

♥ 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 39 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 19 donne 200 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{78}{42}, \frac{19}{-69}, \frac{-77}{44}, \frac{34}{30}$$

Exercice 3

Compare $\frac{39}{-28}$ et $\frac{-68}{66}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{10}{-20} + \frac{-11}{-28}$ puis $\frac{4}{24} - \frac{5}{54}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{35}{19} \times \frac{5}{28}$ puis $\frac{4}{44} : \frac{-18}{49}$

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 39 ?

$$\text{C'est } \frac{39}{15} = \frac{13}{5}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 19 donne 200 ?

$$\text{C'est } \frac{200}{19}$$

Exercice 2

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

$$\frac{78}{42} = \frac{13}{7}$$

$$\frac{19}{-69} = \frac{-19}{69}$$

$$\frac{-77}{44} = \frac{-7}{4}$$

$$\frac{34}{30} = \frac{17}{15}$$

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.

$$\frac{39}{-28} = \frac{-39}{28} = \frac{-1287}{924}$$

$$\frac{-68}{66} = \frac{-34}{33} = \frac{-952}{924}$$

$$-1287 < -952 \text{ donc } \frac{39}{-28} < \frac{-68}{66}$$

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.

$$\frac{10}{-20} + \frac{-11}{-28} = \frac{-1}{2} + \frac{11}{28} = \frac{-14}{28} + \frac{11}{28} = \frac{-3}{28}$$

$$\frac{4}{24} - \frac{5}{54} = \frac{1}{6} - \frac{5}{54} = \frac{9}{54} - \frac{5}{54} = \frac{4}{54} = \frac{2}{27}$$

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.

$$\frac{35}{19} \times \frac{5}{28} = \frac{5 \times 7 \times 5}{19 \times 2^2 \times 7} = \frac{25}{76}$$

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

$$\frac{4}{44} : \frac{-18}{49} = \frac{1}{11} \times \frac{49}{-18} = \frac{1 \times 7^2}{11 \times -2 \times 3^2} = \frac{-49}{198}$$

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