

## ♥ 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 5 donne 16 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 21 donne 151 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-87}{-32}, \frac{-69}{23}, \frac{38}{4}, \frac{30}{-99}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{29}{-17}$  et  $\frac{-60}{17}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{-9}{-14} + \frac{31}{53}$  puis  $\frac{49}{48} - \frac{54}{25}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{-17}{-20} \times \frac{-27}{48}$  puis  $\frac{-9}{-23} : \frac{35}{-13}$

## 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 5 donne 16 ?**

$$\text{C'est } \frac{16}{5}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 21 donne 151 ?**

$$\text{C'est } \frac{151}{21}$$

### Exercice 2

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

$$\frac{-87}{-32} = \frac{87}{32}$$

$$\frac{-69}{23} = -3$$

$$\frac{38}{4} = \frac{19}{2}$$

$$\frac{30}{-99} = \frac{-10}{33}$$

### 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.

$$\frac{29}{-17} = \frac{-29}{17}$$

$$\frac{-60}{17}$$

$$-29 > -60 \text{ donc } \frac{29}{-17} > \frac{-60}{17}$$

### 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.

$$\frac{-9}{-14} + \frac{31}{53} = \frac{9}{14} + \frac{31}{53} = \frac{477}{742} + \frac{434}{742} = \frac{911}{742}$$

$$\frac{49}{48} - \frac{54}{25} = \frac{1225}{1200} - \frac{2592}{1200} = \frac{-1367}{1200}$$

## 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.

$$\frac{-17}{-20} \times \frac{-27}{48} = \frac{17}{20} \times \frac{-9}{16} = \frac{17 \times -3^2}{2^2 \times 5 \times 2^4} = \frac{-153}{320}$$

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

$$\frac{-9}{-23} : \frac{35}{-13} = \frac{9}{23} \times \frac{13}{-35} = \frac{3^2 \times 13}{23 \times -5 \times 7} = \frac{-117}{805}$$

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