

♥ 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 15 donne 40 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 38 donne 173 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{34}{-81}, \frac{61}{33}, \frac{85}{46}, \frac{26}{98}$$

Exercice 3

Compare $\frac{25}{-28}$ et $\frac{-12}{-65}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{19}{54} + \frac{16}{-24}$ puis $\frac{23}{2} - \frac{28}{39}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{54}{20} \times \frac{45}{-19}$ puis $\frac{-15}{10} : \frac{34}{14}$

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 15 donne 40 ?

$$\text{C'est } \frac{40}{15} = \frac{8}{3}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 38 donne 173 ?

$$\text{C'est } \frac{173}{38}$$

Exercice 2

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

$$\frac{34}{-81} = \frac{-34}{81}$$

$$\frac{61}{33} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{85}{46} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{26}{98} = \frac{13}{49}$$

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 !

$$\frac{25}{-28} \leq 0 \leq \frac{-12}{-65}$$

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.

$$\frac{19}{54} + \frac{16}{-24} = \frac{19}{54} + \frac{-2}{3} = \frac{19}{54} + \frac{-36}{54} = \frac{-17}{54}$$

$$\frac{23}{2} - \frac{28}{39} = \frac{897}{78} - \frac{56}{78} = \frac{841}{78}$$

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.

$$\frac{54}{20} \times \frac{45}{-19} = \frac{27}{10} \times \frac{-45}{19} = \frac{3^3 \times -3^2 \times 5}{2 \times 5 \times 19} = \frac{-243}{38}$$

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

$$\frac{-15}{10} \div \frac{34}{14} = \frac{-3}{2} \times \frac{7}{17} = \frac{-3 \times 7}{2 \times 17} = \frac{-21}{34}$$

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