

## ♥ 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 8 donne 36 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 20 donne 79 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-30}{-98}, \frac{-49}{40}, \frac{-92}{-76}, \frac{39}{36}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{14}{17}$  et  $\frac{64}{-3}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{7}{42} + \frac{4}{10}$  puis  $\frac{-2}{45} - \frac{40}{-22}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{32}{53} \times \frac{-10}{-18}$  puis  $\frac{30}{-24} : \frac{41}{36}$

## 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 8 donne 36 ?**

$$\text{C'est } \frac{36}{8} = \frac{9}{2}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 20 donne 79 ?**

$$\text{C'est } \frac{79}{20}$$

### Exercice 2

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

$$\frac{-30}{-98} = \frac{15}{49}$$

$$\frac{-49}{40} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{-92}{-76} = \frac{23}{19}$$

$$\frac{39}{36} = \frac{13}{12}$$

### 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 !

$$\frac{64}{-3} \leq 0 \leq \frac{14}{17}$$

### 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.

$$\frac{7}{42} + \frac{4}{10} = \frac{1}{6} + \frac{2}{5} = \frac{5}{30} + \frac{12}{30} = \frac{17}{30}$$

$$\frac{-2}{45} - \frac{40}{-22} = \frac{-22}{495} - \frac{-900}{495} = \frac{878}{495}$$

## 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.

$$\frac{32}{53} \times \frac{-10}{-18} = \frac{32}{53} \times \frac{5}{9} = \frac{2^5 \times 5}{53 \times 3^2} = \frac{160}{477}$$

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

$$\frac{30}{-24} \cdot \frac{41}{36} = \frac{-5}{4} \times \frac{36}{41} = \frac{-5 \times 2^2 \times 3^2}{2^2 \times 41} = \frac{-45}{41}$$

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