

♥ 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 9 donne 43 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 27 donne 172 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-44}{59}, \frac{91}{82}, \frac{94}{-74}, \frac{-24}{84}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-2}{71}$ et $\frac{-39}{-58}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{-13}{42} + \frac{4}{-25}$ puis $\frac{-29}{48} - \frac{-15}{12}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{17}{54} \times \frac{26}{39}$ puis $\frac{8}{-22} : \frac{27}{-3}$

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 9 donne 43 ?

$$\text{C'est } \frac{43}{9}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 27 donne 172 ?

$$\text{C'est } \frac{172}{27}$$

Exercice 2

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

$\frac{-44}{59}$ est irréductible

$\frac{91}{82}$ est irréductible

$$\frac{94}{-74} = \frac{-47}{37}$$

$$\frac{-24}{84} = \frac{-2}{7}$$

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 !

$$\frac{-2}{71} \leq 0 \leq \frac{-39}{-58}$$

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.

$$\frac{-13}{42} + \frac{4}{-25} = \frac{-13}{42} + \frac{-4}{25} = \frac{-325}{1050} + \frac{-168}{1050} = \frac{-493}{1050}$$

$$\frac{-29}{48} - \frac{-15}{12} = \frac{-29}{48} - \frac{-60}{48} = \frac{31}{48}$$

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.

$$\frac{17}{54} \times \frac{26}{39} = \frac{17}{54} \times \frac{2}{3} = \frac{17 \times 2}{2 \times 3^3 \times 3} = \frac{17}{81}$$

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

$$\frac{8}{-22} : \frac{27}{-3} = \frac{-4}{11} \times \frac{1}{-9} = \frac{-2^2 \times 1}{11 \times -3^2} = \frac{4}{99}$$

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