

♥ 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 10 donne 44 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 24 donne 55 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{97}{-38}, \frac{56}{61}, \frac{-39}{-14}, \frac{55}{98}$$

Exercice 3

Compare $\frac{81}{59}$ et $\frac{-61}{-94}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{-3}{-16} + \frac{55}{19}$ puis $\frac{35}{-22} - \frac{11}{-6}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{46}{36} \times \frac{-16}{-28}$ puis $\frac{-6}{49} : \frac{23}{12}$

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 10 donne 44 ?

$$\text{C'est } \frac{44}{10} = \frac{22}{5}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 24 donne 55 ?

$$\text{C'est } \frac{55}{24}$$

Exercice 2

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

$$\frac{97}{-38} = \frac{-97}{38}$$

$\frac{56}{61}$ est irréductible

$$\frac{-39}{-14} = \frac{39}{14}$$

$\frac{55}{98}$ 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 en comparant numérateurs et dénominateurs que :

$$\frac{81}{59} > 1 > \frac{-61}{-94}$$

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.

$$\frac{-3}{-16} + \frac{55}{19} = \frac{3}{16} + \frac{55}{19} = \frac{57}{304} + \frac{880}{304} = \frac{937}{304}$$

$$\frac{35}{-22} - \frac{11}{-6} = \frac{-35}{22} - \frac{-11}{6} = \frac{-105}{66} - \frac{-121}{66} = \frac{16}{66} = \frac{8}{33}$$

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.

$$\frac{46}{36} \times \frac{-16}{-28} = \frac{23}{18} \times \frac{4}{7} = \frac{23 \times 2^2}{2 \times 3^2 \times 7} = \frac{46}{63}$$

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

$$\frac{-6}{49} : \frac{23}{12} = \frac{-6}{49} \times \frac{12}{23} = \frac{-2 \times 3 \times 2^2 \times 3}{7^2 \times 23} = \frac{-72}{1127}$$

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