

♥ 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 10 donne 34 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 34 donne 147 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{25}{94}, \frac{-38}{-50}, \frac{-8}{24}, \frac{66}{-99}$$

Exercice 3

Compare $\frac{87}{80}$ et $\frac{-67}{-55}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{-7}{23} + \frac{5}{29}$ puis $\frac{9}{30} - \frac{54}{22}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{-11}{48} \times \frac{-20}{4}$ puis $\frac{52}{16} : \frac{-26}{9}$

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 10 donne 34 ?

$$\text{C'est } \frac{34}{10} = \frac{17}{5}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 34 donne 147 ?

$$\text{C'est } \frac{147}{34}$$

Exercice 2

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

$\frac{25}{94}$ est irréductible

$$\frac{-38}{-50} = \frac{19}{25}$$

$$\frac{-8}{24} = \frac{-1}{3}$$

$$\frac{66}{-99} = \frac{-2}{3}$$

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.

$$\frac{87}{80} = \frac{957}{880}$$

$$\frac{-67}{-55} = \frac{67}{55} = \frac{1072}{880}$$

$$957 < 1072 \text{ donc } \frac{87}{80} < \frac{-67}{-55}$$

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.

$$\frac{-7}{23} + \frac{5}{29} = \frac{-203}{667} + \frac{115}{667} = \frac{-88}{667}$$

$$\frac{9}{30} - \frac{54}{22} = \frac{3}{10} - \frac{27}{11} = \frac{33}{110} - \frac{270}{110} = \frac{-237}{110}$$

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.

$$\frac{-11}{48} \times \frac{-20}{4} = \frac{-11}{48} \times \frac{-5}{1} = \frac{-11 \times -5}{2^4 \times 3 \times 1} = \frac{55}{48}$$

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

$$\frac{52}{16} : \frac{-26}{9} = \frac{13}{4} \times \frac{9}{-26} = \frac{13 \times 3^2}{2^2 \times -2 \times 13} = \frac{-9}{8}$$

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