

♥ 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 11 donne 45 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 22 donne 199 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{61}{56}, \frac{-49}{97}, \frac{17}{53}, \frac{-33}{-5}$$

Exercice 3

Compare $\frac{74}{-81}$ et $\frac{-43}{-41}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{-8}{4} + \frac{47}{41}$ puis $\frac{-23}{-28} - \frac{49}{-29}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{-19}{35} \times \frac{8}{38}$ puis $\frac{-21}{43} : \frac{-25}{-12}$

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 11 donne 45 ?

$$\text{C'est } \frac{45}{11}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 22 donne 199 ?

$$\text{C'est } \frac{199}{22}$$

Exercice 2

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

$\frac{61}{56}$ est irréductible

$\frac{-49}{97}$ est irréductible

$\frac{17}{53}$ est irréductible

$$\frac{-33}{-5} = \frac{33}{5}$$

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 !

$$\frac{74}{-81} \leq 0 \leq \frac{-43}{-41}$$

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.

$$-\frac{8}{4} + \frac{47}{41} = -\frac{2}{1} + \frac{47}{41} = -\frac{82}{41} + \frac{47}{41} = \frac{-35}{41}$$

$$\frac{-23}{-28} - \frac{49}{-29} = \frac{23}{28} - \frac{-49}{29} = \frac{667}{812} - \frac{-1372}{812} = \frac{2039}{812}$$

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.

$$\frac{-19}{35} \times \frac{8}{38} = \frac{-19}{35} \times \frac{4}{19} = \frac{-19 \times 2^2}{5 \times 7 \times 19} = \frac{-4}{35}$$

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

$$\frac{-21}{43} : \frac{-25}{-12} = \frac{-21}{43} \times \frac{12}{25} = \frac{-3 \times 7 \times 2^2 \times 3}{43 \times 5^2} = \frac{-252}{1075}$$

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