

## ♥ 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 6 donne 42 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 36 donne 60 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-96}{65}, \frac{12}{57}, \frac{14}{-16}, \frac{-31}{71}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{-87}{-24}$  et  $\frac{-14}{39}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{16}{19} + \frac{-10}{15}$  puis  $\frac{-19}{-12} - \frac{-28}{38}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{30}{29} \times \frac{-2}{31}$  puis  $\frac{-30}{8} : \frac{19}{-3}$

## 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 6 donne 42 ?**

$$\text{C'est } \frac{42}{6} = \frac{7}{1}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 36 donne 60 ?**

$$\text{C'est } \frac{60}{36} = \frac{5}{3}$$

### Exercice 2

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

$\frac{-96}{65}$  est irréductible

$$\frac{12}{57} = \frac{4}{19}$$

$$\frac{14}{-16} = \frac{-7}{8}$$

$\frac{-31}{71}$  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 que les deux fractions sont de signes contraires !

$$\frac{-14}{39} \leq 0 \leq \frac{-87}{-24}$$

### 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.

$$\frac{16}{19} + \frac{-10}{15} = \frac{16}{19} + \frac{-2}{3} = \frac{48}{57} + \frac{-38}{57} = \frac{10}{57}$$

$$\frac{-19}{-12} - \frac{-28}{38} = \frac{19}{12} - \frac{-14}{19} = \frac{361}{228} - \frac{-168}{228} = \frac{529}{228}$$

## 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.

$$\frac{30}{29} \times \frac{-2}{31} = \frac{2 \times 3 \times 5 \times -2}{29 \times 31} = \frac{-60}{899}$$

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

$$\frac{-30}{8} \div \frac{19}{-3} = \frac{-15}{4} \times \frac{3}{-19} = \frac{-3 \times 5 \times 3}{2^2 \times -19} = \frac{45}{76}$$

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