

♥ 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 49 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 43 donne 101 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{11}{-20}, \frac{-30}{87}, \frac{-41}{73}, \frac{94}{51}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-74}{-84}$ et $\frac{-9}{88}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{47}{43} + \frac{17}{-19}$ puis $\frac{20}{16} - \frac{51}{-24}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{14}{16} \times \frac{-7}{6}$ puis $\frac{32}{15} : \frac{40}{24}$

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 49 ?

$$\text{C'est } \frac{49}{5}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 43 donne 101 ?

$$\text{C'est } \frac{101}{43}$$

Exercice 2

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

$$\frac{11}{-20} = \frac{-11}{20}$$

$$\frac{-30}{87} = \frac{-10}{29}$$

$$\frac{-41}{73} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{94}{51} \text{ est irréductible}$$

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.

Mais ici, il y a plus simple, on remarque que les deux fractions sont de signes contraires !

$$\frac{-9}{88} \leq 0 \leq \frac{-74}{-84}$$

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.

$$\frac{47}{43} + \frac{17}{-19} = \frac{47}{43} + \frac{-17}{19} = \frac{893}{817} + \frac{-731}{817} = \frac{162}{817}$$

$$\frac{20}{16} - \frac{51}{-24} = \frac{5}{4} - \frac{-17}{8} = \frac{10}{8} - \frac{-17}{8} = \frac{27}{8}$$

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.

$$\frac{14}{16} \times \frac{-7}{6} = \frac{7}{8} \times \frac{-7}{6} = \frac{7 \times -7}{2^3 \times 2 \times 3} = \frac{-49}{48}$$

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

$$\frac{32}{15} : \frac{40}{24} = \frac{32}{15} \times \frac{3}{5} = \frac{2^5 \times 3}{3 \times 5 \times 5} = \frac{32}{25}$$

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