

## ♥ 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 13 donne 44 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 22 donne 182 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-76}{-18}, \frac{-48}{86}, \frac{-93}{28}, \frac{-14}{-50}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{-90}{32}$  et  $\frac{19}{21}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{23}{22} + \frac{14}{37}$  puis  $\frac{26}{24} - \frac{25}{-10}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{28}{5} \times \frac{31}{12}$  puis  $\frac{-14}{9} : \frac{52}{51}$

# 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 13 donne 44 ?**

$$\text{C'est } \frac{44}{13}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 22 donne 182 ?**

$$\text{C'est } \frac{182}{22} = \frac{91}{11}$$

## Exercice 2

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

$$\frac{-76}{-18} = \frac{38}{9}$$

$$\frac{-48}{86} = \frac{-24}{43}$$

$$\frac{-93}{28} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{-14}{-50} = \frac{7}{25}$$

## 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 !

$$\frac{-90}{32} \leq 0 \leq \frac{19}{21}$$

## 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.

$$\frac{23}{22} + \frac{14}{37} = \frac{851}{814} + \frac{308}{814} = \frac{1159}{814}$$

$$\frac{26}{24} - \frac{25}{-10} = \frac{13}{12} - \frac{-5}{2} = \frac{13}{12} - \frac{-30}{12} = \frac{43}{12}$$

## 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.

$$\frac{28}{5} \times \frac{31}{12} = \frac{2^2 \times 7 \times 31}{5 \times 2^2 \times 3} = \frac{217}{15}$$

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

$$\frac{-14}{9} \cdot \frac{52}{51} = \frac{-14}{9} \times \frac{51}{52} = \frac{-2 \times 7 \times 17 \times 3}{3^2 \times 2^2 \times 13} = \frac{-119}{78}$$

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