

♥ 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 30 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 46 donne 81 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-88}{-64}, \frac{-28}{77}, \frac{-42}{-73}, \frac{-3}{58}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-22}{-36}$ et $\frac{32}{36}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{42}{45} + \frac{39}{-10}$ puis $\frac{-7}{17} - \frac{2}{12}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{41}{49} \times \frac{-12}{-9}$ puis $\frac{34}{43} : \frac{22}{28}$

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 30 ?

$$\text{C'est } \frac{30}{12} = \frac{5}{2}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 46 donne 81 ?

$$\text{C'est } \frac{81}{46}$$

Exercice 2

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

$$\frac{-88}{-64} = \frac{11}{8}$$

$$\frac{-28}{77} = \frac{-4}{11}$$

$$\frac{-42}{-73} = \frac{42}{73}$$

$$\frac{-3}{58} \text{ est irréductible}$$

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.

$$\frac{-22}{-36} = \frac{11}{18}$$

$$\frac{32}{36} = \frac{8}{9} = \frac{16}{18}$$

$$11 < 16 \text{ donc } \frac{-22}{-36} < \frac{32}{36}$$

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.

$$\frac{42}{45} + \frac{39}{-10} = \frac{14}{15} + \frac{-39}{10} = \frac{28}{30} + \frac{-117}{30} = \frac{-89}{30}$$

$$\frac{-7}{17} - \frac{2}{12} = \frac{-42}{102} - \frac{17}{102} = \frac{-59}{102}$$

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.

$$\frac{41}{49} \times \frac{-12}{-9} = \frac{41}{49} \times \frac{4}{3} = \frac{41 \times 2^2}{7^2 \times 3} = \frac{164}{147}$$

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

$$\frac{34}{43} : \frac{22}{28} = \frac{34}{43} \times \frac{14}{11} = \frac{17 \times 2 \times 2 \times 7}{43 \times 11} = \frac{476}{473}$$

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