

♥ 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 6 donne 45 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 29 donne 99 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-47}{-8}, \frac{-74}{32}, \frac{-89}{64}, \frac{-3}{47}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-76}{50}$ et $\frac{73}{-47}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{8}{47} + \frac{48}{35}$ puis $\frac{-24}{29} - \frac{-14}{44}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{-16}{15} \times \frac{42}{-25}$ puis $\frac{37}{-1} : \frac{55}{-30}$

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 6 donne 45 ?

$$\text{C'est } \frac{45}{6} = \frac{15}{2}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 29 donne 99 ?

$$\text{C'est } \frac{99}{29}$$

Exercice 2

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

$$\frac{-47}{-8} = \frac{47}{8}$$

$$\frac{-74}{32} = \frac{-37}{16}$$

$$\frac{-89}{64} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{-3}{47} \text{ est irréductible}$$

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.

$$\frac{-76}{50} = \frac{-38}{25} = \frac{-1786}{1175}$$

$$\frac{73}{-47} = \frac{-73}{47} = \frac{-1825}{1175}$$

$$-1786 > -1825 \text{ donc } \frac{-76}{50} > \frac{73}{-47}$$

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.

$$\frac{8}{47} + \frac{48}{35} = \frac{280}{1645} + \frac{2256}{1645} = \frac{2536}{1645}$$

$$\frac{-24}{29} - \frac{-14}{44} = \frac{-528}{638} - \frac{-203}{638} = \frac{-325}{638}$$

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.

$$\frac{-16}{15} \times \frac{42}{-25} = \frac{-16}{15} \times \frac{-42}{25} = \frac{-2^4 \times -2 \times 3 \times 7}{3 \times 5 \times 5^2} = \frac{224}{125}$$

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

$$\frac{37}{-1} : \frac{55}{-30} = \frac{-37}{1} \times \frac{6}{-11} = \frac{-37 \times 2 \times 3}{1 \times -11} = \frac{222}{11}$$

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