

## ♥ 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 28 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 32 donne 107 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-35}{-44}, \frac{17}{41}, \frac{-10}{-11}, \frac{-83}{-29}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{-18}{93}$  et  $\frac{96}{-24}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{14}{-9} + \frac{20}{17}$  puis  $\frac{43}{2} - \frac{40}{44}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{34}{26} \times \frac{-16}{11}$  puis  $\frac{21}{35} : \frac{7}{29}$

## 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 28 ?**

$$\text{C'est } \frac{28}{10} = \frac{14}{5}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 32 donne 107 ?**

$$\text{C'est } \frac{107}{32}$$

### Exercice 2

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

$$\frac{-35}{-44} = \frac{35}{44}$$

$\frac{17}{41}$  est irréductible

$$\frac{-10}{-11} = \frac{10}{11}$$

$$\frac{-83}{-29} = \frac{83}{29}$$

### 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 en comparant numérateurs et dénominateurs que :

$$\frac{-18}{93} > -1 > \frac{96}{-24}$$

### 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.

$$\frac{14}{-9} + \frac{20}{17} = \frac{-14}{9} + \frac{20}{17} = \frac{-238}{153} + \frac{180}{153} = \frac{-58}{153}$$

$$\frac{43}{2} - \frac{40}{44} = \frac{473}{22} - \frac{20}{22} = \frac{453}{22}$$

## 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.

$$\frac{34}{26} \times \frac{-16}{11} = \frac{17}{13} \times \frac{-16}{11} = \frac{17 \times -16}{13 \times 11} = \frac{-272}{143}$$

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

$$\frac{21}{35} : \frac{7}{29} = \frac{3}{5} \times \frac{29}{7} = \frac{3 \times 29}{5 \times 7} = \frac{87}{35}$$

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