

♥ 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 7 donne 17 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 36 donne 116 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{56}{-95}, \frac{40}{-42}, \frac{34}{-30}, \frac{85}{-18}$$

Exercice 3

Compare $\frac{43}{-82}$ et $\frac{-77}{-26}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{-23}{-29} + \frac{-13}{10}$ puis $\frac{-1}{43} - \frac{27}{34}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{15}{-26} \times \frac{44}{-11}$ puis $\frac{-28}{24} : \frac{-14}{6}$

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 7 donne 17 ?

$$\text{C'est } \frac{17}{7}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 36 donne 116 ?

$$\text{C'est } \frac{116}{36} = \frac{29}{9}$$

Exercice 2

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

$$\frac{56}{-95} = \frac{-56}{95}$$

$$\frac{40}{-42} = \frac{-20}{21}$$

$$\frac{34}{-30} = \frac{-17}{15}$$

$$\frac{85}{-18} = \frac{-85}{18}$$

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 !

$$\frac{43}{-82} \leq 0 \leq \frac{-77}{-26}$$

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.

$$\frac{-23}{-29} + \frac{-13}{10} = \frac{23}{29} + \frac{-13}{10} = \frac{230}{290} + \frac{-377}{290} = \frac{-147}{290}$$

$$\frac{-1}{43} - \frac{27}{34} = \frac{-34}{1462} - \frac{1161}{1462} = \frac{-1195}{1462}$$

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.

$$\frac{15}{-26} \times \frac{44}{-11} = \frac{-15}{26} \times \frac{-4}{1} = \frac{-3 \times 5 \times -2^2}{2 \times 13 \times 1} = \frac{30}{13}$$

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

$$\frac{-28}{24} \div \frac{-14}{6} = \frac{-7}{6} \times \frac{3}{-7} = \frac{-7 \times 3}{2 \times 3 \times -7} = \frac{1}{2}$$

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