

♥ 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 24 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 47 donne 68 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$-\frac{71}{41}, \frac{53}{-29}, \frac{31}{-8}, \frac{61}{23}$$

Exercice 3

Compare $\frac{60}{21}$ et $\frac{1}{-61}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{33}{-28} + \frac{44}{54}$ puis $\frac{-15}{13} - \frac{-24}{48}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{4}{28} \times \frac{52}{23}$ puis $\frac{-18}{55} : \frac{15}{-13}$

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 24 ?

$$\text{C'est } \frac{24}{15} = \frac{8}{5}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 47 donne 68 ?

$$\text{C'est } \frac{68}{47}$$

Exercice 2

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

$\frac{-71}{41}$ est irréductible

$$\frac{53}{-29} = \frac{-53}{29}$$

$$\frac{31}{-8} = \frac{-31}{8}$$

$\frac{61}{23}$ est irréductible

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 !

$$\frac{1}{-61} \leq 0 \leq \frac{60}{21}$$

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.

$$\frac{33}{-28} + \frac{44}{54} = \frac{-33}{28} + \frac{22}{27} = \frac{-891}{756} + \frac{616}{756} = \frac{-275}{756}$$

$$\frac{-15}{13} - \frac{-24}{48} = \frac{-30}{26} - \frac{-13}{26} = \frac{-17}{26}$$

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.

$$\frac{4}{28} \times \frac{52}{23} = \frac{1}{7} \times \frac{52}{23} = \frac{1 \times 2^2 \times 13}{7 \times 23} = \frac{52}{161}$$

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

$$\frac{-18}{55} : \frac{15}{-13} = \frac{-18}{55} \times \frac{13}{-15} = \frac{-2 \times 3^2 \times 13}{11 \times 5 \times -3 \times 5} = \frac{78}{275}$$

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