

♥ 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 6 donne 21 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 44 donne 122 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-62}{33}, \frac{37}{-93}, \frac{-76}{58}, \frac{79}{-41}$$

Exercice 3

Compare $\frac{3}{-43}$ et $\frac{-18}{96}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{42}{-29} + \frac{2}{28}$ puis $\frac{26}{-12} - \frac{12}{41}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{41}{49} \times \frac{-11}{7}$ puis $\frac{53}{-4} : \frac{26}{-26}$

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 6 donne 21 ?

$$\text{C'est } \frac{21}{6} = \frac{7}{2}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 44 donne 122 ?

$$\text{C'est } \frac{122}{44} = \frac{61}{22}$$

Exercice 2

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

$\frac{-62}{33}$ est irréductible

$$\frac{37}{-93} = \frac{-37}{93}$$

$$\frac{-76}{58} = \frac{-38}{29}$$

$$\frac{79}{-41} = \frac{-79}{41}$$

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.

$$\frac{3}{-43} = \frac{-3}{43} = \frac{-48}{688}$$

$$\frac{-18}{96} = \frac{-3}{16} = \frac{-129}{688}$$

$$-48 > -129 \text{ donc } \frac{3}{-43} > \frac{-18}{96}$$

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.

$$\frac{42}{-29} + \frac{2}{28} = \frac{-42}{29} + \frac{1}{14} = \frac{-588}{406} + \frac{29}{406} = \frac{-559}{406}$$

$$\frac{26}{-12} - \frac{12}{41} = \frac{-13}{6} - \frac{12}{41} = \frac{-533}{246} - \frac{72}{246} = \frac{-605}{246}$$

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.

$$\frac{41}{49} \times \frac{-11}{7} = \frac{41 \times -11}{7^2 \times 7} = \frac{-451}{343}$$

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

$$\frac{53}{-4} : \frac{26}{-26} = \frac{-53}{4} \times \frac{1}{-1} = \frac{-53 \times 1}{2^2 \times -1} = \frac{53}{4}$$

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