

♥ 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 3 donne 39 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 49 donne 53 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-7}{-59}, \frac{53}{-60}, \frac{12}{4}, \frac{87}{-87}$$

Exercice 3

Compare $\frac{31}{-23}$ et $\frac{-57}{-56}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{11}{17} + \frac{16}{-6}$ puis $\frac{-21}{55} - \frac{26}{41}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{-21}{16} \times \frac{52}{-12}$ puis $\frac{18}{-16} : \frac{29}{-1}$

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 3 donne 39 ?

$$\text{C'est } \frac{39}{3} = \frac{13}{1}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 49 donne 53 ?

$$\text{C'est } \frac{53}{49}$$

Exercice 2

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

$$\frac{-7}{-59} = \frac{7}{59}$$

$$\frac{53}{-60} = \frac{-53}{60}$$

$$\frac{12}{4} = 3$$

$$\frac{87}{-87} = -1$$

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 !

$$\frac{31}{-23} \leq 0 \leq \frac{-57}{-56}$$

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.

$$\frac{11}{17} + \frac{16}{-6} = \frac{11}{17} + \frac{-8}{3} = \frac{33}{51} + \frac{-136}{51} = \frac{-103}{51}$$

$$\frac{-21}{55} - \frac{26}{41} = \frac{-861}{2255} - \frac{1430}{2255} = \frac{-2291}{2255}$$

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.

$$\frac{-21}{16} \times \frac{52}{-12} = \frac{-21}{16} \times \frac{-13}{3} = \frac{-3 \times 7 \times -13}{2^4 \times 3} = \frac{91}{16}$$

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

$$\frac{18}{-16} : \frac{29}{-1} = \frac{-9}{8} \times \frac{1}{-29} = \frac{-3^2 \times 1}{2^3 \times -29} = \frac{9}{232}$$

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