

## ♥ 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 8 donne 48 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 34 donne 144 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{97}{14}, \frac{53}{19}, \frac{-45}{-21}, \frac{-25}{37}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{-17}{77}$  et  $\frac{-23}{43}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{22}{5} + \frac{-18}{-14}$  puis  $\frac{34}{53} - \frac{-27}{40}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{51}{7} \times \frac{28}{53}$  puis  $\frac{41}{-3} : \frac{42}{-26}$

## 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 8 donne 48 ?**

$$\text{C'est } \frac{48}{8} = \frac{6}{1}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 34 donne 144 ?**

$$\text{C'est } \frac{144}{34} = \frac{72}{17}$$

### Exercice 2

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

$\frac{97}{14}$  est irréductible

$\frac{53}{19}$  est irréductible

$$\frac{-45}{-21} = \frac{15}{7}$$

$\frac{-25}{37}$  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.

$$\frac{-17}{77} = \frac{-731}{3311}$$

$$\frac{-23}{43} = \frac{-1771}{3311}$$

$$-731 > -1771 \text{ donc } \frac{-17}{77} > \frac{-23}{43}$$

### 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.

$$\frac{22}{5} + \frac{-18}{-14} = \frac{22}{5} + \frac{9}{7} = \frac{154}{35} + \frac{45}{35} = \frac{199}{35}$$

$$\frac{34}{53} - \frac{-27}{40} = \frac{1360}{2120} - \frac{-1431}{2120} = \frac{2791}{2120}$$

## 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.

$$\frac{51}{7} \times \frac{28}{53} = \frac{17 \times 3 \times 2^2 \times 7}{7 \times 53} = \frac{204}{53}$$

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

$$\frac{41}{-3} : \frac{42}{-26} = \frac{-41}{3} \times \frac{13}{-21} = \frac{-41 \times 13}{3 \times -3 \times 7} = \frac{533}{63}$$

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