

## ♥ 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 15 donne 35 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 19 donne 194 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-38}{84}, \frac{4}{-97}, \frac{62}{81}, \frac{-27}{14}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{-61}{-63}$  et  $\frac{-24}{23}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{31}{36} + \frac{44}{3}$  puis  $\frac{35}{23} - \frac{49}{48}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{14}{36} \times \frac{28}{27}$  puis  $\frac{-13}{10} : \frac{51}{21}$

## 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 15 donne 35 ?**

$$\text{C'est } \frac{35}{15} = \frac{7}{3}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 19 donne 194 ?**

$$\text{C'est } \frac{194}{19}$$

### Exercice 2

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

$$\frac{-38}{84} = \frac{-19}{42}$$

$$\frac{4}{-97} = \frac{-4}{97}$$

$$\frac{62}{81} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{-27}{14} \text{ est irréductible}$$

### 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 que les deux fractions sont de signes contraires !

$$\frac{-24}{23} \leq 0 \leq \frac{-61}{-63}$$

### 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.

$$\frac{31}{36} + \frac{44}{3} = \frac{31}{36} + \frac{528}{36} = \frac{559}{36}$$

$$\frac{35}{23} - \frac{49}{48} = \frac{1680}{1104} - \frac{1127}{1104} = \frac{553}{1104}$$

## 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.

$$\frac{14}{36} \times \frac{28}{27} = \frac{7}{18} \times \frac{28}{27} = \frac{7 \times 2^2 \times 7}{2 \times 3^2 \times 3^3} = \frac{98}{243}$$

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

$$\frac{-13}{10} : \frac{51}{21} = \frac{-13}{10} \times \frac{7}{17} = \frac{-13 \times 7}{2 \times 5 \times 17} = \frac{-91}{170}$$

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