

♥ 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 19 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 21 donne 200 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-66}{4}, \frac{90}{46}, \frac{-5}{-25}, \frac{-97}{7}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-24}{-64}$ et $\frac{-68}{-75}$

Exercice 4

Calcule : $-\frac{11}{5} + \frac{43}{20}$ puis $\frac{52}{27} - \frac{-30}{54}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{-14}{-17} \times \frac{-19}{50}$ puis $\frac{-25}{51} : \frac{16}{8}$

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 19 ?

$$\text{C'est } \frac{19}{7}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 21 donne 200 ?

$$\text{C'est } \frac{200}{21}$$

Exercice 2

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

$$\frac{-66}{4} = \frac{-33}{2}$$

$$\frac{90}{46} = \frac{45}{23}$$

$$\frac{-5}{-25} = \frac{1}{5}$$

$$\frac{-97}{7} \text{ est irréductible}$$

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.

$$\frac{-24}{-64} = \frac{3}{8} = \frac{225}{600}$$

$$\frac{-68}{-75} = \frac{68}{75} = \frac{544}{600}$$

$$225 < 544 \text{ donc } \frac{-24}{-64} < \frac{-68}{-75}$$

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.

$$-\frac{11}{5} + \frac{43}{20} = \frac{-44}{20} + \frac{43}{20} = \frac{-1}{20}$$

$$\frac{52}{27} - \frac{-30}{54} = \frac{52}{27} - \frac{-15}{27} = \frac{67}{27}$$

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.

$$\frac{-14}{-17} \times \frac{-19}{50} = \frac{14}{17} \times \frac{-19}{50} = \frac{2 \times 7 \times -19}{17 \times 2 \times 5^2} = \frac{-133}{425}$$

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

$$\frac{-25}{51} : \frac{16}{8} = \frac{-25}{51} \times \frac{1}{2} = \frac{-5^2 \times 1}{17 \times 3 \times 2} = \frac{-25}{102}$$

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