

♥ 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 36 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 19 donne 159 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{29}{12}, \frac{-75}{-88}, \frac{-6}{-73}, \frac{62}{-99}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-90}{95}$ et $\frac{-69}{65}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{35}{-20} + \frac{11}{40}$ puis $\frac{-27}{-17} - \frac{-10}{-29}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{47}{8} \times \frac{-17}{52}$ puis $\frac{-24}{29} : \frac{28}{7}$

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 36 ?

$$\text{C'est } \frac{36}{12} = \frac{3}{1}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 19 donne 159 ?

$$\text{C'est } \frac{159}{19}$$

Exercice 2

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

$\frac{29}{12}$ est irréductible

$$\frac{-75}{-88} = \frac{75}{88}$$

$$\frac{-6}{-73} = \frac{6}{73}$$

$$\frac{62}{-99} = \frac{-62}{99}$$

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 :

$$\frac{-90}{95} > -1 > \frac{-69}{65}$$

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.

$$\frac{35}{-20} + \frac{11}{40} = \frac{-7}{4} + \frac{11}{40} = \frac{-70}{40} + \frac{11}{40} = \frac{-59}{40}$$

$$\frac{-27}{-17} - \frac{-10}{-29} = \frac{27}{17} - \frac{10}{29} = \frac{783}{493} - \frac{170}{493} = \frac{613}{493}$$

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.

$$\frac{47}{8} \times \frac{-17}{52} = \frac{47 \times -17}{2^3 \times 2^2 \times 13} = \frac{-799}{416}$$

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

$$\frac{-24}{29} : \frac{28}{7} = \frac{-24}{29} \times \frac{1}{4} = \frac{-2^3 \times 3 \times 1}{29 \times 2^2} = \frac{-6}{29}$$

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