \frac{55}{44} = \frac{-4}{39} \times \frac{5}{4} = \frac{-2^2 \times 5}{3 \times 13 \times 2^2} = \frac{-5}{39}$$

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

$$\frac{17}{14} : \frac{40}{9} = \frac{17}{14} \times \frac{9}{40} = \frac{17 \times 3^2}{2 \times 7 \times 2^3 \times 5} = \frac{153}{560}$$

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