

♥ 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 9 donne 45 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 36 donne 141 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{40}{59}, \frac{-67}{17}, \frac{-40}{-2}, \frac{-5}{21}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-2}{-23}$ et $\frac{-86}{74}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{8}{-3} + \frac{-15}{9}$ puis $\frac{30}{10} - \frac{-27}{41}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{-17}{11} \times \frac{-7}{19}$ puis $\frac{44}{-19} : \frac{45}{-14}$

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 9 donne 45 ?

$$\text{C'est } \frac{45}{9} = \frac{5}{1}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 36 donne 141 ?

$$\text{C'est } \frac{141}{36} = \frac{47}{12}$$

Exercice 2

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

$\frac{40}{59}$ est irréductible

$\frac{-67}{17}$ est irréductible

$$\frac{-40}{-2} = 20$$

$\frac{-5}{21}$ 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.

Mais ici, il y a plus simple, on remarque que les deux fractions sont de signes contraires !

$$\frac{-86}{74} \leq 0 \leq \frac{-2}{-23}$$

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.

$$\frac{8}{-3} + \frac{-15}{9} = \frac{-8}{3} + \frac{-5}{3} = \frac{-13}{3}$$

$$\frac{30}{10} - \frac{-27}{41} = \frac{3}{1} - \frac{-27}{41} = \frac{123}{41} - \frac{-27}{41} = \frac{150}{41}$$

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.

$$\frac{-17}{11} \times \frac{-7}{19} = \frac{-17 \times -7}{11 \times 19} = \frac{119}{209}$$

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

$$\frac{44}{-19} \cdot \frac{45}{-14} = \frac{-44}{19} \times \frac{14}{-45} = \frac{-2^2 \times 11 \times 2 \times 7}{19 \times -3^2 \times 5} = \frac{616}{855}$$

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