

♥ 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 24 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 16 donne 93 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{96}{86}, \frac{-25}{-29}, \frac{-87}{21}, \frac{-48}{33}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-67}{80}$ et $\frac{49}{20}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{53}{-18} + \frac{55}{-13}$ puis $\frac{-5}{49} - \frac{33}{45}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{-12}{13} \times \frac{-1}{49}$ puis $\frac{21}{10} : \frac{53}{40}$

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 24 ?

$$\text{C'est } \frac{24}{5}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 16 donne 93 ?

$$\text{C'est } \frac{93}{16}$$

Exercice 2

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

$$\frac{96}{86} = \frac{48}{43}$$

$$\frac{-25}{-29} = \frac{25}{29}$$

$$\frac{-87}{21} = \frac{-29}{7}$$

$$\frac{-48}{33} = \frac{-16}{11}$$

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 !

$$\frac{-67}{80} \leq 0 \leq \frac{49}{20}$$

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.

$$\frac{53}{-18} + \frac{55}{-13} = \frac{-53}{18} + \frac{-55}{13} = \frac{-689}{234} + \frac{-990}{234} = \frac{-1679}{234}$$

$$\frac{-5}{49} - \frac{33}{45} = \frac{-75}{735} - \frac{539}{735} = \frac{-614}{735}$$

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.

$$\frac{-12}{13} \times \frac{-1}{49} = \frac{-2^2 \times 3 \times -1}{13 \times 7^2} = \frac{12}{637}$$

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

$$\frac{21}{10} : \frac{53}{40} = \frac{21}{10} \times \frac{40}{53} = \frac{3 \times 7 \times 2^3 \times 5}{2 \times 5 \times 53} = \frac{84}{53}$$

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