

♥ 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 11 donne 43 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 42 donne 147 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{51}{44}, \frac{-32}{-34}, \frac{65}{40}, \frac{-16}{80}$$

Exercice 3

Compare $\frac{87}{40}$ et $\frac{20}{61}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{39}{13} + \frac{8}{15}$ puis $\frac{54}{41} - \frac{45}{38}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{49}{4} \times \frac{-6}{15}$ puis $\frac{-12}{-25} : \frac{-24}{-18}$

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 11 donne 43 ?

$$\text{C'est } \frac{43}{11}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 42 donne 147 ?

$$\text{C'est } \frac{147}{42} = \frac{7}{2}$$

Exercice 2

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

$\frac{51}{44}$ est irréductible

$$\frac{-32}{-34} = \frac{16}{17}$$

$$\frac{65}{40} = \frac{13}{8}$$

$$\frac{-16}{80} = \frac{-1}{5}$$

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 en comparant numérateurs et dénominateurs que :

$$\frac{87}{40} > 1 > \frac{20}{61}$$

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.

$$\frac{39}{13} + \frac{8}{15} = \frac{3}{1} + \frac{8}{15} = \frac{45}{15} + \frac{8}{15} = \frac{53}{15}$$

$$\frac{54}{41} - \frac{45}{38} = \frac{2052}{1558} - \frac{1845}{1558} = \frac{207}{1558}$$

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.

$$\frac{49}{4} \times \frac{-6}{15} = \frac{49}{4} \times \frac{-2}{5} = \frac{7^2 \times -2}{2^2 \times 5} = \frac{-49}{10}$$

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

$$\frac{-12}{-25} \cdot \frac{-24}{-18} = \frac{12}{25} \times \frac{3}{4} = \frac{2^2 \times 3 \times 3}{5^2 \times 2^2} = \frac{9}{25}$$

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