

♥ 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 38 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 37 donne 124 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-74}{-21}, \frac{-46}{37}, \frac{7}{53}, \frac{18}{32}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-55}{-60}$ et $\frac{-76}{91}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{38}{-6} + \frac{26}{3}$ puis $\frac{36}{-14} - \frac{-27}{11}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{39}{-9} \times \frac{-1}{10}$ puis $\frac{53}{-27} : \frac{40}{-25}$

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 38 ?

$$\text{C'est } \frac{38}{14} = \frac{19}{7}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 37 donne 124 ?

$$\text{C'est } \frac{124}{37}$$

Exercice 2

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

$$\frac{-74}{-21} = \frac{74}{21}$$

$$\frac{-46}{37} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{7}{53} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{18}{32} = \frac{9}{16}$$

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 !

$$\frac{-76}{91} \leq 0 \leq \frac{-55}{-60}$$

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.

$$\frac{38}{-6} + \frac{26}{3} = \frac{-19}{3} + \frac{26}{3} = \frac{7}{3}$$

$$\frac{36}{-14} - \frac{-27}{11} = \frac{-18}{7} - \frac{-27}{11} = \frac{-198}{77} - \frac{-189}{77} = \frac{-9}{77}$$

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.

$$\frac{39}{-9} \times \frac{-1}{10} = \frac{-13}{3} \times \frac{-1}{10} = \frac{-13 \times -1}{3 \times 2 \times 5} = \frac{13}{30}$$

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

$$\frac{53}{-27} : \frac{40}{-25} = \frac{-53}{27} \times \frac{5}{-8} = \frac{-53 \times 5}{3^3 \times -2^3} = \frac{265}{216}$$

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