

♥ 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 14 donne 21 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 44 donne 77 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{21}{9}, \frac{43}{76}, \frac{33}{-87}, \frac{37}{38}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-74}{97}$ et $\frac{-4}{-32}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{-14}{48} + \frac{-15}{35}$ puis $\frac{49}{36} - \frac{24}{50}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{40}{28} \times \frac{-25}{17}$ puis $\frac{-18}{-4} : \frac{15}{44}$

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 14 donne 21 ?

$$\text{C'est } \frac{21}{14} = \frac{3}{2}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 44 donne 77 ?

$$\text{C'est } \frac{77}{44} = \frac{7}{4}$$

Exercice 2

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

$$\frac{21}{9} = \frac{7}{3}$$

$\frac{43}{76}$ est irréductible

$$\frac{33}{-87} = \frac{-11}{29}$$

$\frac{37}{38}$ 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 !

$$\frac{-74}{97} \leq 0 \leq \frac{-4}{-32}$$

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.

$$\frac{-14}{48} + \frac{-15}{35} = \frac{-7}{24} + \frac{-3}{7} = \frac{-49}{168} + \frac{-72}{168} = \frac{-121}{168}$$

$$\frac{49}{36} - \frac{24}{50} = \frac{1225}{900} - \frac{432}{900} = \frac{793}{900}$$

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.

$$\frac{40}{28} \times \frac{-25}{17} = \frac{10}{7} \times \frac{-25}{17} = \frac{2 \times 5 \times -5^2}{7 \times 17} = \frac{-250}{119}$$

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

$$\frac{-18}{-4} : \frac{15}{44} = \frac{9}{2} \times \frac{44}{15} = \frac{3^2 \times 2^2 \times 11}{2 \times 3 \times 5} = \frac{66}{5}$$

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