

♥ 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 16 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 18 donne 199 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-45}{57}, \frac{-63}{-97}, \frac{-49}{-70}, \frac{27}{-79}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-27}{21}$ et $\frac{50}{76}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{-27}{-7} + \frac{-1}{36}$ puis $\frac{-9}{39} - \frac{-19}{4}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{-9}{33} \times \frac{-18}{37}$ puis $\frac{-12}{44} : \frac{-8}{38}$

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 16 ?

$$\text{C'est } \frac{16}{13}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 18 donne 199 ?

$$\text{C'est } \frac{199}{18}$$

Exercice 2

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

$$\frac{-45}{57} = \frac{-15}{19}$$

$$\frac{-63}{97} = \frac{63}{97}$$

$$\frac{-49}{70} = \frac{7}{10}$$

$$\frac{27}{79} = \frac{-27}{79}$$

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 !

$$\frac{-27}{21} \leq 0 \leq \frac{50}{76}$$

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.

$$\frac{-27}{-7} + \frac{-1}{36} = \frac{27}{7} + \frac{-1}{36} = \frac{972}{252} + \frac{-7}{252} = \frac{965}{252}$$

$$\frac{-9}{39} - \frac{-19}{4} = \frac{-3}{13} - \frac{-19}{4} = \frac{-12}{52} - \frac{-247}{52} = \frac{235}{52}$$

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.

$$\frac{-9}{33} \times \frac{-18}{37} = \frac{-3}{11} \times \frac{-18}{37} = \frac{-3 \times -2 \times 3^2}{11 \times 37} = \frac{54}{407}$$

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

$$\frac{-12}{44} : \frac{-8}{38} = \frac{-3}{11} \times \frac{19}{-4} = \frac{-3 \times 19}{11 \times -2^2} = \frac{57}{44}$$

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