

♥ 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 9 donne 29 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 36 donne 173 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{86}{27}, \frac{84}{-56}, \frac{41}{-5}, \frac{-55}{-94}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-79}{-39}$ et $\frac{72}{2}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{-25}{19} + \frac{33}{-19}$ puis $\frac{44}{47} - \frac{27}{55}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{31}{-6} \times \frac{27}{41}$ puis $\frac{-12}{32} : \frac{47}{-11}$

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 9 donne 29 ?

$$\text{C'est } \frac{29}{9}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 36 donne 173 ?

$$\text{C'est } \frac{173}{36}$$

Exercice 2

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

$\frac{86}{27}$ est irréductible

$$\frac{84}{-56} = \frac{-3}{2}$$

$$\frac{41}{-5} = \frac{-41}{5}$$

$$\frac{-55}{-94} = \frac{55}{94}$$

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.

$$\frac{-79}{-39} = \frac{79}{39}$$

$$\frac{72}{2} = \frac{36}{1} = \frac{1404}{39}$$

$$79 < 1404 \text{ donc } \frac{-79}{-39} < \frac{72}{2}$$

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.

$$\frac{-25}{19} + \frac{33}{-19} = \frac{-25}{19} + \frac{-33}{19} = \frac{-58}{19}$$

$$\frac{44}{47} - \frac{27}{55} = \frac{2420}{2585} - \frac{1269}{2585} = \frac{1151}{2585}$$

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.

$$\frac{31}{-6} \times \frac{27}{41} = \frac{-31}{6} \times \frac{27}{41} = \frac{-31 \times 3^3}{2 \times 3 \times 41} = \frac{-279}{82}$$

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

$$\frac{-12}{32} : \frac{47}{-11} = \frac{-3}{8} \times \frac{11}{-47} = \frac{-3 \times 11}{2^3 \times -47} = \frac{33}{376}$$

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