

♥ 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 7 donne 25 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 16 donne 112 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-3}{35}, \frac{-87}{49}, \frac{-34}{-72}, \frac{-39}{-98}$$

Exercice 3

Compare $\frac{95}{89}$ et $\frac{41}{24}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{-26}{53} + \frac{6}{52}$ puis $\frac{7}{47} - \frac{-23}{-2}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{-30}{50} \times \frac{11}{20}$ puis $\frac{-28}{-13} : \frac{-11}{12}$

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 7 donne 25 ?

$$\text{C'est } \frac{25}{7}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 16 donne 112 ?

$$\text{C'est } \frac{112}{16} = \frac{7}{1}$$

Exercice 2

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

$$\frac{-3}{35} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{-87}{49} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{-34}{-72} = \frac{17}{36}$$

$$\frac{-39}{-98} = \frac{39}{98}$$

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.

$$\frac{95}{89} = \frac{2280}{2136}$$

$$\frac{41}{24} = \frac{3649}{2136}$$

$$2280 < 3649 \text{ donc } \frac{95}{89} < \frac{41}{24}$$

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.

$$\frac{-26}{53} + \frac{6}{52} = \frac{-26}{53} + \frac{3}{26} = \frac{-676}{1378} + \frac{159}{1378} = \frac{-517}{1378}$$

$$\frac{7}{47} - \frac{-23}{-2} = \frac{14}{94} - \frac{1081}{94} = \frac{-1067}{94}$$

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.

$$\frac{-30}{50} \times \frac{11}{20} = \frac{-3}{5} \times \frac{11}{20} = \frac{-3 \times 11}{5 \times 2^2 \times 5} = \frac{-33}{100}$$

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

$$\frac{-28}{-13} : \frac{-11}{12} = \frac{28}{13} \times \frac{12}{-11} = \frac{2^2 \times 7 \times 2^2 \times 3}{13 \times -11} = \frac{-336}{143}$$

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