

♥ 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 8 donne 35 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 25 donne 102 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{75}{12}, \frac{-7}{-94}, \frac{-92}{52}, \frac{-13}{97}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-28}{13}$ et $\frac{25}{-66}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{-13}{43} + \frac{36}{41}$ puis $\frac{16}{-2} - \frac{33}{-6}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{-15}{-14} \times \frac{-12}{-8}$ puis $\frac{38}{-18} : \frac{44}{33}$

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 8 donne 35 ?

$$\text{C'est } \frac{35}{8}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 25 donne 102 ?

$$\text{C'est } \frac{102}{25}$$

Exercice 2

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

$$\frac{75}{12} = \frac{25}{4}$$

$$\frac{-7}{-94} = \frac{7}{94}$$

$$\frac{-92}{52} = \frac{-23}{13}$$

$$\frac{-13}{97} \text{ est irréductible}$$

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 en comparant numérateurs et dénominateurs que :

$$\frac{-28}{13} < -1 < \frac{25}{-66}$$

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.

$$\frac{-13}{43} + \frac{36}{41} = \frac{-533}{1763} + \frac{1548}{1763} = \frac{1015}{1763}$$

$$\frac{16}{-2} - \frac{33}{-6} = \frac{-8}{1} - \frac{-11}{2} = \frac{-16}{2} - \frac{-11}{2} = \frac{-5}{2}$$

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.

$$\frac{-15}{-14} \times \frac{-12}{-8} = \frac{15}{14} \times \frac{3}{2} = \frac{3 \times 5 \times 3}{2 \times 7 \times 2} = \frac{45}{28}$$

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

$$\frac{38}{-18} : \frac{44}{33} = \frac{-19}{9} \times \frac{3}{4} = \frac{-19 \times 3}{3^2 \times 2^2} = \frac{-19}{12}$$

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