

## ♥ 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 31 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 50 donne 67 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-99}{-56}, \frac{-87}{79}, \frac{-2}{-13}, \frac{-14}{-41}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{-14}{37}$  et  $\frac{82}{19}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{-20}{40} + \frac{14}{9}$  puis  $\frac{13}{36} - \frac{21}{10}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{51}{-22} \times \frac{2}{24}$  puis  $\frac{-6}{13} : \frac{-28}{-20}$

## 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 31 ?**

$$\text{C'est } \frac{31}{14}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 50 donne 67 ?**

$$\text{C'est } \frac{67}{50}$$

### Exercice 2

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

$$\frac{-99}{-56} = \frac{99}{56}$$

$$\frac{-87}{79} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{-2}{-13} = \frac{2}{13}$$

$$\frac{-14}{-41} = \frac{14}{41}$$

### 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 !

$$\frac{-14}{37} \leq 0 \leq \frac{82}{19}$$

### 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.

$$\frac{-20}{40} + \frac{14}{9} = \frac{-1}{2} + \frac{14}{9} = \frac{-9}{18} + \frac{28}{18} = \frac{19}{18}$$

$$\frac{13}{36} - \frac{21}{10} = \frac{65}{180} - \frac{378}{180} = \frac{-313}{180}$$

## 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.

$$\frac{51}{-22} \times \frac{2}{24} = \frac{-51}{22} \times \frac{1}{12} = \frac{-17 \times 3 \times 1}{2 \times 11 \times 2 \times 3} = \frac{-17}{88}$$

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

$$\frac{-6}{13} : \frac{-28}{-20} = \frac{-6}{13} \times \frac{5}{7} = \frac{-2 \times 3 \times 5}{13 \times 7} = \frac{-30}{91}$$

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