

♥ 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 15 donne 27 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 49 donne 137 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{3}{58}, \frac{-25}{48}, \frac{78}{-49}, \frac{-28}{79}$$

Exercice 3

Compare $\frac{88}{-29}$ et $\frac{41}{68}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{-14}{-18} + \frac{48}{-16}$ puis $\frac{-9}{-8} - \frac{-28}{46}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{43}{52} \times \frac{49}{-15}$ puis $\frac{50}{24} : \frac{16}{18}$

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 15 donne 27 ?

$$\text{C'est } \frac{27}{15} = \frac{9}{5}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 49 donne 137 ?

$$\text{C'est } \frac{137}{49}$$

Exercice 2

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

$\frac{3}{58}$ est irréductible

$\frac{-25}{48}$ est irréductible

$$\frac{78}{-49} = \frac{-78}{49}$$

$\frac{-28}{79}$ 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 !

$$\frac{88}{-29} \leq 0 \leq \frac{41}{68}$$

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.

$$\frac{-14}{-18} + \frac{48}{-16} = \frac{7}{9} + \frac{-3}{1} = \frac{7}{9} + \frac{-27}{9} = \frac{-20}{9}$$

$$\frac{-9}{-8} - \frac{-28}{46} = \frac{9}{8} - \frac{-14}{23} = \frac{207}{184} - \frac{-112}{184} = \frac{319}{184}$$

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.

$$\frac{43}{52} \times \frac{49}{-15} = \frac{43}{52} \times \frac{-49}{15} = \frac{43 \times -7^2}{2^2 \times 13 \times 3 \times 5} = \frac{-2107}{780}$$

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

$$\frac{50}{24} : \frac{16}{18} = \frac{25}{12} \times \frac{9}{8} = \frac{5^2 \times 3^2}{2^2 \times 3 \times 2^3} = \frac{75}{32}$$

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