

## ♥ 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 11 donne 49 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 21 donne 105 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-57}{9}, \frac{85}{48}, \frac{3}{-20}, \frac{61}{-89}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{-55}{-47}$  et  $\frac{1}{-99}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{-8}{23} + \frac{47}{-28}$  puis  $\frac{-16}{-10} - \frac{13}{46}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{-9}{4} \times \frac{-28}{36}$  puis  $\frac{19}{3} : \frac{-17}{-7}$

## 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 11 donne 49 ?**

$$\text{C'est } \frac{49}{11}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 21 donne 105 ?**

$$\text{C'est } \frac{105}{21} = \frac{5}{1}$$

### Exercice 2

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

$$\frac{-57}{9} = \frac{-19}{3}$$

$\frac{85}{48}$  est irréductible

$$\frac{3}{-20} = \frac{-3}{20}$$

$$\frac{61}{-89} = \frac{-61}{89}$$

### 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 !

$$\frac{1}{-99} \leq 0 \leq \frac{-55}{-47}$$

### 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.

$$\frac{-8}{23} + \frac{47}{-28} = \frac{-8}{23} + \frac{-47}{28} = \frac{-224}{644} + \frac{-1081}{644} = \frac{-1305}{644}$$

$$\frac{-16}{-10} - \frac{13}{46} = \frac{8}{5} - \frac{13}{46} = \frac{368}{230} - \frac{65}{230} = \frac{303}{230}$$

## 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.

$$\frac{-9}{4} \times \frac{-28}{36} = \frac{-9}{4} \times \frac{-7}{9} = \frac{-3^2 \times -7}{2^2 \times 3^2} = \frac{7}{4}$$

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

$$\frac{19}{3} : \frac{-17}{-7} = \frac{19}{3} \times \frac{7}{17} = \frac{19 \times 7}{3 \times 17} = \frac{133}{51}$$

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