

## ♥ 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 35 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 23 donne 138 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-59}{-8}, \frac{-9}{-62}, \frac{-14}{50}, \frac{-33}{-66}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{-77}{76}$  et  $\frac{85}{11}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{9}{45} + \frac{28}{-17}$  puis  $\frac{25}{-21} - \frac{-24}{-8}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{37}{26} \times \frac{29}{-25}$  puis  $\frac{-28}{12} : \frac{-16}{32}$

## 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 35 ?**

$$\text{C'est } \frac{35}{6}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 23 donne 138 ?**

$$\text{C'est } \frac{138}{23} = \frac{6}{1}$$

### Exercice 2

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

$$\frac{-59}{-8} = \frac{59}{8}$$

$$\frac{-9}{-62} = \frac{9}{62}$$

$$\frac{-14}{50} = \frac{-7}{25}$$

$$\frac{-33}{-66} = \frac{1}{2}$$

### 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 !

$$\frac{-77}{76} \leq 0 \leq \frac{85}{11}$$

### 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.

$$\frac{9}{45} + \frac{28}{-17} = \frac{1}{5} + \frac{-28}{17} = \frac{17}{85} + \frac{-140}{85} = \frac{-123}{85}$$

$$\frac{25}{-21} - \frac{-24}{-8} = \frac{-25}{21} - \frac{3}{1} = \frac{-25}{21} - \frac{63}{21} = \frac{-88}{21}$$

## 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.

$$\frac{37}{26} \times \frac{29}{-25} = \frac{37}{26} \times \frac{-29}{25} = \frac{37 \times -29}{2 \times 13 \times 5^2} = \frac{-1073}{650}$$

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

$$\frac{-28}{12} \div \frac{-16}{32} = \frac{-7}{3} \times \frac{2}{-1} = \frac{-7 \times 2}{3 \times -1} = \frac{14}{3}$$

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