

♥ 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 15 donne 39 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 49 donne 72 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{54}{-72}, \frac{42}{-31}, \frac{84}{-14}, \frac{-37}{6}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-35}{-56}$ et $\frac{-80}{-40}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{21}{-9} + \frac{5}{8}$ puis $\frac{-27}{23} - \frac{16}{50}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{44}{-10} \times \frac{19}{20}$ puis $\frac{-25}{18} : \frac{28}{-26}$

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 15 donne 39 ?

$$\text{C'est } \frac{39}{15} = \frac{13}{5}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 49 donne 72 ?

$$\text{C'est } \frac{72}{49}$$

Exercice 2

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

$$\frac{54}{-72} = \frac{-3}{4}$$

$$\frac{42}{-31} = \frac{-42}{31}$$

$$\frac{84}{-14} = -6$$

$$\frac{-37}{6} \text{ est irréductible}$$

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 :

$$\frac{-35}{-56} < 1 < \frac{-80}{-40}$$

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.

$$\frac{21}{-9} + \frac{5}{8} = \frac{-7}{3} + \frac{5}{8} = \frac{-56}{24} + \frac{15}{24} = \frac{-41}{24}$$

$$\frac{-27}{23} - \frac{16}{50} = \frac{-675}{575} - \frac{184}{575} = \frac{-859}{575}$$

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.

$$\frac{44}{-10} \times \frac{19}{20} = \frac{-22}{5} \times \frac{19}{20} = \frac{-2 \times 11 \times 19}{5 \times 2^2 \times 5} = \frac{-209}{50}$$

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

$$\frac{-25}{18} : \frac{28}{-26} = \frac{-25}{18} \times \frac{13}{-14} = \frac{-5^2 \times 13}{2 \times 3^2 \times -2 \times 7} = \frac{325}{252}$$

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