

♥ 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 3 donne 42 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 42 donne 178 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-51}{-57}, \frac{-69}{-21}, \frac{89}{-94}, \frac{-5}{62}$$

Exercice 3

Compare $\frac{18}{19}$ et $\frac{-72}{36}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{-26}{-9} + \frac{-10}{18}$ puis $\frac{12}{55} - \frac{47}{24}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{-6}{-8} \times \frac{35}{3}$ puis $\frac{49}{-26} : \frac{8}{42}$

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 3 donne 42 ?

$$\text{C'est } \frac{42}{3} = \frac{14}{1}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 42 donne 178 ?

$$\text{C'est } \frac{178}{42} = \frac{89}{21}$$

Exercice 2

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

$$\frac{-51}{-57} = \frac{17}{19}$$

$$\frac{-69}{-21} = \frac{23}{7}$$

$$\frac{89}{-94} = \frac{-89}{94}$$

$$\frac{-5}{62} \text{ est irréductible}$$

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 !

$$\frac{-72}{36} \leq 0 \leq \frac{18}{19}$$

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.

$$\frac{-26}{-9} + \frac{-10}{18} = \frac{26}{9} + \frac{-5}{9} = \frac{21}{9} = \frac{7}{3}$$

$$\frac{12}{55} - \frac{47}{24} = \frac{288}{1320} - \frac{2585}{1320} = \frac{-2297}{1320}$$

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.

$$\frac{-6}{-8} \times \frac{35}{3} = \frac{3}{4} \times \frac{35}{3} = \frac{3 \times 5 \times 7}{2^2 \times 3} = \frac{35}{4}$$

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

$$\frac{49}{-26} : \frac{8}{42} = \frac{-49}{26} \times \frac{21}{4} = \frac{-7^2 \times 3 \times 7}{2 \times 13 \times 2^2} = \frac{-1029}{104}$$

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