

♥ 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 7 donne 40 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 28 donne 67 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-26}{-29}, \frac{64}{59}, \frac{39}{-31}, \frac{-98}{-88}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-67}{-70}$ et $\frac{5}{-36}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{7}{8} + \frac{20}{43}$ puis $\frac{-7}{27} - \frac{-3}{15}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{6}{-5} \times \frac{43}{-24}$ puis $\frac{50}{45} : \frac{-22}{21}$

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 7 donne 40 ?

$$\text{C'est } \frac{40}{7}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 28 donne 67 ?

$$\text{C'est } \frac{67}{28}$$

Exercice 2

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

$$\frac{-26}{-29} = \frac{26}{29}$$

$\frac{64}{59}$ est irréductible

$$\frac{39}{-31} = \frac{-39}{31}$$

$$\frac{-98}{-88} = \frac{49}{44}$$

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 !

$$\frac{5}{-36} \leq 0 \leq \frac{-67}{-70}$$

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.

$$\frac{7}{8} + \frac{20}{43} = \frac{301}{344} + \frac{160}{344} = \frac{461}{344}$$

$$\frac{-7}{27} - \frac{-3}{15} = \frac{-35}{135} - \frac{-27}{135} = \frac{-8}{135}$$

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.

$$\frac{6}{-5} \times \frac{43}{-24} = \frac{-6}{5} \times \frac{-43}{24} = \frac{-2 \times 3 \times -43}{5 \times 2^3 \times 3} = \frac{43}{20}$$

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

$$\frac{50}{45} \div \frac{-22}{21} = \frac{10}{9} \times \frac{21}{-22} = \frac{2 \times 5 \times 3 \times 7}{3^2 \times -2 \times 11} = \frac{-35}{33}$$

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