

♥ 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 2 donne 20 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 44 donne 181 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{56}{49}, \frac{69}{39}, \frac{77}{-76}, \frac{40}{88}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-51}{81}$ et $\frac{79}{-63}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{17}{-2} + \frac{43}{8}$ puis $\frac{46}{24} - \frac{25}{-12}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{36}{34} \times \frac{54}{11}$ puis $\frac{-6}{-17} : \frac{-21}{-8}$

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 2 donne 20 ?

$$\text{C'est } \frac{20}{2} = \frac{10}{1}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 44 donne 181 ?

$$\text{C'est } \frac{181}{44}$$

Exercice 2

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

$$\frac{56}{49} = \frac{8}{7}$$

$$\frac{69}{39} = \frac{23}{13}$$

$$\frac{77}{-76} = \frac{-77}{76}$$

$$\frac{40}{88} = \frac{5}{11}$$

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 :

$$\frac{-51}{81} > -1 > \frac{79}{-63}$$

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.

$$\frac{17}{-2} + \frac{43}{8} = \frac{-17}{2} + \frac{43}{8} = \frac{-68}{8} + \frac{43}{8} = \frac{-25}{8}$$

$$\frac{46}{24} - \frac{25}{-12} = \frac{23}{12} - \frac{-25}{12} = \frac{-111}{12} = \frac{4}{6}$$

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.

$$\frac{36}{34} \times \frac{54}{11} = \frac{18}{17} \times \frac{54}{11} = 2 \times \frac{3^2 \times 2 \times 3^3}{17 \times 11} = \frac{972}{187}$$

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

$$\frac{-6}{-17} : \frac{-21}{-8} = \frac{6}{17} \times \frac{8}{21} = \frac{2 \times 3 \times 2^3}{17 \times 3 \times 7} = \frac{16}{119}$$

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