

♥ 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 14 donne 49 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 40 donne 168 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{6}{45}, \frac{49}{88}, \frac{51}{40}, \frac{36}{-94}$$

Exercice 3

Compare $\frac{51}{26}$ et $\frac{-75}{74}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{19}{42} + \frac{55}{23}$ puis $\frac{-15}{43} - \frac{37}{14}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{3}{-24} \times \frac{47}{18}$ puis $\frac{51}{49} : \frac{28}{29}$

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 14 donne 49 ?

$$\text{C'est } \frac{49}{14} = \frac{7}{2}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 40 donne 168 ?

$$\text{C'est } \frac{168}{40} = \frac{21}{5}$$

Exercice 2

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

$$\frac{6}{45} = \frac{2}{15}$$

$$\frac{49}{88} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{51}{40} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{36}{-94} = -\frac{18}{47}$$

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 que les deux fractions sont de signes contraires !

$$-\frac{75}{74} \leq 0 \leq \frac{51}{26}$$

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.

$$\frac{19}{42} + \frac{55}{23} = \frac{437}{966} + \frac{2310}{966} = \frac{2747}{966}$$

$$-\frac{15}{43} - \frac{37}{14} = -\frac{210}{602} - \frac{1591}{602} = -\frac{1801}{602}$$

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.

$$\frac{3}{-24} \times \frac{47}{18} = \frac{-1}{8} \times \frac{47}{18} = \frac{-1 \times 47}{2^3 \times 2 \times 3^2} = \frac{-47}{144}$$

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

$$\frac{51}{49} : \frac{28}{29} = \frac{51}{49} \times \frac{29}{28} = \frac{17 \times 3 \times 29}{7^2 \times 2^2 \times 7} = \frac{1479}{1372}$$

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