

## ♥ 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 34 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 36 donne 94 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{32}{64}, \frac{-81}{45}, \frac{-41}{56}, \frac{16}{-52}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{22}{-69}$  et  $\frac{-34}{-92}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{19}{-28} + \frac{-29}{37}$  puis  $\frac{21}{-25} - \frac{36}{28}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{-22}{-4} \times \frac{40}{44}$  puis  $\frac{47}{21} : \frac{17}{13}$

## 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 34 ?**

$$\text{C'est } \frac{34}{9}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 36 donne 94 ?**

$$\text{C'est } \frac{94}{36} = \frac{47}{18}$$

### Exercice 2

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

$$\frac{32}{64} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{-81}{45} = \frac{-9}{5}$$

$$\frac{-41}{56} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{16}{-52} = \frac{-4}{13}$$

### 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 !

$$\frac{22}{-69} \leq 0 \leq \frac{-34}{-92}$$

### 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.

$$\frac{19}{-28} + \frac{-29}{37} = \frac{-19}{28} + \frac{-29}{37} = \frac{-703}{1036} + \frac{-812}{1036} = \frac{-1515}{1036}$$

$$\frac{21}{-25} - \frac{36}{28} = \frac{-21}{25} - \frac{9}{7} = \frac{-147}{175} - \frac{225}{175} = \frac{-372}{175}$$

## 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.

$$\frac{-22}{-4} \times \frac{40}{44} = \frac{11}{2} \times \frac{10}{11} = \frac{11 \times 2 \times 5}{2 \times 11} = \frac{5}{1} = 5$$

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

$$\frac{47}{21} : \frac{17}{13} = \frac{47}{21} \times \frac{13}{17} = \frac{47 \times 13}{3 \times 7 \times 17} = \frac{611}{357}$$

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