

## ♥ 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 25 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 33 donne 199 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{14}{47}, \frac{-12}{42}, \frac{-13}{61}, \frac{33}{-77}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{-49}{48}$  et  $\frac{71}{-40}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{-7}{-16} + \frac{33}{35}$  puis  $\frac{7}{40} - \frac{3}{14}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{37}{-29} \times \frac{17}{30}$  puis  $\frac{39}{-2} : \frac{-6}{10}$

## 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 13 donne 25 ?**

$$\text{C'est } \frac{25}{13}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 33 donne 199 ?**

$$\text{C'est } \frac{199}{33}$$

### Exercice 2

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

$$\frac{14}{47} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{-12}{42} = \frac{-2}{7}$$

$$\frac{-13}{61} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{33}{-77} = \frac{-3}{7}$$

### 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.

$$\frac{-49}{48} = \frac{-245}{240}$$

$$\frac{71}{-40} = \frac{-71}{40} = \frac{-426}{240}$$

$$-245 > -426 \text{ donc } \frac{-49}{48} > \frac{71}{-40}$$

### 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.

$$\frac{-7}{-16} + \frac{33}{35} = \frac{7}{16} + \frac{33}{35} = \frac{245}{560} + \frac{528}{560} = \frac{773}{560}$$

$$\frac{7}{40} - \frac{3}{14} = \frac{49}{280} - \frac{60}{280} = \frac{-11}{280}$$

## 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.

$$\frac{37}{-29} \times \frac{17}{30} = \frac{-37}{29} \times \frac{17}{30} = \frac{-37 \times 17}{29 \times 2 \times 3 \times 5} = \frac{-629}{870}$$

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

$$\frac{39}{-2} : \frac{-6}{10} = \frac{-39}{2} \times \frac{5}{-3} = \frac{-3 \times 13 \times 5}{2 \times -3} = \frac{65}{2}$$

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