

## ♥ 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 30 donne 174 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{91}{6}, \frac{-34}{-7}, \frac{-68}{-6}, \frac{-89}{16}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{38}{24}$  et  $\frac{64}{85}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{30}{50} + \frac{39}{-17}$  puis  $\frac{-30}{29} - \frac{37}{46}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{19}{2} \times \frac{-19}{12}$  puis  $\frac{-29}{10} : \frac{54}{32}$

# 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 30 donne 174 ?**

$$\text{C'est } \frac{174}{30} = \frac{29}{5}$$

## Exercice 2

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

$\frac{91}{6}$  est irréductible

$$\frac{-34}{-7} = \frac{34}{7}$$

$$\frac{-68}{-6} = \frac{34}{3}$$

$\frac{-89}{16}$  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 :

$$\frac{38}{24} > 1 > \frac{64}{85}$$

## 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.

$$\frac{30}{50} + \frac{39}{-17} = \frac{3}{5} + \frac{-39}{17} = \frac{51}{85} + \frac{-195}{85} = \frac{-144}{85}$$

$$\frac{-30}{29} - \frac{37}{46} = \frac{-1380}{1334} - \frac{1073}{1334} = \frac{-2453}{1334}$$

## 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.

$$\frac{19}{2} \times \frac{-19}{12} = \frac{19 \times -19}{2 \times 2^2 \times 3} = \frac{-361}{24}$$

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

$$\frac{-29}{10} : \frac{54}{32} = \frac{-29}{10} \times \frac{16}{27} = \frac{-29 \times 2^4}{2 \times 5 \times 3^3} = \frac{-232}{135}$$

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