

## ♥ 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 16 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 48 donne 166 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{95}{-24}, \frac{-2}{82}, \frac{-57}{-9}, \frac{25}{-84}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{39}{-2}$  et  $\frac{-94}{25}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{22}{-27} + \frac{-8}{-20}$  puis  $\frac{-25}{3} - \frac{-24}{-26}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{19}{8} \times \frac{11}{41}$  puis  $\frac{-15}{53} : \frac{28}{13}$

## 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 16 ?**

$$\text{C'est } \frac{16}{6} = \frac{8}{3}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 48 donne 166 ?**

$$\text{C'est } \frac{166}{48} = \frac{83}{24}$$

### Exercice 2

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

$$\frac{95}{-24} = \frac{-95}{24}$$

$$\frac{-2}{82} = \frac{-1}{41}$$

$$\frac{-57}{-9} = \frac{19}{3}$$

$$\frac{25}{-84} = \frac{-25}{84}$$

### 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.

$$\frac{39}{-2} = \frac{-39}{2} = \frac{-975}{50}$$

$$\frac{-94}{25} = \frac{-188}{50}$$

$$-975 < -188 \text{ donc } \frac{39}{-2} < \frac{-94}{25}$$

### 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.

$$\frac{22}{-27} + \frac{-8}{-20} = \frac{-22}{27} + \frac{2}{5} = \frac{-110}{135} + \frac{54}{135} = \frac{-56}{135}$$

$$\frac{-25}{3} - \frac{-24}{-26} = \frac{-325}{39} - \frac{36}{39} = \frac{-361}{39}$$

## 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.

$$\frac{19}{8} \times \frac{11}{41} = \frac{19 \times 11}{2^3 \times 41} = \frac{209}{328}$$

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

$$\frac{-15}{53} \div \frac{28}{13} = \frac{-15}{53} \times \frac{13}{28} = \frac{-3 \times 5 \times 13}{53 \times 2^2 \times 7} = \frac{-195}{1484}$$

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