

♥ 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 5 donne 36 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 30 donne 114 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{62}{-98}, \frac{37}{24}, \frac{73}{83}, \frac{52}{90}$$

Exercice 3

Compare $\frac{79}{14}$ et $\frac{68}{10}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{35}{-2} + \frac{-19}{27}$ puis $\frac{40}{16} - \frac{-20}{53}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{-19}{48} \times \frac{2}{26}$ puis $\frac{-6}{50} : \frac{42}{3}$

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 5 donne 36 ?

$$\text{C'est } \frac{36}{5}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 30 donne 114 ?

$$\text{C'est } \frac{114}{30} = \frac{19}{5}$$

Exercice 2

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

$$\frac{62}{-98} = \frac{-31}{49}$$

$$\frac{37}{24} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{73}{83} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{52}{90} = \frac{26}{45}$$

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.

$$\frac{79}{14} = \frac{395}{70}$$

$$\frac{68}{10} = \frac{34}{5} = \frac{476}{70}$$

$$395 < 476 \text{ donc } \frac{79}{14} < \frac{68}{10}$$

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.

$$\frac{35}{-2} + \frac{-19}{27} = \frac{-35}{2} + \frac{-19}{27} = \frac{-945}{54} + \frac{-38}{54} = \frac{-983}{54}$$

$$\frac{40}{16} - \frac{-20}{53} = \frac{5}{2} - \frac{-20}{53} = \frac{265}{106} - \frac{-40}{106} = \frac{305}{106}$$

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.

$$\frac{-19}{48} \times \frac{2}{26} = \frac{-19}{48} \times \frac{1}{13} = \frac{-19 \times 1}{2^4 \times 3 \times 13} = \frac{-19}{624}$$

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

$$\frac{-6}{50} : \frac{42}{3} = \frac{-3}{25} \times \frac{1}{14} = \frac{-3 \times 1}{5^2 \times 2 \times 7} = \frac{-3}{350}$$

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