

## ♥ 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 20 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 45 donne 61 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-98}{88}, \frac{85}{42}, \frac{35}{46}, \frac{-57}{-47}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{-4}{-76}$  et  $\frac{97}{-21}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{45}{19} + \frac{47}{-22}$  puis  $\frac{10}{15} - \frac{32}{-3}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{41}{-1} \times \frac{50}{17}$  puis  $\frac{27}{38} : \frac{-3}{31}$

## 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 20 ?**

$$\text{C'est } \frac{20}{6} = \frac{10}{3}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 45 donne 61 ?**

$$\text{C'est } \frac{61}{45}$$

### Exercice 2

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

$$\frac{-98}{88} = \frac{-49}{44}$$

$$\frac{85}{42} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{35}{46} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{-57}{-47} = \frac{57}{47}$$

### 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 !

$$\frac{97}{-21} \leq 0 \leq \frac{-4}{-76}$$

### 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.

$$\frac{45}{19} + \frac{47}{-22} = \frac{45}{19} + \frac{-47}{22} = \frac{990}{418} + \frac{-893}{418} = \frac{97}{418}$$

$$\frac{10}{15} - \frac{32}{-3} = \frac{2}{3} - \frac{-32}{3} = \frac{34}{3}$$

## 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.

$$\frac{41}{-1} \times \frac{50}{17} = \frac{-41}{1} \times \frac{50}{17} = \frac{-41 \times 2 \times 5^2}{1 \times 17} = \frac{-2050}{17}$$

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

$$\frac{27}{38} \cdot \frac{-3}{31} = \frac{27}{38} \times \frac{31}{-3} = \frac{3^3 \times 31}{2 \times 19 \times -3} = \frac{-279}{38}$$

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