

## ♥ 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 9 donne 32 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 41 donne 192 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{34}{56}, \frac{-52}{-39}, \frac{97}{-84}, \frac{69}{-42}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{86}{-99}$  et  $\frac{-36}{-96}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{16}{26} + \frac{-22}{13}$  puis  $\frac{-1}{3} - \frac{-17}{14}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{14}{37} \times \frac{41}{-20}$  puis  $\frac{12}{39} : \frac{-28}{-24}$

# 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 9 donne 32 ?**

$$\text{C'est } \frac{32}{9}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 41 donne 192 ?**

$$\text{C'est } \frac{192}{41}$$

## Exercice 2

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

$$\frac{34}{56} = \frac{17}{28}$$

$$\frac{-52}{-39} = \frac{4}{3}$$

$$\frac{97}{-84} = \frac{-97}{84}$$

$$\frac{69}{-42} = \frac{-23}{14}$$

## 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 !

$$\frac{86}{-99} \leq 0 \leq \frac{-36}{-96}$$

## 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.

$$\frac{16}{26} + \frac{-22}{13} = \frac{8}{13} + \frac{-22}{13} = \frac{-14}{13}$$

$$\frac{-1}{3} - \frac{-17}{14} = \frac{-14}{42} - \frac{-51}{42} = \frac{37}{42}$$

## 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.

$$\frac{14}{37} \times \frac{41}{-20} = \frac{14}{37} \times \frac{-41}{20} = \frac{2 \times 7 \times -41}{37 \times 2^2 \times 5} = \frac{-287}{370}$$

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

$$\frac{12}{39} \div \frac{-28}{-24} = \frac{4}{13} \times \frac{6}{7} = \frac{2^2 \times 2 \times 3}{13 \times 7} = \frac{24}{91}$$

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