

## ♥ 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 2 donne 24 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 21 donne 68 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{40}{-54}, \frac{-49}{-55}, \frac{50}{90}, \frac{-83}{-44}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{-67}{-17}$  et  $\frac{-22}{65}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{19}{30} + \frac{-13}{55}$  puis  $\frac{42}{-8} - \frac{-9}{-28}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{23}{14} \times \frac{28}{-19}$  puis  $\frac{-23}{36} : \frac{6}{35}$

# 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 2 donne 24 ?**

$$\text{C'est } \frac{24}{2} = \frac{12}{1}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 21 donne 68 ?**

$$\text{C'est } \frac{68}{21}$$

## Exercice 2

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

$$\frac{40}{-54} = \frac{-20}{27}$$

$$\frac{-49}{-55} = \frac{49}{55}$$

$$\frac{50}{90} = \frac{5}{9}$$

$$\frac{-83}{-44} = \frac{83}{44}$$

## 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 !

$$\frac{-22}{65} \leq 0 \leq \frac{-67}{-17}$$

## 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.

$$\frac{19}{30} + \frac{-13}{55} = \frac{209}{330} + \frac{-78}{330} = \frac{131}{330}$$

$$\frac{42}{-8} - \frac{-9}{-28} = \frac{-21}{4} - \frac{9}{28} = \frac{-147}{28} - \frac{9}{28} = \frac{-156}{28} = \frac{-39}{14}$$

## 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.

$$\frac{23}{14} \times \frac{28}{-19} = \frac{23}{14} \times \frac{-28}{19} = \frac{23 \times -2^2 \times 7}{2 \times 7 \times 19} = \frac{-46}{19}$$

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

$$\frac{-23}{36} : \frac{6}{35} = \frac{-23}{36} \times \frac{35}{6} = \frac{-23 \times 5 \times 7}{2^2 \times 3^2 \times 2 \times 3} = \frac{-805}{216}$$

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