

## ♥ 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 20 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 18 donne 102 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{27}{78}, \frac{80}{61}, \frac{-15}{-60}, \frac{31}{71}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{37}{-55}$  et  $\frac{39}{7}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{17}{-9} + \frac{2}{51}$  puis  $\frac{21}{-1} - \frac{3}{47}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{40}{-16} \times \frac{6}{5}$  puis  $\frac{14}{-10} : \frac{-12}{-9}$

## 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 20 ?**

$$\text{C'est } \frac{20}{8} = \frac{5}{2}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 18 donne 102 ?**

$$\text{C'est } \frac{102}{18} = \frac{17}{3}$$

### Exercice 2

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

$$\frac{27}{78} = \frac{9}{26}$$

$$\frac{80}{61} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{-15}{-60} = \frac{1}{4}$$

$$\frac{31}{71} \text{ est irréductible}$$

### 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 !

$$\frac{37}{-55} \leq 0 \leq \frac{39}{7}$$

### 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.

$$\frac{17}{-9} + \frac{2}{51} = \frac{-17}{9} + \frac{2}{51} = \frac{-289}{153} + \frac{6}{153} = \frac{-283}{153}$$

$$\frac{21}{-1} - \frac{3}{47} = \frac{-21}{1} - \frac{3}{47} = \frac{-987}{47} - \frac{3}{47} = \frac{-990}{47}$$

## 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.

$$\frac{40}{-16} \times \frac{6}{5} = \frac{-5}{2} \times \frac{6}{5} = \frac{-5 \times 2 \times 3}{2 \times 5} = \frac{-3}{1} = -3$$

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

$$\frac{14}{-10} : \frac{-12}{-9} = \frac{-7}{5} \times \frac{3}{4} = \frac{-7 \times 3}{5 \times 2^2} = \frac{-21}{20}$$

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