

♥ 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 10 donne 46 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 40 donne 62 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-24}{-77}, \frac{59}{74}, \frac{16}{-6}, \frac{-97}{-67}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-82}{-86}$ et $\frac{59}{18}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{-6}{29} + \frac{50}{41}$ puis $\frac{22}{43} - \frac{4}{38}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{7}{53} \times \frac{18}{21}$ puis $\frac{51}{48} : \frac{-9}{10}$

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 10 donne 46 ?

$$\text{C'est } \frac{46}{10} = \frac{23}{5}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 40 donne 62 ?

$$\text{C'est } \frac{62}{40} = \frac{31}{20}$$

Exercice 2

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

$$\frac{-24}{-77} = \frac{24}{77}$$

$\frac{59}{74}$ est irréductible

$$\frac{16}{-6} = \frac{-8}{3}$$

$$\frac{-97}{-67} = \frac{97}{67}$$

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 :

$$\frac{-82}{-86} < 1 < \frac{59}{18}$$

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.

$$\frac{-6}{29} + \frac{50}{41} = \frac{-246}{1189} + \frac{1450}{1189} = \frac{1204}{1189}$$

$$\frac{22}{43} - \frac{4}{38} = \frac{418}{817} - \frac{86}{817} = \frac{332}{817}$$

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.

$$\frac{7}{53} \times \frac{18}{21} = \frac{7}{53} \times \frac{6}{7} = \frac{7 \times 2 \times 3}{53 \times 7} = \frac{6}{53}$$

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

$$\frac{51}{48} : \frac{-9}{10} = \frac{17}{16} \times \frac{10}{-9} = \frac{17 \times 2 \times 5}{2^4 \times -3^2} = \frac{-85}{72}$$

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