

♥ 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 6 donne 20 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 28 donne 175 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{90}{-88}, \frac{-59}{39}, \frac{-23}{-38}, \frac{28}{54}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-85}{-81}$ et $\frac{24}{93}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{7}{16} + \frac{22}{-12}$ puis $\frac{10}{14} - \frac{-9}{49}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{34}{25} \times \frac{-9}{14}$ puis $\frac{-13}{-21} : \frac{27}{26}$

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 6 donne 20 ?

$$\text{C'est } \frac{20}{6} = \frac{10}{3}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 28 donne 175 ?

$$\text{C'est } \frac{175}{28} = \frac{25}{4}$$

Exercice 2

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

$$\frac{90}{-88} = \frac{-45}{44}$$

$$\frac{-59}{39} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{-23}{-38} = \frac{23}{38}$$

$$\frac{28}{54} = \frac{14}{27}$$

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 :

$$\frac{-85}{-81} > 1 > \frac{24}{93}$$

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.

$$\frac{7}{16} + \frac{22}{-12} = \frac{7}{16} + \frac{-11}{6} = \frac{21}{48} + \frac{-88}{48} = \frac{-67}{48}$$

$$\frac{10}{14} - \frac{-9}{49} = \frac{5}{7} - \frac{-9}{49} = \frac{35}{49} - \frac{-9}{49} = \frac{44}{49}$$

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.

$$\frac{34}{25} \times \frac{-9}{14} = \frac{17 \times 2 \times -3^2}{5^2 \times 2 \times 7} = \frac{-153}{175}$$

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

$$\frac{-13}{-21} \cdot \frac{27}{26} = \frac{13}{21} \times \frac{26}{27} = \frac{13 \times 2 \times 13}{3 \times 7 \times 3^3} = \frac{338}{567}$$

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