

♥ 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 10 donne 42 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 16 donne 54 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{73}{95}, \frac{2}{-93}, \frac{42}{-38}, \frac{-81}{83}$$

Exercice 3

Compare $\frac{9}{49}$ et $\frac{-85}{-92}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{-25}{2} + \frac{-10}{-30}$ puis $\frac{32}{22} - \frac{-18}{-28}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{-27}{23} \times \frac{-13}{17}$ puis $\frac{31}{19} : \frac{-20}{-25}$

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 10 donne 42 ?

$$\text{C'est } \frac{42}{10} = \frac{21}{5}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 16 donne 54 ?

$$\text{C'est } \frac{54}{16} = \frac{27}{8}$$

Exercice 2

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

$\frac{73}{95}$ est irréductible

$$\frac{2}{-93} = \frac{-2}{93}$$

$$\frac{42}{-38} = \frac{-21}{19}$$

$\frac{-81}{83}$ 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.

$$\frac{9}{49} = \frac{828}{4508}$$

$$\frac{-85}{-92} = \frac{85}{92} = \frac{4165}{4508}$$

$$828 < 4165 \text{ donc } \frac{9}{49} < \frac{-85}{-92}$$

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.

$$-\frac{25}{2} + \frac{-10}{-30} = -\frac{25}{2} + \frac{1}{3} = -\frac{75}{6} + \frac{2}{6} = -\frac{73}{6}$$

$$\frac{32}{22} - \frac{-18}{-28} = \frac{16}{11} - \frac{9}{14} = \frac{224}{154} - \frac{99}{154} = \frac{125}{154}$$

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.

$$\frac{-27}{23} \times \frac{-13}{17} = \frac{-3^3 \times -13}{23 \times 17} = \frac{351}{391}$$

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

$$\frac{31}{19} \div \frac{-20}{-25} = \frac{31}{19} \times \frac{5}{4} = \frac{31 \times 5}{19 \times 2^2} = \frac{155}{76}$$

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