

♥ 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 22 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 50 donne 89 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-62}{86}, \frac{-82}{71}, \frac{20}{-67}, \frac{-17}{35}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-29}{98}$ et $\frac{27}{-21}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{-28}{-5} + \frac{5}{19}$ puis $\frac{-26}{12} - \frac{21}{10}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{13}{54} \times \frac{11}{40}$ puis $\frac{-16}{-25} : \frac{-29}{23}$

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 22 ?

$$\text{C'est } \frac{22}{13}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 50 donne 89 ?

$$\text{C'est } \frac{89}{50}$$

Exercice 2

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

$$\frac{-62}{86} = \frac{-31}{43}$$

$$\frac{-82}{71} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{20}{-67} = \frac{-20}{67}$$

$$\frac{-17}{35} \text{ est irréductible}$$

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 :

$$\frac{-29}{98} > -1 > \frac{27}{-21}$$

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.

$$\frac{-28}{-5} + \frac{5}{19} = \frac{28}{5} + \frac{5}{19} = \frac{532}{95} + \frac{25}{95} = \frac{557}{95}$$

$$\frac{-26}{12} - \frac{21}{10} = \frac{-13}{6} - \frac{21}{10} = \frac{-65}{30} - \frac{63}{30} = \frac{-128}{30} = \frac{-64}{15}$$

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.

$$\frac{13}{54} \times \frac{11}{40} = \frac{13 \times 11}{2 \times 3^3 \times 2^3 \times 5} = \frac{143}{2160}$$

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

$$\frac{-16}{-25} : \frac{-29}{23} = \frac{16}{25} \times \frac{23}{-29} = \frac{2^4 \times 23}{5^2 \times -29} = \frac{-368}{725}$$

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