

## ♥ 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 3 donne 20 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 34 donne 179 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{60}{-88}, \frac{-20}{-78}, \frac{77}{-16}, \frac{-53}{40}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{27}{81}$  et  $\frac{93}{-39}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{-22}{-7} + \frac{-16}{-15}$  puis  $\frac{13}{-25} - \frac{27}{48}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{-9}{37} \times \frac{2}{31}$  puis  $\frac{15}{42} : \frac{26}{44}$

## 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 3 donne 20 ?**

$$\text{C'est } \frac{20}{3}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 34 donne 179 ?**

$$\text{C'est } \frac{179}{34}$$

### Exercice 2

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

$$\frac{60}{-88} = \frac{-15}{22}$$

$$\frac{-20}{-78} = \frac{10}{39}$$

$$\frac{77}{-16} = \frac{-77}{16}$$

$$\frac{-53}{40} \text{ est irréductible}$$

### 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 !

$$\frac{93}{-39} \leq 0 \leq \frac{27}{81}$$

### 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.

$$\frac{-22}{-7} + \frac{-16}{-15} = \frac{22}{7} + \frac{16}{15} = \frac{330}{105} + \frac{112}{105} = \frac{442}{105}$$

$$\frac{13}{-25} - \frac{27}{48} = \frac{-13}{25} - \frac{9}{16} = \frac{-208}{400} - \frac{225}{400} = \frac{-433}{400}$$

## 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.

$$\frac{-9}{37} \times \frac{2}{31} = \frac{-3^2 \times 2}{37 \times 31} = \frac{-18}{1147}$$

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

$$\frac{15}{42} : \frac{26}{44} = \frac{5}{14} \times \frac{22}{13} = \frac{5 \times 2 \times 11}{2 \times 7 \times 13} = \frac{55}{91}$$

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