

♥ 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 37 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 18 donne 95 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-76}{-12}, \frac{-7}{-98}, \frac{9}{-9}, \frac{-96}{-21}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-1}{60}$ et $\frac{-63}{39}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{18}{20} + \frac{51}{53}$ puis $\frac{-16}{30} - \frac{-25}{49}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{-30}{32} \times \frac{7}{-1}$ puis $\frac{-26}{35} : \frac{-18}{-16}$

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 37 ?

$$\text{C'est } \frac{37}{10}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 18 donne 95 ?

$$\text{C'est } \frac{95}{18}$$

Exercice 2

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

$$\frac{-76}{-12} = \frac{19}{3}$$

$$\frac{-7}{-98} = \frac{1}{14}$$

$$\frac{9}{-9} = -1$$

$$\frac{-96}{-21} = \frac{32}{7}$$

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 en comparant numérateurs et dénominateurs que :

$$\frac{-1}{60} > -1 > \frac{-63}{39}$$

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.

$$\frac{18}{20} + \frac{51}{53} = \frac{9}{10} + \frac{51}{53} = \frac{477}{530} + \frac{510}{530} = \frac{987}{530}$$

$$\frac{-16}{30} - \frac{-25}{49} = \frac{-8}{15} - \frac{-25}{49} = \frac{-392}{735} - \frac{-375}{735} = \frac{-17}{735}$$

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.

$$\frac{-30}{32} \times \frac{7}{-1} = \frac{-15}{16} \times \frac{-7}{1} = \frac{-3 \times 5 \times -7}{2^4 \times 1} = \frac{105}{16}$$

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

$$\frac{-26}{35} : \frac{-18}{-16} = \frac{-26}{35} \times \frac{8}{9} = \frac{-2 \times 13 \times 2^3}{5 \times 7 \times 3^2} = \frac{-208}{315}$$

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