

♥ 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 12 donne 20 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 17 donne 89 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-1}{43}, \frac{-51}{-17}, \frac{-16}{16}, \frac{-21}{-59}$$

Exercice 3

Compare $\frac{44}{73}$ et $\frac{-44}{-20}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{14}{-1} + \frac{8}{42}$ puis $\frac{26}{43} - \frac{-18}{3}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{23}{-8} \times \frac{30}{55}$ puis $\frac{17}{37} : \frac{28}{-1}$

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 12 donne 20 ?

$$\text{C'est } \frac{20}{12} = \frac{5}{3}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 17 donne 89 ?

$$\text{C'est } \frac{89}{17}$$

Exercice 2

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

$\frac{-1}{43}$ est irréductible

$$\frac{-51}{-17} = 3$$

$$\frac{-16}{16} = -1$$

$$\frac{-21}{-59} = \frac{21}{59}$$

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 en comparant numérateurs et dénominateurs que :

$$\frac{44}{73} < 1 < \frac{-44}{-20}$$

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.

$$\frac{14}{-1} + \frac{8}{42} = \frac{-14}{1} + \frac{4}{21} = \frac{-294}{21} + \frac{4}{21} = \frac{-290}{21}$$

$$\frac{26}{43} - \frac{-18}{3} = \frac{26}{43} - \frac{-258}{43} = \frac{284}{43}$$

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.

$$\frac{23}{-8} \times \frac{30}{55} = \frac{-23}{8} \times \frac{6}{11} = \frac{-23 \times 2 \times 3}{2^3 \times 11} = \frac{-69}{44}$$

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

$$\frac{17}{37} \cdot \frac{28}{-1} = \frac{17}{37} \times \frac{1}{-28} = \frac{17 \times 1}{37 \times -2^2 \times 7} = \frac{-17}{1036}$$

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