

♥ 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 20 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 18 donne 94 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{69}{-84}, \frac{49}{-40}, \frac{42}{32}, \frac{57}{-69}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-23}{63}$ et $\frac{19}{-99}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{15}{2} + \frac{-11}{54}$ puis $\frac{-7}{-15} - \frac{-21}{43}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{14}{16} \times \frac{-12}{51}$ puis $\frac{-9}{2} : \frac{18}{30}$

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 20 ?

$$\text{C'est } \frac{20}{9}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 18 donne 94 ?

$$\text{C'est } \frac{94}{18} = \frac{47}{9}$$

Exercice 2

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

$$\frac{69}{-84} = \frac{-23}{28}$$

$$\frac{49}{-40} = \frac{-49}{40}$$

$$\frac{42}{32} = \frac{21}{16}$$

$$\frac{57}{-69} = \frac{-19}{23}$$

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.

$$\frac{-23}{63} = \frac{-253}{693}$$

$$\frac{19}{-99} = \frac{-19}{99} = \frac{-133}{693}$$

$$-253 < -133 \text{ donc } \frac{-23}{63} < \frac{19}{-99}$$

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.

$$\frac{15}{2} + \frac{-11}{54} = \frac{405}{54} + \frac{-11}{54} = \frac{394}{54} = \frac{197}{27}$$

$$\frac{-7}{-15} - \frac{-21}{43} = \frac{7}{15} - \frac{-21}{43} = \frac{301}{645} - \frac{-315}{645} = \frac{616}{645}$$

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.

$$\frac{14}{16} \times \frac{-12}{51} = \frac{7}{8} \times \frac{-4}{17} = \frac{7 \times -2^2}{2^3 \times 17} = \frac{-7}{34}$$

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

$$\frac{-9}{2} : \frac{18}{30} = \frac{-9}{2} \times \frac{5}{3} = \frac{-3^2 \times 5}{2 \times 3} = \frac{-15}{2}$$

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