

## ♥ 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 21 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 33 donne 183 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{95}{3}, \frac{-15}{5}, \frac{-60}{-27}, \frac{-11}{68}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{-39}{-38}$  et  $\frac{-55}{54}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{50}{17} + \frac{-25}{-22}$  puis  $\frac{43}{2} - \frac{-8}{21}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{-19}{33} \times \frac{30}{41}$  puis  $\frac{-16}{11} : \frac{-24}{40}$

## 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 21 ?**

$$\text{C'est } \frac{21}{14} = \frac{3}{2}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 33 donne 183 ?**

$$\text{C'est } \frac{183}{33} = \frac{61}{11}$$

### Exercice 2

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

$\frac{95}{3}$  est irréductible

$$\frac{-15}{5} = -3$$

$$\frac{-60}{-27} = \frac{20}{9}$$

$\frac{-11}{68}$  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 !

$$\frac{-55}{54} \leq 0 \leq \frac{-39}{-38}$$

### 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.

$$\frac{50}{17} + \frac{-25}{-22} = \frac{50}{17} + \frac{25}{22} = \frac{1100}{374} + \frac{425}{374} = \frac{1525}{374}$$

$$\frac{43}{2} - \frac{-8}{21} = \frac{903}{42} - \frac{-16}{42} = \frac{919}{42}$$

## 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.

$$\frac{-19}{33} \times \frac{30}{41} = \frac{-19 \times 2 \times 3 \times 5}{11 \times 3 \times 41} = \frac{-190}{451}$$

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

$$\frac{-16}{11} : \frac{-24}{40} = \frac{-16}{11} \times \frac{5}{-3} = \frac{-2^4 \times 5}{11 \times -3} = \frac{80}{33}$$

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