

## ♥ 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 25 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 47 donne 142 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{76}{27}, \frac{86}{-57}, \frac{18}{-87}, \frac{37}{61}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{-93}{-21}$  et  $\frac{-32}{57}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{32}{-25} + \frac{51}{43}$  puis  $\frac{-7}{20} - \frac{-10}{-27}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{-7}{-17} \times \frac{20}{48}$  puis  $\frac{28}{6} : \frac{12}{42}$

## 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 25 ?**

$$\text{C'est } \frac{25}{11}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 47 donne 142 ?**

$$\text{C'est } \frac{142}{47}$$

### Exercice 2

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

$$\frac{76}{27} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{86}{-57} = \frac{-86}{57}$$

$$\frac{18}{-87} = \frac{-6}{29}$$

$$\frac{37}{61} \text{ est irréductible}$$

### 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 !

$$\frac{-32}{57} \leq 0 \leq \frac{-93}{-21}$$

### 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.

$$\frac{32}{-25} + \frac{51}{43} = \frac{-32}{25} + \frac{51}{43} = \frac{-1376}{1075} + \frac{1275}{1075} = \frac{-101}{1075}$$

$$\frac{-7}{20} - \frac{-10}{-27} = \frac{-189}{540} - \frac{200}{540} = \frac{-389}{540}$$

## 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.

$$\frac{-7}{-17} \times \frac{20}{48} = \frac{7}{17} \times \frac{5}{12} = \frac{7 \times 5}{17 \times 2^2 \times 3} = \frac{35}{204}$$

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

$$\frac{28}{6} : \frac{12}{42} = \frac{14}{3} \times \frac{7}{2} = \frac{2 \times 7 \times 7}{3 \times 2} = \frac{49}{3}$$

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