

## ♥ 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 22 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 37 donne 116 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-38}{-29}, \frac{75}{-65}, \frac{65}{55}, \frac{-95}{51}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{47}{-93}$  et  $\frac{-20}{-90}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{4}{9} + \frac{47}{51}$  puis  $\frac{15}{34} - \frac{-14}{35}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{-9}{21} \times \frac{-6}{48}$  puis  $\frac{26}{-1} : \frac{-13}{29}$

## 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 7 donne 22 ?**

$$\text{C'est } \frac{22}{7}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 37 donne 116 ?**

$$\text{C'est } \frac{116}{37}$$

### Exercice 2

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

$$\frac{-38}{-29} = \frac{38}{29}$$

$$\frac{75}{-65} = \frac{-15}{13}$$

$$\frac{65}{55} = \frac{13}{11}$$

$$\frac{-95}{51} \text{ est irréductible}$$

### 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 !

$$\frac{47}{-93} \leq 0 \leq \frac{-20}{-90}$$

### 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.

$$\frac{4}{9} + \frac{47}{51} = \frac{68}{153} + \frac{141}{153} = \frac{209}{153}$$

$$\frac{15}{34} - \frac{-14}{35} = \frac{75}{170} - \frac{-68}{170} = \frac{143}{170}$$

## 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.

$$\frac{-9}{21} \times \frac{-6}{48} = \frac{-3}{7} \times \frac{-1}{8} = \frac{-3 \times -1}{7 \times 8} = \frac{3}{56}$$

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

$$\frac{26}{-1} : \frac{-13}{29} = \frac{-26}{1} \times \frac{29}{-13} = \frac{-2 \times 13 \times 29}{1 \times -13} = \frac{58}{1}$$

= 58

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