

♥ 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 10 donne 38 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 35 donne 174 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-89}{-1}, \frac{10}{55}, \frac{-12}{-72}, \frac{74}{-7}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-73}{46}$ et $\frac{20}{89}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{-5}{13} + \frac{-20}{37}$ puis $\frac{27}{8} - \frac{18}{22}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{40}{20} \times \frac{-25}{34}$ puis $\frac{-9}{-11} : \frac{54}{29}$

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 10 donne 38 ?

$$\text{C'est } \frac{38}{10} = \frac{19}{5}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 35 donne 174 ?

$$\text{C'est } \frac{174}{35}$$

Exercice 2

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

$$\frac{-89}{-1} = 89$$

$$\frac{10}{55} = \frac{2}{11}$$

$$\frac{-12}{-72} = \frac{1}{6}$$

$$\frac{74}{-7} = -\frac{74}{7}$$

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 que les deux fractions sont de signes contraires !

$$\frac{-73}{46} \leq 0 \leq \frac{20}{89}$$

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.

$$\frac{-5}{13} + \frac{-20}{37} = \frac{-185}{481} + \frac{-260}{481} = \frac{-445}{481}$$

$$\frac{27}{8} - \frac{18}{22} = \frac{297}{88} - \frac{72}{88} = \frac{225}{88}$$

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.

$$\frac{40}{20} \times \frac{-25}{34} = \frac{2}{1} \times \frac{-25}{34} = \frac{2 \times -25}{1 \times 17 \times 2} = \frac{-25}{17}$$

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

$$\frac{-9}{-11} : \frac{54}{29} = \frac{9}{11} \times \frac{29}{54} = \frac{3^2 \times 29}{11 \times 2 \times 3^3} = \frac{29}{66}$$

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