

## ♥ 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 37 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 30 donne 135 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-96}{-83}, \frac{-27}{-25}, \frac{89}{59}, \frac{66}{-75}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{-72}{-41}$  et  $\frac{50}{34}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{49}{-6} + \frac{-20}{-14}$  puis  $\frac{15}{-17} - \frac{41}{-16}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{-30}{17} \times \frac{28}{41}$  puis  $\frac{-25}{43} : \frac{36}{45}$

## 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 37 ?**

$$\text{C'est } \frac{37}{11}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 30 donne 135 ?**

$$\text{C'est } \frac{135}{30} = \frac{9}{2}$$

### Exercice 2

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

$$\frac{-96}{-83} = \frac{96}{83}$$

$$\frac{-27}{-25} = \frac{27}{25}$$

$$\frac{89}{59} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{66}{-75} = \frac{-22}{25}$$

### 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.

$$\frac{-72}{-41} = \frac{72}{41} = \frac{1224}{697}$$

$$\frac{50}{34} = \frac{25}{17} = \frac{1025}{697}$$

$$1224 > 1025 \text{ donc } \frac{-72}{-41} > \frac{50}{34}$$

### 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.

$$\frac{49}{-6} + \frac{-20}{-14} = \frac{-49}{6} + \frac{10}{7} = \frac{-343}{42} + \frac{60}{42} = \frac{-283}{42}$$

$$\frac{15}{-17} - \frac{41}{-16} = \frac{-15}{17} - \frac{-41}{16} = \frac{-240}{272} - \frac{-697}{272} = \frac{457}{272}$$

## 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.

$$\frac{-30}{17} \times \frac{28}{41} = -2 \times 3 \times 5 \times 2^2 \times 7 = \frac{-840}{17 \times 41} = \frac{-840}{697}$$

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

$$\frac{-25}{43} : \frac{36}{45} = \frac{-25}{43} \times \frac{5}{4} = \frac{-5^2 \times 5}{43 \times 2^2} = \frac{-125}{172}$$

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