

## ♥ 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 20 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 45 donne 173 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-84}{31}, \frac{61}{19}, \frac{62}{-65}, \frac{72}{23}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{-22}{-68}$  et  $\frac{-69}{91}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{37}{-23} + \frac{14}{-24}$  puis  $\frac{17}{-12} - \frac{15}{38}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{22}{47} \times \frac{11}{8}$  puis  $\frac{30}{-28} : \frac{33}{49}$

## 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 20 ?**

$$\text{C'est } \frac{20}{15} = \frac{4}{3}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 45 donne 173 ?**

$$\text{C'est } \frac{173}{45}$$

### Exercice 2

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

$$\frac{-84}{31} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{61}{19} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{62}{-65} = \frac{-62}{65}$$

$$\frac{72}{23} \text{ est irréductible}$$

### 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 !

$$\frac{-69}{91} \leq 0 \leq \frac{-22}{-68}$$

### 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.

$$\frac{37}{-23} + \frac{14}{-24} = \frac{-37}{23} + \frac{-7}{12} = \frac{-444}{276} + \frac{-161}{276} = \frac{-605}{276}$$

$$\frac{17}{-12} - \frac{15}{38} = \frac{-17}{12} - \frac{15}{38} = \frac{-323}{228} - \frac{90}{228} = \frac{-413}{228}$$

## 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.

$$\frac{22}{47} \times \frac{11}{8} = \frac{2 \times 11 \times 11}{47 \times 2^3} = \frac{121}{188}$$

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

$$\frac{30}{-28} \div \frac{33}{49} = \frac{-15}{14} \times \frac{49}{33} = \frac{-3 \times 5 \times 7^2}{2 \times 7 \times 11 \times 3} = \frac{-35}{22}$$

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