

♥ 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 10 donne 24 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 43 donne 195 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-36}{34}, \frac{59}{3}, \frac{-75}{80}, \frac{-44}{-74}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-12}{95}$ et $\frac{33}{-17}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{52}{31} + \frac{15}{51}$ puis $\frac{40}{12} - \frac{-2}{54}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{20}{10} \times \frac{-18}{43}$ puis $\frac{24}{54} : \frac{-7}{19}$

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 10 donne 24 ?

$$\text{C'est } \frac{24}{10} = \frac{12}{5}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 43 donne 195 ?

$$\text{C'est } \frac{195}{43}$$

Exercice 2

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

$$\frac{-36}{34} = \frac{-18}{17}$$

$\frac{59}{3}$ est irréductible

$$\frac{-75}{80} = \frac{-15}{16}$$

$$\frac{-44}{-74} = \frac{22}{37}$$

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 en comparant numérateurs et dénominateurs que :

$$\frac{-12}{95} > -1 > \frac{33}{-17}$$

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.

$$\frac{52}{31} + \frac{15}{51} = \frac{52}{31} + \frac{5}{17} = \frac{884}{527} + \frac{155}{527} = \frac{1039}{527}$$

$$\frac{40}{12} - \frac{-2}{54} = \frac{10}{3} - \frac{-1}{27} = \frac{90}{27} - \frac{-1}{27} = \frac{91}{27}$$

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.

$$\frac{20}{10} \times \frac{-18}{43} = \frac{2}{1} \times \frac{-18}{43} = \frac{2 \times -2 \times 3^2}{1 \times 43} = \frac{-36}{43}$$

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

$$\frac{24}{54} : \frac{-7}{19} = \frac{4}{9} \times \frac{19}{-7} = \frac{2^2 \times 19}{3^2 \times -7} = \frac{-76}{63}$$

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