

## ♥ 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 12 donne 33 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 25 donne 105 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{84}{1}, \frac{38}{14}, \frac{-1}{37}, \frac{9}{-60}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{13}{7}$  et  $\frac{14}{-41}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{-11}{-7} + \frac{5}{-24}$  puis  $\frac{-13}{27} - \frac{32}{-17}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{-21}{26} \times \frac{-9}{27}$  puis  $\frac{-27}{-4} : \frac{24}{20}$

## 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 12 donne 33 ?**

$$\text{C'est } \frac{33}{12} = \frac{11}{4}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 25 donne 105 ?**

$$\text{C'est } \frac{105}{25} = \frac{21}{5}$$

### Exercice 2

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

$\frac{84}{1}$  est irréductible

$$\frac{38}{14} = \frac{19}{7}$$

$\frac{-1}{37}$  est irréductible

$$\frac{9}{-60} = \frac{-3}{20}$$

### 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 !

$$\frac{14}{-41} \leq 0 \leq \frac{13}{7}$$

### 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.

$$-\frac{11}{7} + \frac{5}{-24} = \frac{11}{7} + \frac{-5}{24} = \frac{264}{168} + \frac{-35}{168} = \frac{229}{168}$$

$$\frac{-13}{27} - \frac{32}{-17} = \frac{-221}{459} - \frac{-864}{459} = \frac{643}{459}$$

## 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.

$$\frac{-21}{26} \times \frac{-9}{27} = \frac{-21}{26} \times \frac{-1}{3} = \frac{-3 \times 7 \times -1}{2 \times 13 \times 3} = \frac{7}{26}$$

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

$$\frac{-27}{-4} \cdot \frac{24}{20} = \frac{27}{4} \times \frac{5}{6} = \frac{3^3 \times 5}{2^2 \times 2 \times 3} = \frac{45}{8}$$

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