

♥ 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 8 donne 48 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 19 donne 109 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{53}{-13}, \frac{-14}{-25}, \frac{-32}{-46}, \frac{-73}{25}$$

Exercice 3

Compare $\frac{57}{-20}$ et $\frac{-12}{-97}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{45}{4} + \frac{-25}{-3}$ puis $\frac{14}{-13} - \frac{-21}{-29}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{50}{-25} \times \frac{-2}{-5}$ puis $\frac{43}{8} : \frac{9}{20}$

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 8 donne 48 ?

$$\text{C'est } \frac{48}{8} = \frac{6}{1}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 19 donne 109 ?

$$\text{C'est } \frac{109}{19}$$

Exercice 2

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

$$\frac{53}{-13} = \frac{-53}{13}$$

$$\frac{-14}{-25} = \frac{14}{25}$$

$$\frac{-32}{-46} = \frac{16}{23}$$

$$\frac{-73}{25} \text{ est irréductible}$$

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 que les deux fractions sont de signes contraires !

$$\frac{57}{-20} \leq 0 \leq \frac{-12}{-97}$$

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.

$$\frac{45}{4} + \frac{-25}{-3} = \frac{45}{4} + \frac{25}{3} = \frac{135}{12} + \frac{100}{12} = \frac{235}{12}$$

$$\frac{14}{-13} - \frac{-21}{-29} = \frac{-14}{13} - \frac{21}{29} = \frac{-406}{377} - \frac{273}{377} = \frac{-679}{377}$$

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.

$$\frac{50}{-25} \times \frac{-2}{-5} = \frac{-2}{1} \times \frac{2}{5} = \frac{-2 \times 2}{1 \times 5} = \frac{-4}{5}$$

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

$$\frac{43}{8} : \frac{9}{20} = \frac{43}{8} \times \frac{20}{9} = \frac{43 \times 2^2 \times 5}{2^3 \times 3^2} = \frac{215}{18}$$

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