

♥ 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 19 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 35 donne 51 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-37}{-87}, \frac{30}{-62}, \frac{13}{-40}, \frac{-86}{-25}$$

Exercice 3

Compare $\frac{31}{34}$ et $\frac{43}{-81}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{27}{37} + \frac{-8}{-14}$ puis $\frac{46}{13} - \frac{16}{52}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{19}{10} \times \frac{9}{23}$ puis $\frac{12}{-15} : \frac{26}{-9}$

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 19 ?

$$\text{C'est } \frac{19}{12}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 35 donne 51 ?

$$\text{C'est } \frac{51}{35}$$

Exercice 2

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

$$\frac{-37}{-87} = \frac{37}{87}$$

$$\frac{30}{-62} = \frac{-15}{31}$$

$$\frac{13}{-40} = \frac{-13}{40}$$

$$\frac{-86}{-25} = \frac{86}{25}$$

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 !

$$\frac{43}{-81} \leq 0 \leq \frac{31}{34}$$

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.

$$\frac{27}{37} + \frac{-8}{-14} = \frac{27}{37} + \frac{4}{7} = \frac{189}{259} + \frac{148}{259} = \frac{337}{259}$$

$$\frac{46}{13} - \frac{16}{52} = \frac{42}{13}$$

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.

$$\frac{19}{10} \times \frac{9}{23} = \frac{19 \times 3^2}{2 \times 5 \times 23} = \frac{171}{230}$$

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

$$\frac{12}{-15} : \frac{26}{-9} = \frac{-4}{5} \times \frac{9}{-26} = \frac{-2^2 \times 3^2}{5 \times -2 \times 13} = \frac{18}{65}$$

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