

## ♥ 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 14 donne 45 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 45 donne 109 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{27}{52}, \frac{34}{-18}, \frac{47}{32}, \frac{-61}{54}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{-13}{82}$  et  $\frac{23}{83}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{-2}{-29} + \frac{46}{47}$  puis  $\frac{-23}{-25} - \frac{4}{23}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{-22}{19} \times \frac{-28}{32}$  puis  $\frac{16}{-21} : \frac{52}{9}$

## 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 14 donne 45 ?**

$$\text{C'est } \frac{45}{14}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 45 donne 109 ?**

$$\text{C'est } \frac{109}{45}$$

### Exercice 2

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

$$\frac{27}{52} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{34}{-18} = -\frac{17}{9}$$

$$\frac{47}{32} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{-61}{54} \text{ est irréductible}$$

### 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 !

$$-\frac{13}{82} \leq 0 \leq \frac{23}{83}$$

### 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.

$$\frac{-2}{-29} + \frac{46}{47} = \frac{2}{29} + \frac{46}{47} = \frac{94}{1363} + \frac{1334}{1363} = \frac{1428}{1363}$$

$$\frac{-23}{-25} - \frac{4}{23} = \frac{23}{25} - \frac{4}{23} = \frac{529}{575} - \frac{100}{575} = \frac{429}{575}$$

## 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.

$$\frac{-22}{19} \times \frac{-28}{32} = \frac{-22}{19} \times \frac{-7}{8} = \frac{-2 \times 11 \times -7}{19 \times 2^3} = \frac{77}{76}$$

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

$$\frac{16}{-21} : \frac{52}{9} = \frac{-16}{21} \times \frac{9}{52} = \frac{-2^4 \times 3^2}{3 \times 7 \times 2^2 \times 13} = \frac{-12}{91}$$

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