

## ♥ 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 14 donne 47 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 40 donne 103 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-79}{61}, \frac{-83}{67}, \frac{22}{20}, \frac{-97}{85}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{85}{-46}$  et  $\frac{9}{-64}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{6}{37} + \frac{-9}{-20}$  puis  $\frac{2}{25} - \frac{54}{43}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{54}{-2} \times \frac{10}{-1}$  puis  $\frac{-13}{13} : \frac{-30}{11}$

## 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 14 donne 47 ?**

$$\text{C'est } \frac{47}{14}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 40 donne 103 ?**

$$\text{C'est } \frac{103}{40}$$

### Exercice 2

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

$$\frac{-79}{61} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{-83}{67} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{22}{20} = \frac{11}{10}$$

$$\frac{-97}{85} \text{ est irréductible}$$

### 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 en comparant numérateurs et dénominateurs que :

$$\frac{85}{-46} < -1 < \frac{9}{-64}$$

### 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.

$$\frac{6}{37} + \frac{-9}{-20} = \frac{6}{37} + \frac{9}{20} = \frac{120}{740} + \frac{333}{740} = \frac{453}{740}$$

$$\frac{2}{25} - \frac{54}{43} = \frac{86}{1075} - \frac{1350}{1075} = \frac{-1264}{1075}$$

## 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.

$$\frac{54}{-2} \times \frac{10}{-1} = \frac{-27}{1} \times \frac{-10}{1} = \frac{-3^3 \times -2 \times 5}{1 \times 1} = \frac{270}{1} = 270$$

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

$$\frac{-13}{13} \div \frac{-30}{11} = \frac{-1}{1} \times \frac{11}{-30} = \frac{-1 \times 11}{1 \times -2 \times 3 \times 5} = \frac{11}{30}$$

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