

## ♥ 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 9 donne 19 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 32 donne 139 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-24}{-74}, \frac{39}{12}, \frac{-44}{22}, \frac{-15}{8}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{-65}{-33}$  et  $\frac{28}{-60}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{19}{-16} + \frac{-3}{-21}$  puis  $\frac{6}{43} - \frac{39}{17}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{-12}{10} \times \frac{46}{51}$  puis  $\frac{42}{8} : \frac{39}{26}$

## 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 9 donne 19 ?**

$$\text{C'est } \frac{19}{9}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 32 donne 139 ?**

$$\text{C'est } \frac{139}{32}$$

### Exercice 2

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

$$\frac{-24}{-74} = \frac{12}{37}$$

$$\frac{39}{12} = \frac{13}{4}$$

$$\frac{-44}{22} = -2$$

$$\frac{-15}{8} \text{ est irréductible}$$

### 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 !

$$\frac{28}{-60} \leq 0 \leq \frac{-65}{-33}$$

### 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.

$$\frac{19}{-16} + \frac{-3}{-21} = \frac{-19}{16} + \frac{1}{7} = \frac{-133}{112} + \frac{16}{112} = \frac{-117}{112}$$

$$\frac{6}{43} - \frac{39}{17} = \frac{102}{731} - \frac{1677}{731} = \frac{-1575}{731}$$

## 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.

$$\frac{-12}{10} \times \frac{46}{51} = \frac{-6}{5} \times \frac{46}{51} = \frac{-2 \times 3 \times 2 \times 23}{5 \times 17 \times 3} = \frac{-92}{85}$$

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

$$\frac{42}{8} : \frac{39}{26} = \frac{21}{4} \times \frac{2}{3} = \frac{3 \times 7 \times 2}{2^2 \times 3} = \frac{7}{2}$$

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