

♥ 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 47 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 19 donne 110 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-63}{74}, \frac{63}{-24}, \frac{34}{27}, \frac{85}{-79}$$

Exercice 3

Compare $\frac{10}{-22}$ et $\frac{-33}{69}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{-13}{-28} + \frac{27}{-1}$ puis $\frac{22}{-11} - \frac{-2}{38}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{49}{-25} \times \frac{34}{-27}$ puis $\frac{-4}{47} : \frac{43}{-21}$

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 47 ?

$$\text{C'est } \frac{47}{3}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 19 donne 110 ?

$$\text{C'est } \frac{110}{19}$$

Exercice 2

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

$$\frac{-63}{74} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{63}{-24} = \frac{-21}{8}$$

$$\frac{34}{27} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{85}{-79} = \frac{-85}{79}$$

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.

$$\frac{10}{-22} = \frac{-5}{11} = \frac{-115}{253}$$

$$\frac{-33}{69} = \frac{-11}{23} = \frac{-121}{253}$$

$$-115 > -121 \text{ donc } \frac{10}{-22} > \frac{-33}{69}$$

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.

$$\frac{-13}{-28} + \frac{27}{-1} = \frac{13}{28} + \frac{-27}{1} = \frac{13}{28} + \frac{-756}{28} = \frac{-743}{28}$$

$$\frac{22}{-11} - \frac{-2}{38} = \frac{-2}{1} - \frac{-1}{19} = \frac{-38}{19} - \frac{-1}{19} = \frac{-37}{19}$$

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.

$$\frac{49}{-25} \times \frac{34}{-27} = \frac{-49}{25} \times \frac{-34}{27} = \frac{-7^2 \times -17 \times 2}{5^2 \times 3^3} = \frac{1666}{675}$$

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

$$\frac{-4}{47} : \frac{43}{-21} = \frac{-4}{47} \times \frac{21}{-43} = \frac{-2^2 \times 3 \times 7}{47 \times -43} = \frac{84}{2021}$$

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