

♥ 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 3 donne 32 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 17 donne 56 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-26}{-8}, \frac{68}{-17}, \frac{85}{-62}, \frac{-95}{55}$$

Exercice 3

Compare $\frac{13}{54}$ et $\frac{38}{24}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{46}{-30} + \frac{25}{50}$ puis $\frac{42}{23} - \frac{-18}{13}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{14}{4} \times \frac{39}{31}$ puis $\frac{9}{-4} : \frac{16}{-30}$

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 3 donne 32 ?

$$\text{C'est } \frac{32}{3}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 17 donne 56 ?

$$\text{C'est } \frac{56}{17}$$

Exercice 2

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

$$\frac{-26}{-8} = \frac{13}{4}$$

$$\frac{68}{-17} = -4$$

$$\frac{85}{-62} = \frac{-85}{62}$$

$$\frac{-95}{55} = \frac{-19}{11}$$

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 :

$$\frac{13}{54} < 1 < \frac{38}{24}$$

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.

$$\frac{46}{-30} + \frac{25}{50} = \frac{-23}{15} + \frac{1}{2} = \frac{-46}{30} + \frac{15}{30} = \frac{-31}{30}$$

$$\frac{42}{23} - \frac{-18}{13} = \frac{546}{299} - \frac{-414}{299} = \frac{960}{299}$$

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.

$$\frac{14}{4} \times \frac{39}{31} = \frac{7}{2} \times \frac{39}{31} = \frac{7 \times 3 \times 13}{2 \times 31} = \frac{273}{62}$$

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

$$\frac{9}{-4} : \frac{16}{-30} = \frac{-9}{4} \times \frac{15}{-8} = \frac{-3^2 \times 3 \times 5}{2^2 \times -2^3} = \frac{135}{32}$$

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