

♥ 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 38 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 39 donne 189 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-98}{73}, \frac{42}{53}, \frac{88}{-11}, \frac{50}{-30}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-51}{6}$ et $\frac{38}{-19}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{29}{-6} + \frac{50}{19}$ puis $\frac{-25}{41} - \frac{45}{13}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{35}{31} \times \frac{39}{21}$ puis $\frac{-5}{-12} : \frac{-6}{-8}$

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 38 ?

$$\text{C'est } \frac{38}{12} = \frac{19}{6}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 39 donne 189 ?

$$\text{C'est } \frac{189}{39} = \frac{63}{13}$$

Exercice 2

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

$$\frac{-98}{73} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{42}{53} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{88}{-11} = -8$$

$$\frac{50}{-30} = -\frac{5}{3}$$

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.

$$\frac{-51}{6} = \frac{-17}{2}$$

$$\frac{38}{-19} = \frac{-2}{1} = \frac{-4}{2}$$

$$-17 < -4 \text{ donc } \frac{-51}{6} < \frac{38}{-19}$$

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.

$$\frac{29}{-6} + \frac{50}{19} = \frac{-29}{6} + \frac{50}{19} = \frac{-551}{114} + \frac{300}{114} = \frac{-251}{114}$$

$$\frac{-25}{41} - \frac{45}{13} = \frac{-325}{533} - \frac{1845}{533} = \frac{-2170}{533}$$

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.

$$\frac{35}{31} \times \frac{39}{21} = \frac{35}{31} \times \frac{13}{7} = \frac{5 \times 7 \times 13}{31 \times 7} = \frac{65}{31}$$

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

$$\frac{-5}{-12} \div \frac{-6}{-8} = \frac{5}{12} \times \frac{4}{3} = \frac{5 \times 2^2}{2^2 \times 3 \times 3} = \frac{5}{9}$$

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