

♥ 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 6 donne 23 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 38 donne 90 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{25}{41}, \frac{52}{-90}, \frac{-97}{-18}, \frac{42}{44}$$

Exercice 3

Compare $\frac{35}{-1}$ et $\frac{1}{-30}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{-30}{38} + \frac{16}{19}$ puis $\frac{50}{36} - \frac{31}{46}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{7}{-9} \times \frac{12}{30}$ puis $\frac{-1}{36} : \frac{-11}{14}$

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 6 donne 23 ?

$$\text{C'est } \frac{23}{6}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 38 donne 90 ?

$$\text{C'est } \frac{90}{38} = \frac{45}{19}$$

Exercice 2

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

$\frac{25}{41}$ est irréductible

$$\frac{52}{-90} = \frac{-26}{45}$$

$$\frac{-97}{-18} = \frac{97}{18}$$

$$\frac{42}{44} = \frac{21}{22}$$

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 :

$$\frac{35}{-1} < -1 < \frac{1}{-30}$$

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.

$$\frac{-30}{38} + \frac{16}{19} = \frac{-15}{19} + \frac{16}{19} = \frac{1}{19}$$

$$\frac{50}{36} - \frac{31}{46} = \frac{25}{18} - \frac{31}{46} = \frac{575}{414} - \frac{279}{414} = \frac{296}{414} = \frac{148}{207}$$

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.

$$\frac{7}{-9} \times \frac{12}{30} = \frac{-7}{9} \times \frac{2}{5} = \frac{-7 \times 2}{3^2 \times 5} = \frac{-14}{45}$$

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

$$\frac{-1}{36} \div \frac{-11}{14} = \frac{-1}{36} \times \frac{14}{-11} = \frac{-1 \times 2 \times 7}{2^2 \times 3^2 \times -11} = \frac{7}{198}$$

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