

♥ 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 7 donne 29 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 35 donne 146 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-20}{-39}, \frac{17}{82}, \frac{8}{-50}, \frac{53}{-88}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-80}{34}$ et $\frac{-79}{6}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{-7}{3} + \frac{21}{-28}$ puis $\frac{-22}{-13} - \frac{-6}{-24}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{-6}{26} \times \frac{38}{39}$ puis $\frac{24}{5} : \frac{50}{16}$

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 7 donne 29 ?

$$\text{C'est } \frac{29}{7}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 35 donne 146 ?

$$\text{C'est } \frac{146}{35}$$

Exercice 2

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

$$\frac{-20}{-39} = \frac{20}{39}$$

$\frac{17}{82}$ est irréductible

$$\frac{8}{-50} = \frac{-4}{25}$$

$$\frac{53}{-88} = \frac{-53}{88}$$

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.

$$\frac{-80}{34} = \frac{-40}{17} = \frac{-240}{102}$$

$$\frac{-79}{6} = \frac{-1343}{102}$$

$$-240 > -1343 \text{ donc } \frac{-80}{34} > \frac{-79}{6}$$

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.

$$\frac{-7}{3} + \frac{21}{-28} = \frac{-7}{3} + \frac{-3}{4} = \frac{-28}{12} + \frac{-9}{12} = \frac{-37}{12}$$

$$\frac{-22}{-13} - \frac{-6}{-24} = \frac{22}{13} - \frac{1}{4} = \frac{88}{52} - \frac{13}{52} = \frac{75}{52}$$

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.

$$\frac{-6}{26} \times \frac{38}{39} = \frac{-3}{13} \times \frac{38}{39} = \frac{-3 \times 2 \times 19}{13 \times 3 \times 13} = \frac{-38}{169}$$

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

$$\frac{24}{5} : \frac{50}{16} = \frac{24}{5} \times \frac{8}{25} = \frac{2^3 \times 3 \times 2^3}{5 \times 5^2} = \frac{192}{125}$$

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