

♥ 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 35 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 22 donne 79 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-44}{66}, \frac{-89}{-79}, \frac{-9}{67}, \frac{-96}{90}$$

Exercice 3

Compare $\frac{2}{36}$ et $\frac{8}{60}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{-30}{24} + \frac{23}{42}$ puis $\frac{-26}{13} - \frac{5}{26}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{-20}{10} \times \frac{-1}{30}$ puis $\frac{31}{16} : \frac{34}{52}$

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 35 ?

$$\text{C'est } \frac{35}{7} = \frac{5}{1}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 22 donne 79 ?

$$\text{C'est } \frac{79}{22}$$

Exercice 2

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

$$\frac{-44}{66} = \frac{-2}{3}$$

$$\frac{-89}{-79} = \frac{89}{79}$$

$$\frac{-9}{67} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{-96}{90} = \frac{-16}{15}$$

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.

$$\frac{2}{36} = \frac{1}{18} = \frac{5}{90}$$

$$\frac{8}{60} = \frac{2}{15} = \frac{12}{90}$$

$$5 < 12 \text{ donc } \frac{2}{36} < \frac{8}{60}$$

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.

$$\frac{-30}{24} + \frac{23}{42} = \frac{-5}{4} + \frac{23}{42} = \frac{-105}{84} + \frac{46}{84} = \frac{-59}{84}$$

$$\frac{-26}{13} - \frac{5}{26} = \frac{-2}{1} - \frac{5}{26} = \frac{-52}{26} - \frac{5}{26} = \frac{-57}{26}$$

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.

$$\frac{-20}{10} \times \frac{-1}{30} = \frac{-2}{1} \times \frac{-1}{30} = \frac{-2 \times -1}{1 \times 2 \times 3 \times 5} = \frac{1}{15}$$

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

$$\frac{31}{16} : \frac{34}{52} = \frac{31}{16} \times \frac{26}{17} = \frac{31 \times 2 \times 13}{2^4 \times 17} = \frac{403}{136}$$

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