

♥ 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 37 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 17 donne 155 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{45}{-94}, \frac{-92}{34}, \frac{-19}{16}, \frac{30}{-46}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-37}{83}$ et $\frac{-30}{-34}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{-10}{-13} + \frac{-1}{14}$ puis $\frac{49}{4} - \frac{-11}{7}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{-28}{34} \times \frac{30}{-29}$ puis $\frac{22}{15} : \frac{12}{27}$

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 37 ?

$$\text{C'est } \frac{37}{9}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 17 donne 155 ?

$$\text{C'est } \frac{155}{17}$$

Exercice 2

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

$$\frac{45}{-94} = \frac{-45}{94}$$

$$\frac{-92}{34} = \frac{-46}{17}$$

$$\frac{-19}{16} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{30}{-46} = \frac{-15}{23}$$

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 !

$$\frac{-37}{83} \leq 0 \leq \frac{-30}{-34}$$

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.

$$\frac{-10}{-13} + \frac{-1}{14} = \frac{10}{13} + \frac{-1}{14} = \frac{140}{182} + \frac{-13}{182} = \frac{127}{182}$$

$$\frac{49}{4} - \frac{-11}{7} = \frac{343}{28} - \frac{-44}{28} = \frac{387}{28}$$

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.

$$\frac{-28}{34} \times \frac{30}{-29} = \frac{-14}{17} \times \frac{-30}{29} = \frac{-2 \times 7 \times -2 \times 3 \times 5}{17 \times 29} = \frac{420}{493}$$

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

$$\frac{22}{15} : \frac{12}{27} = \frac{22}{15} \times \frac{9}{4} = \frac{2 \times 11 \times 3^2}{3 \times 5 \times 2^2} = \frac{33}{10}$$

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