

## ♥ 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 3 donne 24 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 43 donne 104 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{72}{23}, \frac{-63}{-64}, \frac{-97}{81}, \frac{60}{7}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{-23}{66}$  et  $\frac{-7}{-33}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{-23}{24} + \frac{-15}{14}$  puis  $\frac{5}{-13} - \frac{10}{-21}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{8}{44} \times \frac{33}{9}$  puis  $\frac{-6}{4} : \frac{16}{-2}$

## 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 3 donne 24 ?**

$$\text{C'est } \frac{24}{3} = \frac{8}{1}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 43 donne 104 ?**

$$\text{C'est } \frac{104}{43}$$

### Exercice 2

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

$\frac{72}{23}$  est irréductible

$$\frac{-63}{-64} = \frac{63}{64}$$

$\frac{-97}{81}$  est irréductible

$\frac{60}{7}$  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 !

$$\frac{-23}{66} \leq 0 \leq \frac{-7}{-33}$$

### 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.

$$\frac{-23}{24} + \frac{-15}{14} = \frac{-161}{168} + \frac{-180}{168} = \frac{-341}{168}$$

$$\frac{5}{-13} - \frac{10}{-21} = \frac{-5}{13} - \frac{-10}{21} = \frac{-105}{273} - \frac{-130}{273} = \frac{25}{273}$$

## 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.

$$\frac{8}{44} \times \frac{33}{9} = \frac{2}{11} \times \frac{11}{3} = \frac{2 \times 11}{11 \times 3} = \frac{2}{3}$$

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

$$\frac{-6}{4} : \frac{16}{-2} = \frac{-3}{2} \times \frac{1}{-8} = \frac{-3 \times 1}{2 \times -8} = \frac{3}{16}$$

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