

♥ 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 13 donne 45 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 26 donne 140 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{97}{-84}, \frac{83}{-40}, \frac{-57}{48}, \frac{-19}{-41}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-82}{67}$ et $\frac{-40}{-10}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{-26}{27} + \frac{41}{-13}$ puis $\frac{-2}{-14} - \frac{-11}{38}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{-25}{-2} \times \frac{40}{6}$ puis $\frac{19}{24} : \frac{14}{53}$

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 13 donne 45 ?

$$\text{C'est } \frac{45}{13}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 26 donne 140 ?

$$\text{C'est } \frac{140}{26} = \frac{70}{13}$$

Exercice 2

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

$$\frac{97}{-84} = \frac{-97}{84}$$

$$\frac{83}{-40} = \frac{-83}{40}$$

$$\frac{-57}{48} = \frac{-19}{16}$$

$$\frac{-19}{-41} = \frac{19}{41}$$

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 !

$$\frac{-82}{67} \leq 0 \leq \frac{-40}{-10}$$

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.

$$\frac{-26}{27} + \frac{41}{-13} = \frac{-26}{27} + \frac{-41}{13} = \frac{-338}{351} + \frac{-1107}{351} = \frac{-1445}{351}$$

$$\frac{-2}{-14} - \frac{-11}{38} = \frac{1}{7} - \frac{-11}{38} = \frac{38}{266} - \frac{-77}{266} = \frac{115}{266}$$

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.

$$\frac{-25}{-2} \times \frac{40}{6} = \frac{25}{2} \times \frac{20}{3} = \frac{5^2 \times 2^2 \times 5}{2 \times 3} = \frac{250}{3}$$

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

$$\frac{19}{24} \div \frac{14}{53} = \frac{19}{24} \times \frac{53}{14} = \frac{19 \times 53}{2^3 \times 3 \times 2 \times 7} = \frac{1007}{336}$$

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