

♥ 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 7 donne 20 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 39 donne 153 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-15}{54}, \frac{58}{47}, \frac{29}{6}, \frac{25}{15}$$

Exercice 3

Compare $\frac{87}{70}$ et $\frac{-74}{-10}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{40}{13} + \frac{-9}{32}$ puis $\frac{-2}{-4} - \frac{41}{35}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{37}{33} \times \frac{-20}{-6}$ puis $\frac{39}{-17} : \frac{6}{55}$

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 7 donne 20 ?

$$\text{C'est } \frac{20}{7}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 39 donne 153 ?

$$\text{C'est } \frac{153}{39} = \frac{51}{13}$$

Exercice 2

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

$$\frac{-15}{54} = \frac{-5}{18}$$

$$\frac{58}{47} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{29}{6} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{25}{15} = \frac{5}{3}$$

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.

$$\frac{87}{70}$$

$$\frac{-74}{-10} = \frac{37}{5} = \frac{518}{70}$$

$$87 < 518 \text{ donc } \frac{87}{70} < \frac{-74}{-10}$$

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.

$$\frac{40}{13} + \frac{-9}{32} = \frac{1280}{416} + \frac{-117}{416} = \frac{1163}{416}$$

$$\frac{-2}{-4} - \frac{41}{35} = \frac{1}{2} - \frac{41}{35} = \frac{35}{70} - \frac{82}{70} = \frac{-47}{70}$$

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.

$$\frac{37}{33} \times \frac{-20}{-6} = \frac{37}{33} \times \frac{10}{3} = \frac{37 \times 2 \times 5}{11 \times 3 \times 3} = \frac{370}{99}$$

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

$$\frac{39}{-17} : \frac{6}{55} = \frac{-39}{17} \times \frac{55}{6} = \frac{-3 \times 13 \times 11 \times 5}{17 \times 2 \times 3} = \frac{-715}{34}$$

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