

## ♥ 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 31 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 25 donne 117 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{22}{-53}, \frac{-40}{51}, \frac{-92}{71}, \frac{28}{-47}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{-14}{-91}$  et  $\frac{-73}{-19}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{35}{5} + \frac{-23}{13}$  puis  $\frac{-16}{-27} - \frac{-29}{38}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{40}{-12} \times \frac{54}{14}$  puis  $\frac{-22}{55} : \frac{17}{-19}$

## 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 31 ?**

$$\text{C'est } \frac{31}{8}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 25 donne 117 ?**

$$\text{C'est } \frac{117}{25}$$

### Exercice 2

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

$$\frac{22}{-53} = \frac{-22}{53}$$

$$\frac{-40}{51} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{-92}{71} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{28}{-47} = \frac{-28}{47}$$

### 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 en comparant numérateurs et dénominateurs que :

$$\frac{-14}{-91} < 1 < \frac{-73}{-19}$$

### 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.

$$\frac{35}{5} + \frac{-23}{13} = \frac{7}{1} + \frac{-23}{13} = \frac{91}{13} + \frac{-23}{13} = \frac{68}{13}$$

$$\frac{-16}{-27} - \frac{-29}{38} = \frac{16}{27} - \frac{-29}{38} = \frac{608}{1026} - \frac{-783}{1026} = \frac{1391}{1026}$$

## 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.

$$\frac{40}{-12} \times \frac{54}{14} = \frac{-10}{3} \times \frac{27}{7} = \frac{-2 \times 5 \times 3^3}{3 \times 7} = \frac{-90}{7}$$

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

$$\frac{-22}{55} \div \frac{17}{-19} = \frac{-2}{5} \times \frac{19}{-17} = \frac{-2 \times 19}{5 \times -17} = \frac{38}{85}$$

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