

## ♥ 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 4 donne 30 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 35 donne 81 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{3}{38}, \frac{56}{22}, \frac{-78}{-65}, \frac{17}{-44}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{87}{91}$  et  $\frac{47}{-21}$

### Exercice 4

Calcule :  $-\frac{18}{-6} + \frac{13}{38}$  puis  $\frac{50}{41} - \frac{8}{33}$

### Exercice 5

Calcule :  $-\frac{18}{18} \times \frac{19}{-20}$  puis  $\frac{30}{-29} : \frac{17}{-24}$

## 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 4 donne 30 ?**

$$\text{C'est } \frac{30}{4} = \frac{15}{2}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 35 donne 81 ?**

$$\text{C'est } \frac{81}{35}$$

### Exercice 2

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

$\frac{3}{38}$  est irréductible

$$\frac{56}{22} = \frac{28}{11}$$

$$\frac{-78}{-65} = \frac{6}{5}$$

$$\frac{17}{-44} = \frac{-17}{44}$$

### 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 !

$$\frac{47}{-21} \leq 0 \leq \frac{87}{91}$$

### 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.

$$\frac{-18}{-6} + \frac{13}{38} = \frac{3}{1} + \frac{13}{38} = \frac{114}{38} + \frac{13}{38} = \frac{127}{38}$$

$$\frac{50}{41} - \frac{8}{33} = \frac{1650}{1353} - \frac{328}{1353} = \frac{1322}{1353}$$

## 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.

$$\frac{-18}{18} \times \frac{19}{-20} = \frac{-1}{1} \times \frac{-19}{20} = \frac{-1 \times -19}{1 \times 2^2 \times 5} = \frac{19}{20}$$

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

$$\frac{30}{-29} : \frac{17}{-24} = \frac{-30}{29} \times \frac{24}{-17} = \frac{-2 \times 3 \times 5 \times 2^3 \times 3}{29 \times -17} = \frac{720}{493}$$

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