

♥ 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 7 donne 44 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 18 donne 197 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{75}{-9}, \frac{-74}{-95}, \frac{87}{16}, \frac{60}{-23}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-5}{43}$ et $\frac{-4}{67}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{9}{47} + \frac{-1}{49}$ puis $\frac{2}{31} - \frac{32}{-15}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{19}{2} \times \frac{-25}{8}$ puis $\frac{48}{3} : \frac{35}{17}$

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 7 donne 44 ?

$$\text{C'est } \frac{44}{7}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 18 donne 197 ?

$$\text{C'est } \frac{197}{18}$$

Exercice 2

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

$$\frac{75}{-9} = \frac{-25}{3}$$

$$\frac{-74}{-95} = \frac{74}{95}$$

$$\frac{87}{16} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{60}{-23} = \frac{-60}{23}$$

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.

$$\frac{-5}{43} = \frac{-335}{2881}$$

$$\frac{-4}{67} = \frac{-172}{2881}$$

$$-335 < -172 \text{ donc } \frac{-5}{43} < \frac{-4}{67}$$

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.

$$\frac{9}{47} + \frac{-1}{49} = \frac{441}{2303} + \frac{-47}{2303} = \frac{394}{2303}$$

$$\frac{2}{31} - \frac{32}{-15} = \frac{30}{465} - \frac{-992}{465} = \frac{1022}{465}$$

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.

$$\frac{19}{2} \times \frac{-25}{8} = \frac{19 \times -5^2}{2 \times 2^3} = \frac{-475}{16}$$

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

$$\frac{48}{3} : \frac{35}{17} = \frac{16}{1} \times \frac{17}{35} = \frac{2^4 \times 17}{1 \times 5 \times 7} = \frac{272}{35}$$

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