

♥ 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 6 donne 26 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 26 donne 196 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{60}{74}, \frac{-12}{23}, \frac{6}{20}, \frac{-27}{-21}$$

Exercice 3

Compare $\frac{24}{2}$ et $\frac{32}{94}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{14}{-12} + \frac{49}{-16}$ puis $\frac{38}{-1} - \frac{-15}{-21}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{21}{34} \times \frac{39}{31}$ puis $\frac{30}{33} : \frac{13}{47}$

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 6 donne 26 ?

$$\text{C'est } \frac{26}{6} = \frac{13}{3}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 26 donne 196 ?

$$\text{C'est } \frac{196}{26} = \frac{98}{13}$$

Exercice 2

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

$$\frac{60}{74} = \frac{30}{37}$$

$$\frac{-12}{23} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{6}{20} = \frac{3}{10}$$

$$\frac{-27}{-21} = \frac{9}{7}$$

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 :

$$\frac{24}{2} > 1 > \frac{32}{94}$$

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.

$$\frac{14}{-12} + \frac{49}{-16} = \frac{-7}{6} + \frac{-49}{16} = \frac{-56}{48} + \frac{-147}{48} = \frac{-203}{48}$$

$$\frac{38}{-1} - \frac{-15}{-21} = \frac{-38}{1} - \frac{5}{7} = \frac{-266}{7} - \frac{5}{7} = \frac{-271}{7}$$

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.

$$\frac{21}{34} \times \frac{39}{31} = \frac{3 \times 7 \times 3 \times 13}{17 \times 2 \times 31} = \frac{819}{1054}$$

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

$$\frac{30}{33} : \frac{13}{47} = \frac{10}{11} \times \frac{47}{13} = \frac{2 \times 5 \times 47}{11 \times 13} = \frac{470}{143}$$

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