

♥ 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 12 donne 27 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 38 donne 80 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{70}{67}, \frac{95}{66}, \frac{78}{-50}, \frac{46}{-10}$$

Exercice 3

Compare $\frac{17}{-41}$ et $\frac{-98}{-50}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{50}{-1} + \frac{19}{40}$ puis $\frac{-21}{-15} - \frac{-2}{49}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{35}{-7} \times \frac{-13}{-10}$ puis $\frac{47}{26} : \frac{2}{33}$

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 12 donne 27 ?

$$\text{C'est } \frac{27}{12} = \frac{9}{4}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 38 donne 80 ?

$$\text{C'est } \frac{80}{38} = \frac{40}{19}$$

Exercice 2

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

$\frac{70}{67}$ est irréductible

$\frac{95}{66}$ est irréductible

$$\frac{78}{-50} = \frac{-39}{25}$$

$$\frac{46}{-10} = \frac{-23}{5}$$

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 !

$$\frac{17}{-41} \leq 0 \leq \frac{-98}{-50}$$

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.

$$\frac{50}{-1} + \frac{19}{40} = \frac{-50}{1} + \frac{19}{40} = \frac{-2000}{40} + \frac{19}{40} = \frac{-1981}{40}$$

$$\frac{-21}{-15} - \frac{-2}{49} = \frac{7}{5} - \frac{-2}{49} = \frac{343}{245} - \frac{-10}{245} = \frac{353}{245}$$

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.

$$\frac{35}{-7} \times \frac{-13}{-10} = \frac{-5}{1} \times \frac{13}{10} = \frac{-5 \times 13}{1 \times 2 \times 5} = \frac{-13}{2}$$

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

$$\frac{47}{26} : \frac{2}{33} = \frac{47}{26} \times \frac{33}{2} = \frac{47 \times 11 \times 3}{2 \times 13 \times 2} = \frac{1551}{52}$$

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