

♥ 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 9 donne 16 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 30 donne 89 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-69}{37}, \frac{82}{-42}, \frac{40}{-67}, \frac{50}{31}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-58}{36}$ et $\frac{-43}{90}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{-14}{16} + \frac{-29}{44}$ puis $\frac{30}{22} - \frac{23}{18}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{-12}{17} \times \frac{19}{51}$ puis $\frac{-30}{32} : \frac{12}{7}$

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 9 donne 16 ?

$$\text{C'est } \frac{16}{9}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 30 donne 89 ?

$$\text{C'est } \frac{89}{30}$$

Exercice 2

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

$\frac{-69}{37}$ est irréductible

$$\frac{82}{-42} = \frac{-41}{21}$$

$$\frac{40}{-67} = \frac{-40}{67}$$

$\frac{50}{31}$ 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.

Mais ici, il y a plus simple, on remarque en comparant numérateurs et dénominateurs que :

$$\frac{-58}{36} < -1 < \frac{-43}{90}$$

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.

$$\frac{-14}{16} + \frac{-29}{44} = \frac{-7}{8} + \frac{-29}{44} = \frac{-77}{88} + \frac{-58}{88} = \frac{-135}{88}$$

$$\frac{30}{22} - \frac{23}{18} = \frac{15}{11} - \frac{23}{18} = \frac{270}{198} - \frac{253}{198} = \frac{17}{198}$$

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.

$$\frac{-12}{17} \times \frac{19}{51} = \frac{-2^2 \times 3 \times 19}{17 \times 17 \times 3} = \frac{-76}{289}$$

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

$$\frac{-30}{32} : \frac{12}{7} = \frac{-15}{16} \times \frac{7}{12} = \frac{-3 \times 5 \times 7}{2^4 \times 2^2 \times 3} = \frac{-35}{64}$$

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