

♥ 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 35 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 40 donne 158 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{69}{7}, \frac{80}{90}, \frac{34}{-5}, \frac{-23}{-95}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-72}{-75}$ et $\frac{-50}{-9}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{44}{18} + \frac{-26}{13}$ puis $\frac{35}{-30} - \frac{52}{15}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{23}{-3} \times \frac{36}{43}$ puis $\frac{15}{25} : \frac{-2}{47}$

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 35 ?

$$\text{C'est } \frac{35}{15} = \frac{7}{3}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 40 donne 158 ?

$$\text{C'est } \frac{158}{40} = \frac{79}{20}$$

Exercice 2

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

$\frac{69}{7}$ est irréductible

$$\frac{80}{90} = \frac{8}{9}$$

$$\frac{34}{-5} = \frac{-34}{5}$$

$$\frac{-23}{-95} = \frac{23}{95}$$

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 en comparant numérateurs et dénominateurs que :

$$\frac{-72}{-75} < 1 < \frac{-50}{-9}$$

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.

$$\frac{44}{18} + \frac{-26}{13} = \frac{22}{9} + \frac{-2}{1} = \frac{22}{9} + \frac{-18}{9} = \frac{4}{9}$$

$$\frac{35}{-30} - \frac{52}{15} = \frac{-7}{6} - \frac{52}{15} = \frac{-35}{30} - \frac{104}{30} = \frac{-139}{30}$$

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.

$$\frac{23}{-3} \times \frac{36}{43} = \frac{-23}{3} \times \frac{36}{43} = \frac{-23 \times 2^2 \times 3^2}{3 \times 43} = \frac{-276}{43}$$

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

$$\frac{15}{25} : \frac{-2}{47} = \frac{3}{5} \times \frac{47}{-2} = \frac{3 \times 47}{5 \times -2} = \frac{-141}{10}$$

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