

## ♥ 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 15 donne 28 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 16 donne 136 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{76}{-36}, \frac{31}{65}, \frac{63}{6}, \frac{74}{33}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{-73}{59}$  et  $\frac{-97}{-21}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{5}{-1} + \frac{24}{4}$  puis  $\frac{34}{16} - \frac{-18}{-19}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{-9}{41} \times \frac{21}{4}$  puis  $\frac{45}{39} : \frac{-23}{10}$

## 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 15 donne 28 ?**

$$\text{C'est } \frac{28}{15}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 16 donne 136 ?**

$$\text{C'est } \frac{136}{16} = \frac{17}{2}$$

### Exercice 2

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

$$\frac{76}{-36} = -\frac{19}{9}$$

$$\frac{31}{65} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{63}{6} = \frac{21}{2}$$

$$\frac{74}{33} \text{ est irréductible}$$

### 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 !

$$-\frac{73}{59} \leq 0 \leq -\frac{97}{-21}$$

### 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.

$$\frac{5}{-1} + \frac{24}{4} = -\frac{5}{1} + \frac{6}{1} = \frac{1}{1}$$

$$\frac{34}{16} - \frac{-18}{-19} = \frac{17}{8} - \frac{18}{19} = \frac{323}{152} - \frac{144}{152} = \frac{179}{152}$$

## 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.

$$\frac{-9}{41} \times \frac{21}{4} = \frac{-3^2 \times 3 \times 7}{41 \times 2^2} = \frac{-189}{164}$$

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

$$\frac{45}{39} : \frac{-23}{10} = \frac{15}{13} \times \frac{10}{-23} = \frac{3 \times 5 \times 2 \times 5}{13 \times -23} = \frac{-150}{299}$$

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