

## ♥ 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 15 donne 25 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 30 donne 54 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{93}{44}, \frac{-96}{30}, \frac{42}{-58}, \frac{55}{97}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{16}{43}$  et  $\frac{-95}{-66}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{12}{23} + \frac{15}{33}$  puis  $\frac{-30}{-11} - \frac{-1}{53}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{-28}{30} \times \frac{8}{-27}$  puis  $\frac{-5}{-24} : \frac{33}{22}$

## 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 15 donne 25 ?**

$$\text{C'est } \frac{25}{15} = \frac{5}{3}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 30 donne 54 ?**

$$\text{C'est } \frac{54}{30} = \frac{9}{5}$$

### Exercice 2

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

$\frac{93}{44}$  est irréductible

$$\frac{-96}{30} = \frac{-16}{5}$$

$$\frac{42}{-58} = \frac{-21}{29}$$

$\frac{55}{97}$  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 :

$$\frac{16}{43} < 1 < \frac{-95}{-66}$$

### 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.

$$\frac{12}{23} + \frac{15}{33} = \frac{12}{23} + \frac{5}{11} = \frac{132}{253} + \frac{115}{253} = \frac{247}{253}$$

$$\frac{-30}{-11} - \frac{-1}{53} = \frac{30}{11} - \frac{-1}{53} = \frac{1590}{583} - \frac{-11}{583} = \frac{1601}{583}$$

## 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.

$$\frac{-28}{30} \times \frac{8}{-27} = \frac{-14}{15} \times \frac{-8}{27} = \frac{-2 \times 7 \times -2^3}{3 \times 5 \times 3^3} = \frac{112}{405}$$

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

$$\frac{-5}{-24} : \frac{33}{22} = \frac{5}{24} \times \frac{2}{3} = \frac{5 \times 2}{2^3 \times 3 \times 3} = \frac{5}{36}$$

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