

♥ 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 48 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 43 donne 109 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{48}{81}, \frac{-61}{-37}, \frac{63}{-4}, \frac{-29}{90}$$

Exercice 3

Compare $\frac{11}{3}$ et $\frac{-9}{-34}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{17}{-17} + \frac{-19}{42}$ puis $\frac{-16}{-28} - \frac{-4}{52}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{7}{-9} \times \frac{33}{44}$ puis $\frac{22}{8} : \frac{36}{5}$

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 48 ?

$$\text{C'est } \frac{48}{10} = \frac{24}{5}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 43 donne 109 ?

$$\text{C'est } \frac{109}{43}$$

Exercice 2

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

$$\frac{48}{81} = \frac{16}{27}$$

$$\frac{-61}{-37} = \frac{61}{37}$$

$$\frac{63}{-4} = \frac{-63}{4}$$

$$\frac{-29}{90} \text{ est irréductible}$$

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 en comparant numérateurs et dénominateurs que :

$$\frac{11}{3} > 1 > \frac{-9}{-34}$$

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.

$$\frac{17}{-17} + \frac{-19}{42} = \frac{-1}{1} + \frac{-19}{42} = \frac{-42}{42} + \frac{-19}{42} = \frac{-61}{42}$$

$$\frac{-16}{-28} - \frac{-4}{52} = \frac{4}{7} - \frac{-1}{13} = \frac{52}{91} - \frac{-7}{91} = \frac{59}{91}$$

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.

$$\frac{7}{-9} \times \frac{33}{44} = \frac{-7}{9} \times \frac{3}{4} = \frac{-7 \times 3}{3^2 \times 2^2} = \frac{-7}{12}$$

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

$$\frac{22}{8} : \frac{36}{5} = \frac{11}{4} \times \frac{5}{36} = \frac{11 \times 5}{2^2 \times 2^2 \times 3^2} = \frac{55}{144}$$

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