

♥ 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 14 donne 39 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 42 donne 80 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-31}{-39}, \frac{55}{-7}, \frac{-84}{-2}, \frac{27}{58}$$

Exercice 3

Compare $\frac{62}{-32}$ et $\frac{-86}{-6}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{-12}{53} + \frac{-19}{-10}$ puis $\frac{6}{14} - \frac{-7}{-26}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{54}{39} \times \frac{-26}{-20}$ puis $\frac{26}{24} : \frac{42}{-25}$

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 14 donne 39 ?

$$\text{C'est } \frac{39}{14}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 42 donne 80 ?

$$\text{C'est } \frac{80}{42} = \frac{40}{21}$$

Exercice 2

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

$$\frac{-31}{-39} = \frac{31}{39}$$

$$\frac{55}{-7} = \frac{-55}{7}$$

$$\frac{-84}{-2} = 42$$

$$\frac{27}{58} \text{ est irréductible}$$

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 !

$$\frac{62}{-32} \leq 0 \leq \frac{-86}{-6}$$

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.

$$\frac{-12}{53} + \frac{-19}{-10} = \frac{-12}{53} + \frac{19}{10} = \frac{-120}{530} + \frac{1007}{530} = \frac{887}{530}$$

$$\frac{6}{14} - \frac{-7}{-26} = \frac{3}{7} - \frac{7}{26} = \frac{78}{182} - \frac{49}{182} = \frac{29}{182}$$

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.

$$\frac{54}{39} \times \frac{-26}{-20} = \frac{18}{13} \times \frac{13}{10} = \frac{2 \times 3^2 \times 13}{13 \times 2 \times 5} = \frac{9}{5}$$

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

$$\frac{26}{24} : \frac{42}{-25} = \frac{13}{12} \times \frac{25}{-42} = \frac{13 \times 5^2}{2^2 \times 3 \times -2 \times 3 \times 7} = \frac{-325}{504}$$

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