

♥ 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 8 donne 46 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 26 donne 127 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{15}{-24}, \frac{-34}{76}, \frac{61}{10}, \frac{-93}{87}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-24}{61}$ et $\frac{-93}{78}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{-21}{-24} + \frac{-23}{-11}$ puis $\frac{-15}{38} - \frac{-29}{-16}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{-6}{54} \times \frac{-18}{50}$ puis $\frac{-28}{49} : \frac{-10}{-25}$

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 8 donne 46 ?

$$\text{C'est } \frac{46}{8} = \frac{23}{4}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 26 donne 127 ?

$$\text{C'est } \frac{127}{26}$$

Exercice 2

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

$$\frac{15}{-24} = \frac{-5}{8}$$

$$\frac{-34}{76} = \frac{-17}{38}$$

$$\frac{61}{10} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{-93}{87} = \frac{-31}{29}$$

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 :

$$\frac{-24}{61} > -1 > \frac{-93}{78}$$

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.

$$\frac{-21}{-24} + \frac{-23}{-11} = \frac{7}{8} + \frac{23}{11} = \frac{77}{88} + \frac{184}{88} = \frac{261}{88}$$

$$\frac{-15}{38} - \frac{-29}{-16} = \frac{-120}{304} - \frac{551}{304} = \frac{-671}{304}$$

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.

$$\frac{-6}{54} \times \frac{-18}{50} = \frac{-1}{9} \times \frac{-9}{25} = \frac{-1 \times -3^2}{3^2 \times 5^2} = \frac{1}{25}$$

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

$$\frac{-28}{49} \div \frac{-10}{-25} = \frac{-4}{7} \times \frac{5}{2} = \frac{-2^2 \times 5}{7 \times 2} = \frac{-10}{7}$$

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