

♥ 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 13 donne 42 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 28 donne 67 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{37}{84}, \frac{-25}{15}, \frac{-63}{65}, \frac{-68}{2}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-84}{18}$ et $\frac{-88}{53}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{25}{31} + \frac{-29}{17}$ puis $\frac{42}{10} - \frac{-5}{51}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{8}{30} \times \frac{54}{27}$ puis $\frac{45}{32} : \frac{25}{37}$

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 13 donne 42 ?

$$\text{C'est } \frac{42}{13}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 28 donne 67 ?

$$\text{C'est } \frac{67}{28}$$

Exercice 2

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

$$\frac{37}{84} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{-25}{15} = \frac{-5}{3}$$

$$\frac{-63}{65} \text{ est irréductible}$$

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

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.

$$\frac{-84}{18} = \frac{-14}{3} = \frac{-742}{159}$$

$$\frac{-88}{53} = \frac{-264}{159}$$

$$-742 < -264 \text{ donc } \frac{-84}{18} < \frac{-88}{53}$$

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.

$$\frac{25}{31} + \frac{-29}{17} = \frac{425}{527} + \frac{-899}{527} = \frac{-474}{527}$$

$$\frac{42}{10} - \frac{-5}{51} = \frac{21}{5} - \frac{-5}{51} = \frac{1071}{255} - \frac{-25}{255} = \frac{1096}{255}$$

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.

$$\frac{8}{30} \times \frac{54}{27} = \frac{4}{15} \times \frac{2}{1} = \frac{2^2 \times 2}{3 \times 5 \times 1} = \frac{8}{15}$$

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

$$\frac{45}{32} : \frac{25}{37} = \frac{45}{32} \times \frac{37}{25} = \frac{3^2 \times 5 \times 37}{2^5 \times 5^2} = \frac{333}{160}$$

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