

♥ 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 22 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 45 donne 182 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-71}{-24}, \frac{60}{75}, \frac{14}{44}, \frac{-13}{-61}$$

Exercice 3

Compare $\frac{85}{-88}$ et $\frac{16}{15}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{2}{38} + \frac{31}{32}$ puis $\frac{-2}{49} - \frac{7}{53}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{-3}{48} \times \frac{34}{22}$ puis $\frac{19}{46} : \frac{4}{-14}$

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 22 ?

$$\text{C'est } \frac{22}{8} = \frac{11}{4}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 45 donne 182 ?

$$\text{C'est } \frac{182}{45}$$

Exercice 2

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

$$\frac{-71}{-24} = \frac{71}{24}$$

$$\frac{60}{75} = \frac{4}{5}$$

$$\frac{14}{44} = \frac{7}{22}$$

$$\frac{-13}{-61} = \frac{13}{61}$$

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 !

$$\frac{85}{-88} \leq 0 \leq \frac{16}{15}$$

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.

$$\frac{2}{38} + \frac{31}{32} = \frac{1}{19} + \frac{31}{32} = \frac{32}{608} + \frac{589}{608} = \frac{621}{608}$$

$$\frac{-2}{49} - \frac{7}{53} = \frac{-106}{2597} - \frac{343}{2597} = \frac{-449}{2597}$$

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.

$$\frac{-3}{48} \times \frac{34}{22} = \frac{-1}{16} \times \frac{17}{11} = \frac{-1 \times 17}{2^4 \times 11} = \frac{-17}{176}$$

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

$$\frac{19}{46} : \frac{4}{-14} = \frac{19}{46} \times \frac{7}{-2} = \frac{19 \times 7}{2 \times 23 \times -2} = \frac{-133}{92}$$

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