

♥ 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 30 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 20 donne 111 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{22}{32}, \frac{-16}{-76}, \frac{-1}{-5}, \frac{54}{-45}$$

Exercice 3

Compare $\frac{71}{-59}$ et $\frac{16}{-71}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{28}{46} + \frac{-8}{-28}$ puis $\frac{-5}{-29} - \frac{-24}{26}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{-14}{53} \times \frac{36}{-16}$ puis $\frac{43}{37} : \frac{9}{34}$

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 30 ?

$$\text{C'est } \frac{30}{8} = \frac{15}{4}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 20 donne 111 ?

$$\text{C'est } \frac{111}{20}$$

Exercice 2

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

$$\frac{22}{32} = \frac{11}{16}$$

$$\frac{-16}{-76} = \frac{4}{19}$$

$$\frac{-1}{-5} = \frac{1}{5}$$

$$\frac{54}{-45} = \frac{-6}{5}$$

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 :

$$\frac{71}{-59} < -1 < \frac{16}{-71}$$

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.

$$\frac{28}{46} + \frac{-8}{-28} = \frac{14}{23} + \frac{2}{7} = \frac{98}{161} + \frac{46}{161} = \frac{144}{161}$$

$$\frac{-5}{-29} - \frac{-24}{26} = \frac{5}{29} - \frac{-12}{13} = \frac{65}{377} - \frac{-348}{377} = \frac{413}{377}$$

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.

$$\frac{-14}{53} \times \frac{36}{-16} = \frac{-14}{53} \times \frac{-9}{4} = \frac{-2 \times 7 \times -3^2}{53 \times 2^2} = \frac{63}{106}$$

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

$$\frac{43}{37} : \frac{9}{34} = \frac{43}{37} \times \frac{34}{9} = \frac{43 \times 17 \times 2}{37 \times 3^2} = \frac{1462}{333}$$

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