

♥ 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 5 donne 43 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 41 donne 121 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{81}{-34}, \frac{20}{42}, \frac{37}{54}, \frac{-98}{14}$$

Exercice 3

Compare $\frac{31}{46}$ et $\frac{-69}{29}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{-24}{8} + \frac{6}{31}$ puis $\frac{36}{33} - \frac{-29}{22}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{45}{47} \times \frac{48}{-14}$ puis $\frac{19}{-16} : \frac{55}{32}$

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 5 donne 43 ?

$$\text{C'est } \frac{43}{5}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 41 donne 121 ?

$$\text{C'est } \frac{121}{41}$$

Exercice 2

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

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

$$\frac{20}{42} = \frac{10}{21}$$

$$\frac{37}{54} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{-98}{14} = -7$$

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 !

$$\frac{-69}{29} \leq 0 \leq \frac{31}{46}$$

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.

$$-\frac{24}{8} + \frac{6}{31} = \frac{-3}{1} + \frac{6}{31} = \frac{-93}{31} + \frac{6}{31} = \frac{-87}{31}$$

$$\frac{36}{33} - \frac{-29}{22} = \frac{12}{11} - \frac{-29}{22} = \frac{24}{22} - \frac{-29}{22} = \frac{53}{22}$$

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.

$$\frac{45}{47} \times \frac{48}{-14} = \frac{45}{47} \times \frac{-24}{7} = \frac{3^2 \times 5 \times -2^3 \times 3}{47 \times 7} = \frac{-1080}{329}$$

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

$$\frac{19}{-16} : \frac{55}{32} = \frac{-19}{16} \times \frac{32}{55} = \frac{-19 \times 2^5}{2^4 \times 11 \times 5} = \frac{-38}{55}$$

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