

## ♥ 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 7 donne 21 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 34 donne 92 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{77}{-93}, \frac{-47}{36}, \frac{72}{41}, \frac{-70}{-36}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{-81}{30}$  et  $\frac{60}{7}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{-24}{-15} + \frac{-5}{20}$  puis  $\frac{28}{37} - \frac{-17}{23}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{44}{-23} \times \frac{40}{3}$  puis  $\frac{-7}{18} : \frac{-4}{48}$

## 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 7 donne 21 ?**

$$\text{C'est } \frac{21}{7} = \frac{3}{1}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 34 donne 92 ?**

$$\text{C'est } \frac{92}{34} = \frac{46}{17}$$

### Exercice 2

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

$$\frac{77}{-93} = \frac{-77}{93}$$

$$\frac{-47}{36} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{72}{41} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{-70}{-36} = \frac{35}{18}$$

### 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 !

$$\frac{-81}{30} \leq 0 \leq \frac{60}{7}$$

### 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.

$$\frac{-24}{-15} + \frac{-5}{20} = \frac{8}{5} + \frac{-1}{4} = \frac{32}{20} + \frac{-5}{20} = \frac{27}{20}$$

$$\frac{28}{37} - \frac{-17}{23} = \frac{644}{851} - \frac{-629}{851} = \frac{1273}{851}$$

## 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.

$$\frac{44}{-23} \times \frac{40}{3} = \frac{-44}{23} \times \frac{40}{3} = \frac{-2^2 \times 11 \times 2^3 \times 5}{23 \times 3} = \frac{-1760}{69}$$

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

$$\frac{-7}{18} : \frac{-4}{48} = \frac{-7}{18} \times \frac{12}{-1} = \frac{-7 \times 2^2 \times 3}{2 \times 3^2 \times -1} = \frac{14}{3}$$

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