

♥ 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 50 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 50 donne 155 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{7}{-87}, \frac{43}{97}, \frac{78}{62}, \frac{29}{-61}$$

Exercice 3

Compare $\frac{35}{-28}$ et $\frac{-10}{-53}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{10}{-17} + \frac{-20}{43}$ puis $\frac{9}{23} - \frac{54}{-4}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{20}{25} \times \frac{9}{-15}$ puis $\frac{5}{36} : \frac{-24}{35}$

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 50 ?

$$\text{C'est } \frac{50}{15} = \frac{10}{3}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 50 donne 155 ?

$$\text{C'est } \frac{155}{50} = \frac{31}{10}$$

Exercice 2

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

$$\frac{7}{-87} = \frac{-7}{87}$$

$\frac{43}{97}$ est irréductible

$$\frac{78}{62} = \frac{39}{31}$$

$$\frac{29}{-61} = \frac{-29}{61}$$

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 que les deux fractions sont de signes contraires !

$$\frac{35}{-28} \leq 0 \leq \frac{-10}{-53}$$

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.

$$\frac{10}{-17} + \frac{-20}{43} = \frac{-10}{17} + \frac{-20}{43} = \frac{-430}{731} + \frac{-340}{731} = \frac{-770}{731}$$

$$\frac{9}{23} - \frac{54}{-4} = \frac{18}{46} - \frac{-621}{46} = \frac{639}{46}$$

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.

$$\frac{20}{25} \times \frac{9}{-15} = \frac{4}{5} \times \frac{-3}{5} = \frac{2^2 \times -3}{5 \times 5} = \frac{-12}{25}$$

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

$$\frac{5}{36} : \frac{-24}{35} = \frac{5}{36} \times \frac{35}{-24} = \frac{5 \times 5 \times 7}{2^2 \times 3^2 \times -2^3 \times 3} = \frac{-175}{864}$$

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