

## ♥ 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 7 donne 49 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 19 donne 72 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-64}{91}, \frac{-51}{-79}, \frac{-28}{-99}, \frac{61}{42}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{5}{93}$  et  $\frac{11}{-84}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{20}{11} + \frac{4}{-1}$  puis  $\frac{19}{-7} - \frac{-8}{-16}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{13}{-15} \times \frac{-25}{35}$  puis  $\frac{27}{32} : \frac{-23}{9}$

# 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 7 donne 49 ?**

$$\text{C'est } \frac{49}{7} = \frac{7}{1}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 19 donne 72 ?**

$$\text{C'est } \frac{72}{19}$$

## Exercice 2

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

$\frac{-64}{91}$  est irréductible

$$\frac{-51}{-79} = \frac{51}{79}$$

$$\frac{-28}{-99} = \frac{28}{99}$$

$\frac{61}{42}$  est irréductible

## 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 !

$$\frac{11}{-84} \leq 0 \leq \frac{5}{93}$$

## 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.

$$\frac{20}{11} + \frac{4}{-1} = \frac{20}{11} + \frac{-4}{1} = \frac{20}{11} + \frac{-44}{11} = \frac{-24}{11}$$

$$\frac{19}{-7} - \frac{-8}{-16} = \frac{-19}{7} - \frac{1}{2} = \frac{-38}{14} - \frac{7}{14} = \frac{-45}{14}$$

## 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.

$$\frac{13}{-15} \times \frac{-25}{35} = \frac{-13}{15} \times \frac{-5}{7} = \frac{-13 \times -5}{3 \times 5 \times 7} = \frac{13}{21}$$

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

$$\frac{27}{32} : \frac{-23}{9} = \frac{27}{32} \times \frac{9}{-23} = \frac{3^3 \times 3^2}{2^5 \times -23} = \frac{-243}{736}$$

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