

## ♥ 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 31 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 20 donne 200 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-93}{39}, \frac{42}{-43}, \frac{48}{-76}, \frac{-47}{-8}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{-74}{-28}$  et  $\frac{76}{-5}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{53}{-17} + \frac{38}{32}$  puis  $\frac{-4}{48} - \frac{3}{40}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{-22}{21} \times \frac{-24}{-6}$  puis  $\frac{49}{-12} : \frac{-29}{-14}$

## 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 31 ?**

$$\text{C'est } \frac{31}{6}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 20 donne 200 ?**

$$\text{C'est } \frac{200}{20} = \frac{10}{1}$$

### Exercice 2

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

$$\frac{-93}{39} = \frac{-31}{13}$$

$$\frac{42}{-43} = \frac{-42}{43}$$

$$\frac{48}{-76} = \frac{-12}{19}$$

$$\frac{-47}{-8} = \frac{47}{8}$$

### 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 !

$$\frac{76}{-5} \leq 0 \leq \frac{-74}{-28}$$

### 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.

$$\frac{53}{-17} + \frac{38}{32} = \frac{-53}{17} + \frac{19}{16} = \frac{-848}{272} + \frac{323}{272} = \frac{-525}{272}$$

$$\frac{-4}{48} - \frac{3}{40} = \frac{-1}{12} - \frac{3}{40} = \frac{-10}{120} - \frac{9}{120} = \frac{-19}{120}$$

## 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.

$$\frac{-22}{21} \times \frac{-24}{-6} = \frac{-22}{21} \times \frac{4}{1} = \frac{-2 \times 11 \times 2^2}{3 \times 7 \times 1} = \frac{-88}{21}$$

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

$$\frac{49}{-12} : \frac{-29}{-14} = \frac{-49}{12} \times \frac{14}{29} = \frac{-7^2 \times 2 \times 7}{2^2 \times 3 \times 29} = \frac{-343}{174}$$

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