

♥ 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 15 donne 26 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 20 donne 56 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{98}{-64}, \frac{-68}{-61}, \frac{61}{-46}, \frac{-19}{-85}$$

Exercice 3

Compare $\frac{41}{-34}$ et $\frac{-29}{13}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{38}{34} + \frac{48}{-6}$ puis $\frac{-21}{-16} - \frac{-14}{4}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{17}{42} \times \frac{5}{7}$ puis $\frac{3}{-10} : \frac{21}{30}$

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 15 donne 26 ?

$$\text{C'est } \frac{26}{15}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 20 donne 56 ?

$$\text{C'est } \frac{56}{20} = \frac{14}{5}$$

Exercice 2

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

$$\frac{98}{-64} = \frac{-49}{32}$$

$$\frac{-68}{-61} = \frac{68}{61}$$

$$\frac{61}{-46} = \frac{-61}{46}$$

$$\frac{-19}{-85} = \frac{19}{85}$$

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.

$$\frac{41}{-34} = \frac{-41}{34} = \frac{-533}{442}$$

$$\frac{-29}{13} = \frac{-986}{442}$$

$$-533 > -986 \text{ donc } \frac{41}{-34} > \frac{-29}{13}$$

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.

$$\frac{38}{34} + \frac{48}{-6} = \frac{19}{17} + \frac{-8}{1} = \frac{19}{17} + \frac{-136}{17} = \frac{-117}{17}$$

$$\frac{-21}{-16} - \frac{-14}{4} = \frac{21}{16} - \frac{-7}{2} = \frac{21}{16} - \frac{-56}{16} = \frac{77}{16}$$

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.

$$\frac{17}{42} \times \frac{5}{7} = \frac{17 \times 5}{2 \times 3 \times 7 \times 7} = \frac{85}{294}$$

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

$$\frac{3}{-10} : \frac{21}{30} = \frac{-3}{10} \times \frac{10}{7} = \frac{-3 \times 2 \times 5}{2 \times 5 \times 7} = \frac{-3}{7}$$

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