

♥ 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 48 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 33 donne 197 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{81}{-75}, \frac{72}{-28}, \frac{42}{-51}, \frac{-32}{-42}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-6}{-21}$ et $\frac{63}{25}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{-1}{14} + \frac{-23}{26}$ puis $\frac{-10}{16} - \frac{-27}{-18}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{13}{-9} \times \frac{44}{8}$ puis $\frac{-7}{-28} : \frac{48}{5}$

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 9 donne 48 ?

$$\text{C'est } \frac{48}{9} = \frac{16}{3}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 33 donne 197 ?

$$\text{C'est } \frac{197}{33}$$

Exercice 2

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

$$\frac{81}{-75} = \frac{-27}{25}$$

$$\frac{72}{-28} = \frac{-18}{7}$$

$$\frac{42}{-51} = \frac{-14}{17}$$

$$\frac{-32}{-42} = \frac{16}{21}$$

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 :

$$\frac{-6}{-21} < 1 < \frac{63}{25}$$

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.

$$\frac{-1}{14} + \frac{-23}{26} = \frac{-13}{182} + \frac{-161}{182} = \frac{-174}{182} = \frac{-87}{91}$$

$$\frac{-10}{16} - \frac{-27}{-18} = \frac{-5}{8} - \frac{3}{2} = \frac{-5}{8} - \frac{12}{8} = \frac{-17}{8}$$

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.

$$\frac{13}{-9} \times \frac{44}{8} = \frac{-13}{9} \times \frac{11}{2} = \frac{-13 \times 11}{3^2 \times 2} = \frac{-143}{18}$$

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

$$\frac{-7}{-28} : \frac{48}{5} = \frac{1}{4} \times \frac{5}{48} = \frac{1 \times 5}{2^2 \times 2^4 \times 3} = \frac{5}{192}$$

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