

## ♥ 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 13 donne 17 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 16 donne 145 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{26}{-15}, \frac{-75}{-43}, \frac{-36}{-39}, \frac{-23}{-96}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{84}{-53}$  et  $\frac{43}{21}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{16}{39} + \frac{33}{11}$  puis  $\frac{-12}{54} - \frac{37}{14}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{-29}{37} \times \frac{-2}{35}$  puis  $\frac{28}{-11} : \frac{4}{-17}$

## 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 13 donne 17 ?**

$$\text{C'est } \frac{17}{13}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 16 donne 145 ?**

$$\text{C'est } \frac{145}{16}$$

### Exercice 2

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

$$\frac{26}{-15} = \frac{-26}{15}$$

$$\frac{-75}{-43} = \frac{75}{43}$$

$$\frac{-36}{-39} = \frac{12}{13}$$

$$\frac{-23}{-96} = \frac{23}{96}$$

### 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 !

$$\frac{84}{-53} \leq 0 \leq \frac{43}{21}$$

### 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.

$$\frac{16}{39} + \frac{33}{11} = \frac{16}{39} + \frac{3}{1} = \frac{16}{39} + \frac{117}{39} = \frac{133}{39}$$

$$\frac{-12}{54} - \frac{37}{14} = \frac{-2}{9} - \frac{37}{14} = \frac{-28}{126} - \frac{333}{126} = \frac{-361}{126}$$

## 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.

$$\frac{-29}{37} \times \frac{-2}{35} = \frac{-29 \times -2}{37 \times 5 \times 7} = \frac{58}{1295}$$

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

$$\frac{28}{-11} : \frac{4}{-17} = \frac{-28}{11} \times \frac{17}{-4} = \frac{-2^2 \times 7 \times 17}{11 \times -2^2} = \frac{119}{11}$$

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