

♥ 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 14 donne 25 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 38 donne 51 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{57}{-49}, \frac{45}{-95}, \frac{39}{93}, -\frac{33}{4}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-50}{31}$ et $\frac{11}{51}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{-8}{18} + \frac{2}{35}$ puis $\frac{5}{-21} - \frac{37}{11}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{40}{-13} \times \frac{-6}{28}$ puis $\frac{46}{10} : \frac{22}{7}$

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 14 donne 25 ?

$$\text{C'est } \frac{25}{14}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 38 donne 51 ?

$$\text{C'est } \frac{51}{38}$$

Exercice 2

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

$$\frac{57}{-49} = \frac{-57}{49}$$

$$\frac{45}{-95} = \frac{-9}{19}$$

$$\frac{39}{93} = \frac{13}{31}$$

$$\frac{-33}{4} \text{ est irréductible}$$

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 !

$$\frac{-50}{31} \leq 0 \leq \frac{11}{51}$$

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.

$$\frac{-8}{18} + \frac{2}{35} = \frac{-4}{9} + \frac{2}{35} = \frac{-140}{315} + \frac{18}{315} = \frac{-122}{315}$$

$$\frac{5}{-21} - \frac{37}{11} = \frac{-5}{21} - \frac{37}{11} = \frac{-55}{231} - \frac{777}{231} = \frac{-832}{231}$$

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.

$$\frac{40}{-13} \times \frac{-6}{28} = \frac{-40}{13} \times \frac{-3}{14} = \frac{-2^3 \times 5 \times -3}{13 \times 2 \times 7} = \frac{60}{91}$$

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

$$\frac{46}{10} : \frac{22}{7} = \frac{23}{5} \times \frac{7}{22} = \frac{23 \times 7}{5 \times 2 \times 11} = \frac{161}{110}$$

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