

## ♥ 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 36 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 48 donne 115 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-4}{85}, \frac{62}{-93}, \frac{38}{-75}, \frac{-3}{-71}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{-93}{40}$  et  $\frac{28}{25}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{-3}{40} + \frac{21}{-22}$  puis  $\frac{29}{16} - \frac{30}{22}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{-19}{10} \times \frac{30}{51}$  puis  $\frac{-30}{33} : \frac{-6}{20}$

## 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 36 ?**

$$\text{C'est } \frac{36}{14} = \frac{18}{7}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 48 donne 115 ?**

$$\text{C'est } \frac{115}{48}$$

### Exercice 2

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

$\frac{-4}{85}$  est irréductible

$$\frac{62}{-93} = \frac{-2}{3}$$

$$\frac{38}{-75} = \frac{-38}{75}$$

$$\frac{-3}{-71} = \frac{3}{71}$$

### 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 !

$$\frac{-93}{40} \leq 0 \leq \frac{28}{25}$$

### 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.

$$\frac{-3}{40} + \frac{21}{-22} = \frac{-3}{40} + \frac{-21}{22} = \frac{-33}{440} + \frac{-420}{440} = \frac{-453}{440}$$

$$\frac{29}{16} - \frac{30}{22} = \frac{319}{176} - \frac{240}{176} = \frac{79}{176}$$

## 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.

$$\frac{-19}{10} \times \frac{30}{51} = \frac{-19}{10} \times \frac{10}{17} = \frac{-19 \times 2 \times 5}{2 \times 5 \times 17} = \frac{-19}{17}$$

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

$$\frac{-30}{33} : \frac{-6}{20} = \frac{-10}{11} \times \frac{10}{-3} = \frac{-2 \times 5 \times 2 \times 5}{11 \times -3} = \frac{100}{33}$$

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