

♥ 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 17 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 39 donne 65 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{27}{-98}, \frac{-1}{91}, \frac{-85}{61}, \frac{-55}{83}$$

Exercice 3

Compare $\frac{13}{75}$ et $\frac{5}{66}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{18}{7} + \frac{-7}{30}$ puis $\frac{43}{15} - \frac{20}{47}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{8}{47} \times \frac{-14}{15}$ puis $\frac{53}{-24} : \frac{10}{24}$

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 17 ?

$$\text{C'est } \frac{17}{12}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 39 donne 65 ?

$$\text{C'est } \frac{65}{39} = \frac{5}{3}$$

Exercice 2

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

$$\frac{27}{-98} = \frac{-27}{98}$$

$$\frac{-1}{91} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{-85}{61} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{-55}{83} \text{ est irréductible}$$

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.

$$\frac{13}{75} = \frac{286}{1650}$$

$$\frac{5}{66} = \frac{125}{1650}$$

$$286 > 125 \text{ donc } \frac{13}{75} > \frac{5}{66}$$

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.

$$\frac{18}{7} + \frac{-7}{30} = \frac{540}{210} + \frac{-49}{210} = \frac{491}{210}$$

$$\frac{43}{15} - \frac{20}{47} = \frac{2021}{705} - \frac{300}{705} = \frac{1721}{705}$$

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.

$$\frac{8}{47} \times \frac{-14}{15} = \frac{2^3 \times -2 \times 7}{47 \times 3 \times 5} = \frac{-112}{705}$$

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

$$\frac{53}{-24} : \frac{10}{24} = \frac{-53}{24} \times \frac{12}{5} = \frac{-53 \times 2^2 \times 3}{2^3 \times 3 \times 5} = \frac{-53}{10}$$

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