

♥ 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 11 donne 16 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 44 donne 194 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-44}{-46}, \frac{39}{-69}, \frac{-56}{-41}, \frac{-83}{52}$$

Exercice 3

Compare $\frac{67}{-35}$ et $\frac{-51}{98}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{12}{32} + \frac{-2}{9}$ puis $\frac{18}{38} - \frac{50}{53}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{36}{13} \times \frac{49}{27}$ puis $\frac{54}{37} : \frac{-23}{-13}$

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 11 donne 16 ?

$$\text{C'est } \frac{16}{11}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 44 donne 194 ?

$$\text{C'est } \frac{194}{44} = \frac{97}{22}$$

Exercice 2

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

$$\frac{-44}{-46} = \frac{22}{23}$$

$$\frac{39}{-69} = \frac{-13}{23}$$

$$\frac{-56}{-41} = \frac{56}{41}$$

$$\frac{-83}{52} \text{ est irréductible}$$

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 :

$$\frac{67}{-35} < -1 < \frac{-51}{98}$$

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.

$$\frac{12}{32} + \frac{-2}{9} = \frac{3}{8} + \frac{-2}{9} = \frac{27}{72} + \frac{-16}{72} = \frac{11}{72}$$

$$\frac{18}{38} - \frac{50}{53} = \frac{9}{19} - \frac{50}{53} = \frac{477}{1007} - \frac{950}{1007} = \frac{-473}{1007}$$

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.

$$\frac{36}{13} \times \frac{49}{27} = \frac{2^2 \times 3^2 \times 7^2}{13 \times 3^3} = \frac{196}{39}$$

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

$$\frac{54}{37} : \frac{-23}{-13} = \frac{54}{37} \times \frac{13}{23} = \frac{2 \times 3^3 \times 13}{37 \times 23} = \frac{702}{851}$$

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