

♥ 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 11 donne 47 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 24 donne 105 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{59}{-48}, \frac{-76}{28}, \frac{42}{-19}, \frac{-36}{60}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-59}{40}$ et $\frac{44}{84}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{-16}{-19} + \frac{32}{-18}$ puis $\frac{44}{6} - \frac{42}{11}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{13}{12} \times \frac{5}{-6}$ puis $\frac{-8}{-26} : \frac{10}{11}$

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 11 donne 47 ?

$$\text{C'est } \frac{47}{11}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 24 donne 105 ?

$$\text{C'est } \frac{105}{24} = \frac{35}{8}$$

Exercice 2

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

$$\frac{59}{-48} = \frac{-59}{48}$$

$$\frac{-76}{28} = \frac{-19}{7}$$

$$\frac{42}{-19} = \frac{-42}{19}$$

$$\frac{-36}{60} = \frac{-3}{5}$$

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 !

$$\frac{-59}{40} \leq 0 \leq \frac{44}{84}$$

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.

$$\frac{-16}{-19} + \frac{32}{-18} = \frac{16}{19} + \frac{-16}{9} = \frac{144}{171} + \frac{-304}{171} = \frac{-160}{171}$$

$$\frac{44}{6} - \frac{42}{11} = \frac{22}{3} - \frac{42}{11} = \frac{242}{33} - \frac{126}{33} = \frac{116}{33}$$

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.

$$\frac{13}{12} \times \frac{5}{-6} = \frac{13}{12} \times \frac{-5}{6} = \frac{13 \times -5}{2^2 \times 3 \times 2 \times 3} = \frac{-65}{72}$$

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

$$\frac{-8}{-26} : \frac{10}{11} = \frac{4}{13} \times \frac{11}{10} = \frac{2^2 \times 11}{13 \times 2 \times 5} = \frac{22}{65}$$

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