

## ♥ 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 8 donne 19 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 40 donne 146 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{87}{71}, \frac{60}{-31}, \frac{44}{-29}, \frac{92}{-79}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{-85}{34}$  et  $\frac{-87}{59}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{-20}{40} + \frac{23}{-7}$  puis  $\frac{11}{-16} - \frac{-21}{4}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{41}{50} \times \frac{38}{52}$  puis  $\frac{-23}{-25} : \frac{-27}{15}$

## 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 8 donne 19 ?**

$$\text{C'est } \frac{19}{8}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 40 donne 146 ?**

$$\text{C'est } \frac{146}{40} = \frac{73}{20}$$

### Exercice 2

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

$\frac{87}{71}$  est irréductible

$$\frac{60}{-31} = \frac{-60}{31}$$

$$\frac{44}{-29} = \frac{-44}{29}$$

$$\frac{92}{-79} = \frac{-92}{79}$$

### 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.

$$\frac{-85}{34} = \frac{-5}{2} = \frac{-295}{118}$$

$$\frac{-87}{59} = \frac{-174}{118}$$

$$-295 < -174 \text{ donc } \frac{-85}{34} < \frac{-87}{59}$$

### 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.

$$\frac{-20}{40} + \frac{23}{-7} = \frac{-1}{2} + \frac{-23}{7} = \frac{-7}{14} + \frac{-46}{14} = \frac{-53}{14}$$

$$\frac{11}{-16} - \frac{-21}{4} = \frac{-11}{16} - \frac{-21}{4} = \frac{-11}{16} - \frac{-84}{16} = \frac{73}{16}$$

## 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.

$$\frac{41}{50} \times \frac{38}{52} = \frac{41}{50} \times \frac{19}{26} = \frac{41 \times 19}{2 \times 5^2 \times 2 \times 13} = \frac{779}{1300}$$

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

$$\frac{-23}{-25} : \frac{-27}{15} = \frac{23}{25} \times \frac{5}{-9} = \frac{23 \times 5}{5^2 \times -3^2} = \frac{-23}{45}$$

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