

♥ 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 14 donne 24 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 31 donne 140 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{34}{-37}, \frac{-71}{-20}, \frac{98}{-40}, \frac{-80}{-47}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-33}{-43}$ et $\frac{64}{18}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{40}{10} + \frac{-9}{4}$ puis $\frac{41}{-12} - \frac{31}{8}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{-20}{-15} \times \frac{53}{31}$ puis $\frac{8}{37} : \frac{55}{26}$

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 14 donne 24 ?

$$\text{C'est } \frac{24}{14} = \frac{12}{7}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 31 donne 140 ?

$$\text{C'est } \frac{140}{31}$$

Exercice 2

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

$$\frac{34}{-37} = \frac{-34}{37}$$

$$\frac{-71}{-20} = \frac{71}{20}$$

$$\frac{98}{-40} = \frac{-49}{20}$$

$$\frac{-80}{-47} = \frac{80}{47}$$

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 :

$$\frac{-33}{-43} < 1 < \frac{64}{18}$$

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.

$$\frac{40}{10} + \frac{-9}{4} = \frac{4}{1} + \frac{-9}{4} = \frac{16}{4} + \frac{-9}{4} = \frac{7}{4}$$

$$\frac{41}{-12} - \frac{31}{8} = \frac{-41}{12} - \frac{31}{8} = \frac{-82}{24} - \frac{93}{24} = \frac{-175}{24}$$

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.

$$\frac{-20}{-15} \times \frac{53}{31} = \frac{4}{3} \times \frac{53}{31} = \frac{2^2 \times 53}{3 \times 31} = \frac{212}{93}$$

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

$$\frac{8}{37} : \frac{55}{26} = \frac{8}{37} \times \frac{26}{55} = \frac{2^3 \times 2 \times 13}{37 \times 11 \times 5} = \frac{208}{2035}$$

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