

## ♥ 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 10 donne 32 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 16 donne 135 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-86}{-68}, \frac{10}{-79}, \frac{36}{-2}, \frac{-90}{-69}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{-22}{-34}$  et  $\frac{15}{31}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{9}{-1} + \frac{14}{15}$  puis  $\frac{20}{-18} - \frac{13}{-30}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{21}{24} \times \frac{-11}{14}$  puis  $\frac{34}{28} : \frac{-4}{-3}$

## 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 10 donne 32 ?**

$$\text{C'est } \frac{32}{10} = \frac{16}{5}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 16 donne 135 ?**

$$\text{C'est } \frac{135}{16}$$

### Exercice 2

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

$$\frac{-86}{-68} = \frac{43}{34}$$

$$\frac{10}{-79} = \frac{-10}{79}$$

$$\frac{36}{-2} = -18$$

$$\frac{-90}{-69} = \frac{30}{23}$$

### 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.

$$\frac{-22}{-34} = \frac{11}{17} = \frac{341}{527}$$

$$\frac{15}{31} = \frac{255}{527}$$

$$341 > 255 \text{ donc } \frac{-22}{-34} > \frac{15}{31}$$

### 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.

$$\frac{9}{-1} + \frac{14}{15} = \frac{-9}{1} + \frac{14}{15} = \frac{-135}{15} + \frac{14}{15} = \frac{-121}{15}$$

$$\frac{20}{-18} - \frac{13}{-30} = \frac{-10}{9} - \frac{-13}{30} = \frac{-100}{90} - \frac{-39}{90} = \frac{-61}{90}$$

## 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.

$$\frac{21}{24} \times \frac{-11}{14} = \frac{7}{8} \times \frac{-11}{14} = \frac{7 \times -11}{2^3 \times 2 \times 7} = \frac{-11}{16}$$

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

$$\frac{34}{28} \div \frac{-4}{-3} = \frac{17}{14} \times \frac{3}{4} = \frac{17 \times 3}{2 \times 7 \times 2^2} = \frac{51}{56}$$

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