

## ♥ 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 7 donne 39 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 30 donne 148 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{30}{41}, \frac{-22}{-27}, \frac{6}{37}, \frac{-72}{-11}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{-15}{-25}$  et  $\frac{-34}{4}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{14}{-19} + \frac{50}{-28}$  puis  $\frac{-9}{54} - \frac{36}{44}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{-18}{-30} \times \frac{-16}{21}$  puis  $\frac{2}{42} : \frac{-13}{34}$

## 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 7 donne 39 ?**

$$\text{C'est } \frac{39}{7}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 30 donne 148 ?**

$$\text{C'est } \frac{148}{30} = \frac{74}{15}$$

### Exercice 2

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

$\frac{30}{41}$  est irréductible

$$\frac{-22}{-27} = \frac{22}{27}$$

$\frac{6}{37}$  est irréductible

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

### 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 !

$$-\frac{34}{4} \leq 0 \leq \frac{-15}{-25}$$

### 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.

$$\frac{14}{-19} + \frac{50}{-28} = \frac{-14}{19} + \frac{-25}{14} = \frac{-196}{266} + \frac{-475}{266} = \frac{-671}{266}$$

$$\frac{-9}{54} - \frac{36}{44} = \frac{-1}{6} - \frac{9}{11} = \frac{-11}{66} - \frac{54}{66} = \frac{-65}{66}$$

## 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.

$$\frac{-18}{-30} \times \frac{-16}{21} = \frac{3}{5} \times \frac{-16}{21} = \frac{3 \times -2^4}{5 \times 3 \times 7} = \frac{-16}{35}$$

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

$$\frac{2}{42} : \frac{-13}{34} = \frac{1}{21} \times \frac{34}{-13} = \frac{1 \times 17 \times 2}{3 \times 7 \times -13} = \frac{-34}{273}$$

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