

♥ 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 26 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 38 donne 154 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-11}{-29}, \frac{-52}{27}, \frac{30}{-57}, \frac{-99}{5}$$

Exercice 3

Compare $\frac{89}{-68}$ et $\frac{53}{40}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{27}{26} + \frac{-3}{44}$ puis $\frac{-28}{-14} - \frac{16}{28}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{17}{-12} \times \frac{6}{48}$ puis $\frac{-22}{55} : \frac{23}{25}$

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 26 ?

$$\text{C'est } \frac{26}{2} = \frac{13}{1}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 38 donne 154 ?

$$\text{C'est } \frac{154}{38} = \frac{77}{19}$$

Exercice 2

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

$$\frac{-11}{-29} = \frac{11}{29}$$

$$\frac{-52}{27} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{30}{-57} = \frac{-10}{19}$$

$$\frac{-99}{5} \text{ est irréductible}$$

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 !

$$\frac{89}{-68} \leq 0 \leq \frac{53}{40}$$

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.

$$\frac{27}{26} + \frac{-3}{44} = \frac{594}{572} + \frac{-39}{572} = \frac{555}{572}$$

$$\frac{-28}{-14} - \frac{16}{28} = \frac{2}{1} - \frac{4}{7} = \frac{14}{7} - \frac{4}{7} = \frac{10}{7}$$

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.

$$\frac{17}{-12} \times \frac{6}{48} = \frac{-17}{12} \times \frac{1}{8} = \frac{-17 \times 1}{2^2 \times 3 \times 2^3} = \frac{-17}{96}$$

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

$$\frac{-22}{55} : \frac{23}{25} = \frac{-2}{5} \times \frac{25}{23} = \frac{-2 \times 5^2}{5 \times 23} = \frac{-10}{23}$$

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