

♥ 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 9 donne 41 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 41 donne 107 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-47}{-92}, \frac{-27}{-90}, \frac{-81}{67}, \frac{79}{-56}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-94}{10}$ et $\frac{70}{-77}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{45}{48} + \frac{19}{-29}$ puis $\frac{36}{27} - \frac{31}{-10}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{24}{-21} \times \frac{16}{3}$ puis $\frac{15}{10} : \frac{48}{6}$

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 9 donne 41 ?

$$\text{C'est } \frac{41}{9}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 41 donne 107 ?

$$\text{C'est } \frac{107}{41}$$

Exercice 2

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

$$\frac{-47}{-92} = \frac{47}{92}$$

$$\frac{-27}{-90} = \frac{3}{10}$$

$$\frac{-81}{67} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{79}{-56} = \frac{-79}{56}$$

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 :

$$\frac{-94}{10} < -1 < \frac{70}{-77}$$

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.

$$\frac{45}{48} + \frac{19}{-29} = \frac{15}{16} + \frac{-19}{29} = \frac{435}{464} + \frac{-304}{464} = \frac{131}{464}$$

$$\frac{36}{27} - \frac{31}{-10} = \frac{4}{3} - \frac{-31}{10} = \frac{40}{30} - \frac{-93}{30} = \frac{133}{30}$$

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.

$$\frac{24}{-21} \times \frac{16}{3} = \frac{-8}{7} \times \frac{16}{3} = \frac{-2^3 \times 2^4}{7 \times 3} = \frac{-128}{21}$$

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

$$\frac{15}{10} : \frac{48}{6} = \frac{3}{2} \times \frac{1}{8} = \frac{3 \times 1}{2 \times 2^3} = \frac{3}{16}$$

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