

♥ 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 2 donne 42 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 50 donne 62 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-19}{-51}, \frac{8}{-28}, \frac{54}{2}, \frac{37}{97}$$

Exercice 3

Compare $\frac{57}{-83}$ et $\frac{97}{59}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{10}{-22} + \frac{6}{42}$ puis $\frac{41}{-9} - \frac{-2}{-30}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{-16}{37} \times \frac{-9}{42}$ puis $\frac{30}{39} : \frac{7}{-28}$

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 2 donne 42 ?

$$\text{C'est } \frac{42}{2} = \frac{21}{1}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 50 donne 62 ?

$$\text{C'est } \frac{62}{50} = \frac{31}{25}$$

Exercice 2

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

$$\frac{-19}{-51} = \frac{19}{51}$$

$$\frac{8}{-28} = \frac{-2}{7}$$

$$\frac{54}{2} = 27$$

$$\frac{37}{97} \text{ est irréductible}$$

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 !

$$\frac{57}{-83} \leq 0 \leq \frac{97}{59}$$

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.

$$\frac{10}{-22} + \frac{6}{42} = \frac{-5}{11} + \frac{1}{7} = \frac{-35}{77} + \frac{11}{77} = \frac{-24}{77}$$

$$\frac{41}{-9} - \frac{-2}{-30} = \frac{-41}{9} - \frac{1}{15} = \frac{-205}{45} - \frac{3}{45} = \frac{-208}{45}$$

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.

$$\frac{-16}{37} \times \frac{-9}{42} = \frac{-16}{37} \times \frac{-3}{14} = \frac{-2^4 \times -3}{37 \times 2 \times 7} = \frac{24}{259}$$

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

$$\frac{30}{39} : \frac{7}{-28} = \frac{10}{13} \times \frac{4}{-1} = \frac{2 \times 5 \times 2^2}{13 \times -1} = \frac{-40}{13}$$

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