

♥ 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 2 donne 25 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 31 donne 143 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-68}{2}, \frac{-51}{60}, \frac{-74}{40}, \frac{-45}{85}$$

Exercice 3

Compare $\frac{98}{-22}$ et $\frac{-52}{13}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{31}{10} + \frac{44}{-2}$ puis $\frac{25}{-10} - \frac{54}{6}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{-11}{-25} \times \frac{28}{14}$ puis $\frac{-7}{-3} : \frac{16}{6}$

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 2 donne 25 ?

$$\text{C'est } \frac{25}{2}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 31 donne 143 ?

$$\text{C'est } \frac{143}{31}$$

Exercice 2

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

$$\frac{-68}{2} = -34$$

$$\frac{-51}{60} = \frac{-17}{20}$$

$$\frac{-74}{40} = \frac{-37}{20}$$

$$\frac{-45}{85} = \frac{-9}{17}$$

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.

$$\frac{98}{-22} = \frac{-49}{11}$$

$$\frac{-52}{13} = \frac{-4}{1} = \frac{-44}{11}$$

$$-49 < -44 \text{ donc } \frac{98}{-22} < \frac{-52}{13}$$

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.

$$\frac{31}{10} + \frac{44}{-2} = \frac{31}{10} + \frac{-22}{1} = \frac{31}{10} + \frac{-220}{10} = \frac{-189}{10}$$

$$\frac{25}{-10} - \frac{54}{6} = \frac{-5}{2} - \frac{9}{1} = \frac{-5}{2} - \frac{18}{2} = \frac{-23}{2}$$

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.

$$\frac{-11}{-25} \times \frac{28}{14} = \frac{11}{25} \times \frac{2}{1} = \frac{11 \times 2}{5^2 \times 1} = \frac{22}{25}$$

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

$$\frac{-7}{-3} \cdot \frac{16}{6} = \frac{7}{3} \times \frac{3}{8} = \frac{7 \times 3}{3 \times 2^3} = \frac{7}{8}$$

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