

♥ 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 27 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 42 donne 76 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{53}{-15}, \frac{69}{-90}, \frac{30}{87}, \frac{37}{-47}$$

Exercice 3

Compare $\frac{77}{41}$ et $\frac{35}{85}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{46}{14} + \frac{21}{32}$ puis $\frac{-14}{-20} - \frac{-13}{27}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{23}{-26} \times \frac{-28}{-25}$ puis $\frac{14}{16} : \frac{-30}{5}$

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 27 ?

$$\text{C'est } \frac{27}{8}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 42 donne 76 ?

$$\text{C'est } \frac{76}{42} = \frac{38}{21}$$

Exercice 2

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

$$\frac{53}{-15} = \frac{-53}{15}$$

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

$$\frac{30}{87} = \frac{10}{29}$$

$$\frac{37}{-47} = \frac{-37}{47}$$

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 :

$$\frac{77}{41} > 1 > \frac{35}{85}$$

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.

$$\frac{46}{14} + \frac{21}{32} = \frac{23}{7} + \frac{21}{32} = \frac{736}{224} + \frac{147}{224} = \frac{883}{224}$$

$$\frac{-14}{-20} - \frac{-13}{27} = \frac{7}{10} - \frac{-13}{27} = \frac{189}{270} - \frac{-130}{270} = \frac{319}{270}$$

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.

$$\frac{23}{-26} \times \frac{-28}{-25} = \frac{-23}{26} \times \frac{28}{25} = \frac{-23 \times 2^2 \times 7}{2 \times 13 \times 5^2} = \frac{-322}{325}$$

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

$$\frac{14}{16} : \frac{-30}{5} = \frac{7}{8} \times \frac{1}{-6} = \frac{7 \times 1}{2^3 \times -2 \times 3} = \frac{-7}{48}$$

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