

♥ 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 45 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 27 donne 94 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{14}{18}, \frac{-76}{90}, \frac{94}{62}, \frac{78}{31}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-30}{83}$ et $\frac{52}{-16}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{-26}{40} + \frac{-23}{27}$ puis $\frac{14}{-28} - \frac{32}{54}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{7}{-22} \times \frac{-13}{-15}$ puis $\frac{32}{2} : \frac{-19}{45}$

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 45 ?

$$\text{C'est } \frac{45}{10} = \frac{9}{2}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 27 donne 94 ?

$$\text{C'est } \frac{94}{27}$$

Exercice 2

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

$$\frac{14}{18} = \frac{7}{9}$$

$$\frac{-76}{90} = \frac{-38}{45}$$

$$\frac{94}{62} = \frac{47}{31}$$

$$\frac{78}{31} \text{ est irréductible}$$

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 :

$$\frac{-30}{83} > -1 > \frac{52}{-16}$$

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.

$$\frac{-26}{40} + \frac{-23}{27} = \frac{-13}{20} + \frac{-23}{27} = \frac{-351}{540} + \frac{-460}{540} = \frac{-811}{540}$$

$$\frac{14}{-28} - \frac{32}{54} = \frac{-1}{2} - \frac{16}{27} = \frac{-27}{54} - \frac{32}{54} = \frac{-59}{54}$$

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.

$$\frac{7}{-22} \times \frac{-13}{-15} = \frac{-7}{22} \times \frac{13}{15} = \frac{-7 \times 13}{2 \times 11 \times 3 \times 5} = \frac{-91}{330}$$

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

$$\frac{32}{2} : \frac{-19}{45} = \frac{16}{1} \times \frac{45}{-19} = \frac{2^4 \times 3^2 \times 5}{1 \times -19} = \frac{-720}{19}$$

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