

## ♥ 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 19 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 16 donne 123 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{64}{-74}, \frac{55}{95}, \frac{-36}{-9}, \frac{59}{-80}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{77}{-50}$  et  $\frac{-95}{-43}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{41}{26} + \frac{21}{-24}$  puis  $\frac{25}{-2} - \frac{9}{-15}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{25}{-4} \times \frac{8}{38}$  puis  $\frac{17}{3} : \frac{-28}{-25}$

## 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 19 ?**

$$\text{C'est } \frac{19}{7}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 16 donne 123 ?**

$$\text{C'est } \frac{123}{16}$$

### Exercice 2

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

$$\frac{64}{-74} = \frac{-32}{37}$$

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

$$\frac{-36}{-9} = 4$$

$$\frac{59}{-80} = \frac{-59}{80}$$

### 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 !

$$\frac{77}{-50} \leq 0 \leq \frac{-95}{-43}$$

### 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.

$$\frac{41}{26} + \frac{21}{-24} = \frac{41}{26} + \frac{-7}{8} = \frac{164}{104} + \frac{-91}{104} = \frac{73}{104}$$

$$\frac{25}{-2} - \frac{9}{-15} = \frac{-25}{2} - \frac{-3}{5} = \frac{-125}{10} - \frac{-6}{10} = \frac{-119}{10}$$

## 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.

$$\frac{25}{-4} \times \frac{8}{38} = \frac{-25}{4} \times \frac{4}{19} = \frac{-5^2 \times 2^2}{2^2 \times 19} = \frac{-25}{19}$$

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

$$\frac{17}{3} : \frac{-28}{-25} = \frac{17}{3} \times \frac{25}{28} = \frac{17 \times 5^2}{3 \times 2^2 \times 7} = \frac{425}{84}$$

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