

## ♥ 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 17 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 32 donne 72 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{43}{75}, \frac{-47}{39}, \frac{-42}{45}, \frac{55}{41}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{16}{-12}$  et  $\frac{55}{18}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{-2}{32} + \frac{55}{-11}$  puis  $\frac{-12}{25} - \frac{53}{10}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{-1}{47} \times \frac{-30}{-28}$  puis  $\frac{52}{5} : \frac{20}{-10}$

## 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 17 ?**

$$\text{C'est } \frac{17}{11}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 32 donne 72 ?**

$$\text{C'est } \frac{72}{32} = \frac{9}{4}$$

### Exercice 2

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

$\frac{43}{75}$  est irréductible

$\frac{-47}{39}$  est irréductible

$$\frac{-42}{45} = \frac{-14}{15}$$

$\frac{55}{41}$  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 !

$$\frac{16}{-12} \leq 0 \leq \frac{55}{18}$$

### 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.

$$\frac{-2}{32} + \frac{55}{-11} = \frac{-1}{16} + \frac{-5}{1} = \frac{-1}{16} + \frac{-80}{16} = \frac{-81}{16}$$

$$\frac{-12}{25} - \frac{53}{10} = \frac{-24}{50} - \frac{265}{50} = \frac{-289}{50}$$

## 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.

$$\frac{-1}{47} \times \frac{-30}{-28} = \frac{-1}{47} \times \frac{15}{14} = \frac{-1 \times 3 \times 5}{47 \times 2 \times 7} = \frac{-15}{658}$$

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

$$\frac{52}{5} : \frac{20}{-10} = \frac{52}{5} \times \frac{1}{-2} = \frac{2^2 \times 13 \times 1}{5 \times -2} = \frac{-26}{5}$$

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