

♥ 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 15 donne 36 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 33 donne 55 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{72}{-18}, \frac{-21}{31}, \frac{-87}{73}, \frac{-72}{-41}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-85}{-36}$ et $\frac{-22}{40}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{-28}{13} + \frac{39}{15}$ puis $\frac{-21}{23} - \frac{-1}{28}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{-26}{41} \times \frac{-12}{28}$ puis $\frac{2}{54} : \frac{39}{-22}$

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 15 donne 36 ?

$$\text{C'est } \frac{36}{15} = \frac{12}{5}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 33 donne 55 ?

$$\text{C'est } \frac{55}{33} = \frac{5}{3}$$

Exercice 2

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

$$\frac{72}{-18} = -4$$

$$\frac{-21}{31} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{-87}{73} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{-72}{-41} = \frac{72}{41}$$

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 !

$$\frac{-22}{40} \leq 0 \leq \frac{-85}{-36}$$

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.

$$\frac{-28}{13} + \frac{39}{15} = \frac{-28}{13} + \frac{13}{5} = \frac{-140}{65} + \frac{169}{65} = \frac{29}{65}$$

$$\frac{-21}{23} - \frac{-1}{28} = \frac{-588}{644} - \frac{-23}{644} = \frac{-565}{644}$$

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.

$$\frac{-26}{41} \times \frac{-12}{28} = \frac{-26}{41} \times \frac{-3}{7} = \frac{-2 \times 13 \times -3}{41 \times 7} = \frac{78}{287}$$

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

$$\frac{2}{54} : \frac{39}{-22} = \frac{1}{27} \times \frac{22}{-39} = \frac{1 \times 2 \times 11}{3^3 \times -3 \times 13} = \frac{-22}{1053}$$

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