

♥ 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 47 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 28 donne 95 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{94}{-82}, \frac{-73}{40}, \frac{-48}{-83}, \frac{42}{-1}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-64}{77}$ et $\frac{-49}{59}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{-2}{43} + \frac{53}{22}$ puis $\frac{14}{-13} - \frac{-7}{15}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{44}{-7} \times \frac{31}{52}$ puis $\frac{28}{-30} : \frac{-25}{13}$

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 14 donne 47 ?

$$\text{C'est } \frac{47}{14}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 28 donne 95 ?

$$\text{C'est } \frac{95}{28}$$

Exercice 2

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

$$\frac{94}{-82} = \frac{-47}{41}$$

$$\frac{-73}{40} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{-48}{-83} = \frac{48}{83}$$

$$\frac{42}{-1} = -42$$

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.

$$\frac{-64}{77} = \frac{-3776}{4543}$$

$$\frac{-49}{59} = \frac{-3773}{4543}$$

$$-3776 < -3773 \text{ donc } \frac{-64}{77} < \frac{-49}{59}$$

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.

$$\frac{-2}{43} + \frac{53}{22} = \frac{-44}{946} + \frac{2279}{946} = \frac{2235}{946}$$

$$\frac{14}{-13} - \frac{-7}{15} = \frac{-14}{13} - \frac{-7}{15} = \frac{-210}{195} - \frac{-91}{195} = \frac{-119}{195}$$

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.

$$\frac{44}{-7} \times \frac{31}{52} = \frac{-44}{7} \times \frac{31}{52} = \frac{-2^2 \times 11 \times 31}{7 \times 2^2 \times 13} = \frac{-341}{91}$$

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

$$\frac{28}{-30} : \frac{-25}{13} = \frac{-14}{15} \times \frac{13}{-25} = \frac{-2 \times 7 \times 13}{3 \times 5 \times -5^2} = \frac{182}{375}$$

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