

♥ 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 9 donne 16 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 41 donne 152 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-83}{-43}, \frac{43}{-9}, \frac{-71}{84}, \frac{1}{-22}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-15}{-86}$ et $\frac{-80}{44}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{7}{-15} + \frac{8}{46}$ puis $\frac{52}{-9} - \frac{42}{54}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{11}{-21} \times \frac{28}{4}$ puis $\frac{-6}{17} : \frac{-8}{6}$

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 9 donne 16 ?

$$\text{C'est } \frac{16}{9}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 41 donne 152 ?

$$\text{C'est } \frac{152}{41}$$

Exercice 2

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

$$\frac{-83}{-43} = \frac{83}{43}$$

$$\frac{43}{-9} = -\frac{43}{9}$$

$$\frac{-71}{84} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{1}{-22} = -\frac{1}{22}$$

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 !

$$\frac{-80}{44} \leq 0 \leq \frac{-15}{-86}$$

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.

$$\frac{7}{-15} + \frac{8}{46} = \frac{-7}{15} + \frac{4}{23} = \frac{-161}{345} + \frac{60}{345} = \frac{-101}{345}$$

$$\frac{52}{-9} - \frac{42}{54} = \frac{-52}{9} - \frac{7}{9} = \frac{-59}{9}$$

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.

$$\frac{11}{-21} \times \frac{28}{4} = \frac{-11}{21} \times \frac{7}{1} = \frac{-11 \times 7}{3 \times 7 \times 1} = \frac{-11}{3}$$

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

$$\frac{-6}{17} : \frac{-8}{6} = \frac{-6}{17} \times \frac{3}{-4} = \frac{-2 \times 3 \times 3}{17 \times -2^2} = \frac{9}{34}$$

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