

♥ 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 5 donne 30 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 35 donne 119 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{91}{33}, \frac{4}{2}, \frac{24}{-25}, \frac{48}{-80}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-6}{75}$ et $\frac{-36}{68}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{9}{28} + \frac{-9}{49}$ puis $\frac{-30}{21} - \frac{13}{-2}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{46}{47} \times \frac{-10}{-8}$ puis $\frac{-7}{5} : \frac{26}{-19}$

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 5 donne 30 ?

$$\text{C'est } \frac{30}{5} = \frac{6}{1}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 35 donne 119 ?

$$\text{C'est } \frac{119}{35} = \frac{17}{5}$$

Exercice 2

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

$\frac{91}{33}$ est irréductible

$$\frac{4}{2} = 2$$

$$\frac{24}{-25} = \frac{-24}{25}$$

$$\frac{48}{-80} = \frac{-3}{5}$$

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.

$$\frac{-6}{75} = \frac{-2}{25} = \frac{-34}{425}$$

$$\frac{-36}{68} = \frac{-9}{17} = \frac{-225}{425}$$

$$-34 > -225 \text{ donc } \frac{-6}{75} > \frac{-36}{68}$$

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.

$$\frac{9}{28} + \frac{-9}{49} = \frac{63}{196} + \frac{-36}{196} = \frac{27}{196}$$

$$\frac{-30}{21} - \frac{13}{-2} = \frac{-10}{7} - \frac{-13}{2} = \frac{-20}{14} - \frac{-91}{14} = \frac{71}{14}$$

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.

$$\frac{46}{47} \times \frac{-10}{-8} = \frac{46}{47} \times \frac{5}{4} = \frac{2 \times 23 \times 5}{47 \times 2^2} = \frac{115}{94}$$

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

$$\frac{-7}{5} : \frac{26}{-19} = \frac{-7}{5} \times \frac{19}{-26} = \frac{-7 \times 19}{5 \times -2 \times 13} = \frac{133}{130}$$

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