

♥ 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 24 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 49 donne 127 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-29}{-33}, \frac{-49}{-45}, \frac{-14}{89}, \frac{55}{-88}$$

Exercice 3

Compare $\frac{89}{-91}$ et $\frac{13}{17}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{-27}{5} + \frac{53}{39}$ puis $\frac{33}{14} - \frac{10}{-22}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{37}{-27} \times \frac{19}{-22}$ puis $\frac{7}{34} : \frac{-18}{5}$

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 24 ?

$$\text{C'est } \frac{24}{10} = \frac{12}{5}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 49 donne 127 ?

$$\text{C'est } \frac{127}{49}$$

Exercice 2

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

$$\frac{-29}{-33} = \frac{29}{33}$$

$$\frac{-49}{-45} = \frac{49}{45}$$

$$\frac{-14}{89} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{55}{-88} = \frac{-5}{8}$$

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 !

$$\frac{89}{-91} \leq 0 \leq \frac{13}{17}$$

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.

$$-\frac{27}{5} + \frac{53}{39} = \frac{-1053}{195} + \frac{265}{195} = \frac{-788}{195}$$

$$\frac{33}{14} - \frac{10}{-22} = \frac{363}{154} - \frac{-70}{154} = \frac{433}{154}$$

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.

$$\frac{37}{-27} \times \frac{19}{-22} = \frac{-37}{27} \times \frac{-19}{22} = \frac{-37 \times -19}{3^3 \times 2 \times 11} = \frac{703}{594}$$

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

$$\frac{7}{34} : \frac{-18}{5} = \frac{7}{34} \times \frac{5}{-18} = \frac{7 \times 5}{17 \times 2 \times -2 \times 3^2} = \frac{-35}{612}$$

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