

♥ 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 17 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 34 donne 183 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{38}{-30}, \frac{73}{-33}, \frac{-2}{-77}, \frac{-49}{11}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-93}{91}$ et $\frac{-9}{84}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{-16}{11} + \frac{18}{16}$ puis $\frac{-28}{-5} - \frac{36}{-23}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{54}{22} \times \frac{38}{-27}$ puis $\frac{49}{27} : \frac{-22}{42}$

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 17 ?

$$\text{C'est } \frac{17}{10}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 34 donne 183 ?

$$\text{C'est } \frac{183}{34}$$

Exercice 2

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

$$\frac{38}{-30} = \frac{-19}{15}$$

$$\frac{73}{-33} = \frac{-73}{33}$$

$$\frac{-2}{-77} = \frac{2}{77}$$

$$\frac{-49}{11} \text{ est irréductible}$$

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 en comparant numérateurs et dénominateurs que :

$$\frac{-93}{91} < -1 < \frac{-9}{84}$$

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.

$$-\frac{16}{11} + \frac{18}{16} = -\frac{16}{11} + \frac{9}{8} = -\frac{128}{88} + \frac{99}{88} = -\frac{29}{88}$$

$$-\frac{28}{-5} - \frac{36}{-23} = \frac{28}{5} - \frac{-36}{23} = \frac{644}{115} - \frac{-180}{115} = \frac{824}{115}$$

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.

$$\frac{54}{22} \times \frac{38}{-27} = \frac{27}{11} \times \frac{-38}{27} = \frac{3^3 \times -2 \times 19}{11 \times 3^3} = \frac{-38}{11}$$

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

$$\frac{49}{27} : \frac{-22}{42} = \frac{49}{27} \times \frac{21}{-11} = \frac{7^2 \times 3 \times 7}{3^3 \times -11} = \frac{-343}{99}$$

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