

♥ 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 24 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 38 donne 156 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{57}{-69}, \frac{-94}{78}, \frac{-85}{-18}, \frac{-59}{7}$$

Exercice 3

Compare $\frac{33}{59}$ et $\frac{-67}{87}$

Exercice 4

Calcule : $-\frac{1}{29} + \frac{31}{21}$ puis $\frac{41}{-19} - \frac{54}{13}$

Exercice 5

Calcule : $-\frac{27}{30} \times \frac{45}{13}$ puis $-\frac{7}{27} : \frac{33}{31}$

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 24 ?

$$\text{C'est } \frac{24}{15} = \frac{8}{5}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 38 donne 156 ?

$$\text{C'est } \frac{156}{38} = \frac{78}{19}$$

Exercice 2

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

$$\frac{57}{-69} = \frac{-19}{23}$$

$$\frac{-94}{78} = \frac{-47}{39}$$

$$\frac{-85}{-18} = \frac{85}{18}$$

$$\frac{-59}{7} \text{ est irréductible}$$

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 que les deux fractions sont de signes contraires !

$$\frac{-67}{87} \leq 0 \leq \frac{33}{59}$$

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.

$$\frac{-1}{29} + \frac{31}{21} = \frac{-21}{609} + \frac{899}{609} = \frac{878}{609}$$

$$\frac{41}{-19} - \frac{54}{13} = \frac{-41}{19} - \frac{54}{13} = \frac{-533}{247} - \frac{1026}{247} = \frac{-1559}{247}$$

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.

$$\frac{-27}{30} \times \frac{45}{13} = \frac{-9}{10} \times \frac{45}{13} = \frac{-3^2 \times 3^2 \times 5}{2 \times 5 \times 13} = \frac{-81}{26}$$

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

$$\frac{-7}{27} \cdot \frac{33}{31} = \frac{-7}{27} \times \frac{31}{33} = \frac{-7 \times 31}{3^3 \times 11 \times 3} = \frac{-217}{891}$$

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