

## ♥ 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 11 donne 45 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 32 donne 122 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{53}{-90}, \frac{7}{-56}, \frac{4}{57}, \frac{56}{-95}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{-1}{-99}$  et  $\frac{95}{92}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{-11}{39} + \frac{16}{-22}$  puis  $\frac{33}{47} - \frac{18}{37}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{-7}{55} \times \frac{38}{3}$  puis  $\frac{52}{24} : \frac{21}{29}$

## 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 11 donne 45 ?**

$$\text{C'est } \frac{45}{11}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 32 donne 122 ?**

$$\text{C'est } \frac{122}{32} = \frac{61}{16}$$

### Exercice 2

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

$$\frac{53}{-90} = \frac{-53}{90}$$

$$\frac{7}{-56} = \frac{-1}{8}$$

$$\frac{4}{57} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{56}{-95} = \frac{-56}{95}$$

### 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 en comparant numérateurs et dénominateurs que :

$$\frac{-1}{-99} < 1 < \frac{95}{92}$$

### 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.

$$-\frac{11}{39} + \frac{16}{-22} = -\frac{11}{39} + \frac{-8}{11} = \frac{-121}{429} + \frac{-312}{429} = \frac{-433}{429}$$

$$\frac{33}{47} - \frac{18}{37} = \frac{1221}{1739} - \frac{846}{1739} = \frac{375}{1739}$$

## 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.

$$\frac{-7}{55} \times \frac{38}{3} = \frac{-7 \times 2 \times 19}{11 \times 5 \times 3} = \frac{-266}{165}$$

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

$$\frac{52}{24} : \frac{21}{29} = \frac{13}{6} \times \frac{29}{21} = \frac{13 \times 29}{2 \times 3 \times 3 \times 7} = \frac{377}{126}$$

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