

## ♥ 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 41 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 48 donne 135 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-35}{-19}, \frac{56}{51}, \frac{16}{15}, \frac{6}{-30}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{-54}{-64}$  et  $\frac{41}{-57}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{38}{-25} + \frac{-4}{15}$  puis  $\frac{11}{53} - \frac{-1}{24}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{-6}{-12} \times \frac{-2}{-27}$  puis  $\frac{-13}{50} : \frac{12}{-3}$

## 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 41 ?**

$$\text{C'est } \frac{41}{2}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 48 donne 135 ?**

$$\text{C'est } \frac{135}{48} = \frac{45}{16}$$

### Exercice 2

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

$$\frac{-35}{-19} = \frac{35}{19}$$

$$\frac{56}{51} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{16}{15} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{6}{-30} = \frac{-1}{5}$$

### 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 !

$$\frac{41}{-57} \leq 0 \leq \frac{-54}{-64}$$

### 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.

$$\frac{38}{-25} + \frac{-4}{15} = \frac{-38}{25} + \frac{-4}{15} = \frac{-114}{75} + \frac{-20}{75} = \frac{-134}{75}$$

$$\frac{11}{53} - \frac{-1}{24} = \frac{264}{1272} - \frac{-53}{1272} = \frac{317}{1272}$$

## 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.

$$\frac{-6}{-12} \times \frac{-2}{-27} = \frac{1}{2} \times \frac{2}{27} = \frac{1 \times 2}{2 \times 3^3} = \frac{1}{27}$$

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

$$\frac{-13}{50} : \frac{12}{-3} = \frac{-13}{50} \times \frac{1}{-4} = \frac{-13 \times 1}{2 \times 5^2 \times -2^2} = \frac{13}{200}$$

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