

## ♥ 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 6 donne 47 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 33 donne 92 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-15}{34}, \frac{-29}{3}, \frac{73}{-69}, \frac{43}{69}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{92}{-58}$  et  $\frac{-16}{69}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{33}{37} + \frac{-20}{55}$  puis  $\frac{53}{20} - \frac{18}{44}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{48}{39} \times \frac{16}{-1}$  puis  $\frac{-2}{42} : \frac{26}{-22}$

## 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 6 donne 47 ?**

$$\text{C'est } \frac{47}{6}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 33 donne 92 ?**

$$\text{C'est } \frac{92}{33}$$

### Exercice 2

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

$$\frac{-15}{34} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{-29}{3} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{73}{-69} = \frac{-73}{69}$$

$$\frac{43}{69} \text{ est irréductible}$$

### 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 en comparant numérateurs et dénominateurs que :

$$\frac{92}{-58} < -1 < \frac{-16}{69}$$

### 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.

$$\frac{33}{37} + \frac{-20}{55} = \frac{33}{37} + \frac{-4}{11} = \frac{363}{407} + \frac{-148}{407} = \frac{215}{407}$$

$$\frac{53}{20} - \frac{18}{44} = \frac{583}{220} - \frac{90}{220} = \frac{493}{220}$$

## 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.

$$\frac{48}{39} \times \frac{16}{-1} = \frac{16}{13} \times \frac{-16}{1} = \frac{2^4 \times -2^4}{13 \times 1} = \frac{-256}{13}$$

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

$$\frac{-2}{42} : \frac{26}{-22} = \frac{-1}{21} \times \frac{11}{-13} = \frac{-1 \times 11}{3 \times 7 \times -13} = \frac{11}{273}$$

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