

## ♥ 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 29 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 30 donne 66 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$-\frac{18}{3}, \frac{19}{-65}, \frac{-42}{-80}, \frac{-92}{-91}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{53}{-57}$  et  $\frac{38}{-23}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{47}{-28} + \frac{28}{45}$  puis  $\frac{-14}{38} - \frac{-11}{-20}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{28}{51} \times \frac{-10}{-25}$  puis  $\frac{-14}{35} : \frac{-28}{44}$

## 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 29 ?**

$$\text{C'est } \frac{29}{7}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 30 donne 66 ?**

$$\text{C'est } \frac{66}{30} = \frac{11}{5}$$

### Exercice 2

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

$$\frac{-18}{3} = -6$$

$$\frac{19}{-65} = \frac{-19}{65}$$

$$\frac{-42}{-80} = \frac{21}{40}$$

$$\frac{-92}{-91} = \frac{92}{91}$$

### 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 en comparant numérateurs et dénominateurs que :

$$\frac{53}{-57} > -1 > \frac{38}{-23}$$

### 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.

$$\frac{47}{-28} + \frac{28}{45} = \frac{-47}{28} + \frac{28}{45} = \frac{-2115}{1260} + \frac{784}{1260} = \frac{-1331}{1260}$$

$$\frac{-14}{38} - \frac{-11}{-20} = \frac{-7}{19} - \frac{11}{20} = \frac{-140}{380} - \frac{209}{380} = \frac{-349}{380}$$

## 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.

$$\frac{28}{51} \times \frac{-10}{-25} = \frac{28}{51} \times \frac{2}{5} = \frac{2^2 \times 7 \times 2}{17 \times 3 \times 5} = \frac{56}{255}$$

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

$$\frac{-14}{35} \div \frac{-28}{44} = \frac{-2}{5} \times \frac{11}{-7} = \frac{-2 \times 11}{5 \times -7} = \frac{22}{35}$$

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