

## ♥ 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 12 donne 30 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 31 donne 135 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-37}{-96}, \frac{78}{57}, \frac{55}{49}, \frac{-46}{5}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{-28}{-15}$  et  $\frac{-68}{-79}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{50}{27} + \frac{53}{2}$  puis  $\frac{51}{-23} - \frac{-11}{-15}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{-21}{-27} \times \frac{16}{-7}$  puis  $\frac{51}{19} : \frac{-22}{47}$

# 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 12 donne 30 ?**

$$\text{C'est } \frac{30}{12} = \frac{5}{2}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 31 donne 135 ?**

$$\text{C'est } \frac{135}{31}$$

## Exercice 2

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

$$\frac{-37}{-96} = \frac{37}{96}$$

$$\frac{78}{57} = \frac{26}{19}$$

$$\frac{55}{49} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{-46}{5} \text{ est irréductible}$$

## 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 :

$$\frac{-28}{-15} > 1 > \frac{-68}{-79}$$

## 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.

$$\frac{50}{27} + \frac{53}{2} = \frac{100}{54} + \frac{1431}{54} = \frac{1531}{54}$$

$$\frac{51}{-23} - \frac{-11}{-15} = \frac{-51}{23} - \frac{11}{15} = \frac{-765}{345} - \frac{253}{345} = \frac{-1018}{345}$$

## 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.

$$\frac{-21}{-27} \times \frac{16}{-7} = \frac{7}{9} \times \frac{-16}{7} = \frac{7 \times -16}{3^2 \times 7} = \frac{-16}{9}$$

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

$$\frac{51}{19} : \frac{-22}{47} = \frac{51}{19} \times \frac{47}{-22} = \frac{17 \times 3 \times 47}{19 \times -2 \times 11} = \frac{-2397}{418}$$

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