

♥ 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 15 donne 35 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 28 donne 146 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{57}{-98}, \frac{-54}{72}, \frac{-59}{-56}, \frac{-99}{14}$$

Exercice 3

Compare $\frac{46}{-4}$ et $\frac{-66}{-83}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{23}{48} + \frac{-22}{33}$ puis $\frac{13}{-14} - \frac{-23}{12}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{37}{-1} \times \frac{35}{14}$ puis $\frac{49}{15} : \frac{-26}{-12}$

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 15 donne 35 ?

$$\text{C'est } \frac{35}{15} = \frac{7}{3}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 28 donne 146 ?

$$\text{C'est } \frac{146}{28} = \frac{73}{14}$$

Exercice 2

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

$$\frac{57}{-98} = \frac{-57}{98}$$

$$\frac{-54}{72} = \frac{-3}{4}$$

$$\frac{-59}{-56} = \frac{59}{56}$$

$$\frac{-99}{14} \text{ est irréductible}$$

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 !

$$\frac{46}{-4} \leq 0 \leq \frac{-66}{-83}$$

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.

$$\frac{23}{48} + \frac{-22}{33} = \frac{23}{48} + \frac{-2}{3} = \frac{23}{48} + \frac{-32}{48} = \frac{-9}{48} = \frac{-3}{16}$$

$$\frac{13}{-14} - \frac{-23}{12} = \frac{-13}{14} - \frac{-23}{12} = \frac{-78}{84} - \frac{-161}{84} = \frac{83}{84}$$

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.

$$\frac{37}{-1} \times \frac{35}{14} = \frac{-37}{1} \times \frac{5}{2} = \frac{-37 \times 5}{1 \times 2} = \frac{-185}{2}$$

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

$$\frac{49}{15} : \frac{-26}{-12} = \frac{49}{15} \times \frac{6}{13} = \frac{7^2 \times 2 \times 3}{3 \times 5 \times 13} = \frac{98}{65}$$

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