

♥ 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 27 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 20 donne 92 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-87}{-37}, \frac{-13}{-56}, \frac{-96}{-19}, \frac{-70}{-63}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-5}{8}$ et $\frac{-92}{-99}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{-30}{6} + \frac{-3}{55}$ puis $\frac{4}{44} - \frac{9}{48}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{49}{53} \times \frac{42}{48}$ puis $\frac{38}{2} : \frac{-13}{19}$

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 3 donne 27 ?

$$\text{C'est } \frac{27}{3} = \frac{9}{1}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 20 donne 92 ?

$$\text{C'est } \frac{92}{20} = \frac{23}{5}$$

Exercice 2

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

$$\frac{-87}{-37} = \frac{87}{37}$$

$$\frac{-13}{-56} = \frac{13}{56}$$

$$\frac{-96}{-19} = \frac{96}{19}$$

$$\frac{-70}{-63} = \frac{10}{9}$$

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 !

$$\frac{-5}{8} \leq 0 \leq \frac{-92}{-99}$$

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.

$$\frac{-30}{6} + \frac{-3}{55} = \frac{-5}{1} + \frac{-3}{55} = \frac{-275}{55} + \frac{-3}{55} = \frac{-278}{55}$$

$$\frac{4}{44} - \frac{9}{48} = \frac{1}{11} - \frac{3}{16} = \frac{16}{176} - \frac{33}{176} = \frac{-17}{176}$$

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.

$$\frac{49}{53} \times \frac{42}{48} = \frac{49}{53} \times \frac{7}{8} = \frac{7^2 \times 7}{53 \times 2^3} = \frac{343}{424}$$

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

$$\frac{38}{2} : \frac{-13}{19} = \frac{19}{1} \times \frac{19}{-13} = \frac{19 \times 19}{1 \times -13} = \frac{-361}{13}$$

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