

## ♥ 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 46 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 32 donne 78 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{67}{80}, \frac{70}{33}, \frac{-1}{35}, \frac{22}{-72}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{58}{-91}$  et  $\frac{41}{64}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{14}{33} + \frac{5}{6}$  puis  $\frac{21}{-11} - \frac{31}{55}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{24}{25} \times \frac{38}{47}$  puis  $\frac{9}{55} : \frac{45}{48}$

## 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 46 ?**

$$\text{C'est } \frac{46}{3}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 32 donne 78 ?**

$$\text{C'est } \frac{78}{32} = \frac{39}{16}$$

### Exercice 2

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

$$\frac{67}{80} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{70}{33} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{-1}{35} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{22}{-72} = \frac{-11}{36}$$

### 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 !

$$\frac{58}{-91} \leq 0 \leq \frac{41}{64}$$

### 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.

$$\frac{14}{33} + \frac{5}{6} = \frac{28}{66} + \frac{55}{66} = \frac{83}{66}$$

$$\frac{21}{-11} - \frac{31}{55} = \frac{-21}{11} - \frac{31}{55} = \frac{-105}{55} - \frac{31}{55} = \frac{-136}{55}$$

## 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.

$$\frac{24}{25} \times \frac{38}{47} = \frac{2^3 \times 3 \times 2 \times 19}{5^2 \times 47} = \frac{912}{1175}$$

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

$$\frac{9}{55} : \frac{45}{48} = \frac{9}{55} \times \frac{16}{15} = \frac{3^2 \times 2^4}{11 \times 5 \times 3 \times 5} = \frac{48}{275}$$

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