

♥ 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 38 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 30 donne 107 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{70}{80}, \frac{97}{-99}, \frac{-92}{7}, \frac{69}{-90}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-31}{-16}$ et $\frac{36}{13}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{49}{46} + \frac{28}{-14}$ puis $\frac{20}{53} - \frac{-19}{-13}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{4}{14} \times \frac{23}{-16}$ puis $\frac{41}{13} : \frac{26}{-28}$

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 38 ?

$$\text{C'est } \frac{38}{2} = \frac{19}{1}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 30 donne 107 ?

$$\text{C'est } \frac{107}{30}$$

Exercice 2

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

$$\frac{70}{80} = \frac{7}{8}$$

$$\frac{97}{-99} = \frac{-97}{99}$$

$$\frac{-92}{7} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{69}{-90} = \frac{-23}{30}$$

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.

$$\frac{-31}{-16} = \frac{31}{16} = \frac{403}{208}$$

$$\frac{36}{13} = \frac{576}{208}$$

$$403 < 576 \text{ donc } \frac{-31}{-16} < \frac{36}{13}$$

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.

$$\frac{49}{46} + \frac{28}{-14} = \frac{49}{46} + \frac{-2}{1} = \frac{49}{46} + \frac{-92}{46} = \frac{-43}{46}$$

$$\frac{20}{53} - \frac{-19}{-13} = \frac{260}{689} - \frac{1007}{689} = \frac{-747}{689}$$

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.

$$\frac{4}{14} \times \frac{23}{-16} = \frac{2}{7} \times \frac{-23}{16} = \frac{2 \times -23}{7 \times 2^4} = \frac{-23}{56}$$

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

$$\frac{41}{13} \div \frac{26}{-28} = \frac{41}{13} \times \frac{14}{-13} = \frac{41 \times 2 \times 7}{13 \times -13} = \frac{-574}{169}$$

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