

## ♥ 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 21 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 17 donne 197 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-9}{-95}, \frac{30}{-88}, \frac{-96}{31}, \frac{55}{95}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{-23}{-35}$  et  $\frac{37}{60}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{44}{30} + \frac{13}{-26}$  puis  $\frac{-14}{34} - \frac{10}{9}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{17}{-19} \times \frac{-10}{12}$  puis  $\frac{45}{-21} : \frac{3}{-6}$

## 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 21 ?**

$$\text{C'est } \frac{21}{8}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 17 donne 197 ?**

$$\text{C'est } \frac{197}{17}$$

### Exercice 2

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

$$\frac{-9}{-95} = \frac{9}{95}$$

$$\frac{30}{-88} = \frac{-15}{44}$$

$$\frac{-96}{31} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{55}{95} = \frac{11}{19}$$

### 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.

$$\frac{-23}{-35} = \frac{23}{35} = \frac{276}{420}$$

$$\frac{37}{60} = \frac{259}{420}$$

$$276 > 259 \text{ donc } \frac{-23}{-35} > \frac{37}{60}$$

### 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.

$$\frac{44}{30} + \frac{13}{-26} = \frac{22}{15} + \frac{-1}{2} = \frac{44}{30} + \frac{-15}{30} = \frac{29}{30}$$

$$\frac{-14}{34} - \frac{10}{9} = \frac{-7}{17} - \frac{10}{9} = \frac{-63}{153} - \frac{170}{153} = \frac{-233}{153}$$

## 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.

$$\frac{17}{-19} \times \frac{-10}{12} = \frac{-17}{19} \times \frac{-5}{6} = \frac{-17 \times -5}{19 \times 2 \times 3} = \frac{85}{114}$$

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

$$\frac{45}{-21} : \frac{3}{-6} = \frac{-15}{7} \times \frac{2}{-1} = \frac{-3 \times 5 \times 2}{7 \times -1} = \frac{30}{7}$$

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