

♥ 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 13 donne 19 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 28 donne 181 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{41}{-86}, \frac{12}{-66}, \frac{-5}{-11}, \frac{94}{56}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-60}{52}$ et $\frac{-25}{4}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{12}{13} + \frac{-2}{18}$ puis $\frac{-16}{-29} - \frac{-10}{50}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{-12}{31} \times \frac{-21}{41}$ puis $\frac{51}{-30} : \frac{6}{28}$

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 13 donne 19 ?

$$\text{C'est } \frac{19}{13}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 28 donne 181 ?

$$\text{C'est } \frac{181}{28}$$

Exercice 2

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

$$\frac{41}{-86} = \frac{-41}{86}$$

$$\frac{12}{-66} = \frac{-2}{11}$$

$$\frac{-5}{-11} = \frac{5}{11}$$

$$\frac{94}{56} = \frac{47}{28}$$

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.

$$\frac{-60}{52} = \frac{-15}{13} = \frac{-60}{52}$$

$$\frac{-25}{4} = \frac{-325}{52}$$

$$-60 > -325 \text{ donc } \frac{-60}{52} > \frac{-25}{4}$$

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.

$$\frac{12}{13} + \frac{-2}{18} = \frac{12}{13} + \frac{-1}{9} = \frac{108}{117} + \frac{-13}{117} = \frac{95}{117}$$

$$\frac{-16}{-29} - \frac{-10}{50} = \frac{16}{29} - \frac{-1}{5} = \frac{80}{145} - \frac{-29}{145} = \frac{109}{145}$$

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.

$$\frac{-12}{31} \times \frac{-21}{41} = \frac{-2^2 \times 3 \times -3 \times 7}{31 \times 41} = \frac{252}{1271}$$

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

$$\frac{51}{-30} \cdot \frac{6}{28} = \frac{-17}{10} \times \frac{14}{3} = \frac{-17 \times 2 \times 7}{2 \times 5 \times 3} = \frac{-119}{15}$$

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