

♥ 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 5 donne 46 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 49 donne 77 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{61}{-55}, \frac{96}{-92}, \frac{74}{20}, \frac{75}{16}$$

Exercice 3

Compare $\frac{38}{14}$ et $\frac{31}{-44}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{-21}{47} + \frac{25}{28}$ puis $\frac{7}{-18} - \frac{2}{31}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{30}{8} \times \frac{-16}{-1}$ puis $\frac{34}{39} : \frac{31}{9}$

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 5 donne 46 ?

$$\text{C'est } \frac{46}{5}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 49 donne 77 ?

$$\text{C'est } \frac{77}{49} = \frac{11}{7}$$

Exercice 2

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

$$\frac{61}{-55} = \frac{-61}{55}$$

$$\frac{96}{-92} = \frac{-24}{23}$$

$$\frac{74}{20} = \frac{37}{10}$$

$$\frac{75}{16} \text{ est irréductible}$$

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 que les deux fractions sont de signes contraires !

$$\frac{31}{-44} \leq 0 \leq \frac{38}{14}$$

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.

$$-\frac{21}{47} + \frac{25}{28} = \frac{-588}{1316} + \frac{1175}{1316} = \frac{587}{1316}$$

$$\frac{7}{-18} - \frac{2}{31} = \frac{-7}{18} - \frac{2}{31} = \frac{-217}{558} - \frac{36}{558} = \frac{-253}{558}$$

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.

$$\frac{30}{8} \times \frac{-16}{-1} = \frac{15}{4} \times \frac{16}{1} = \frac{3 \times 5 \times 2^4}{2^2 \times 1} = \frac{60}{1} = 60$$

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

$$\frac{34}{39} : \frac{31}{9} = \frac{34}{39} \times \frac{9}{31} = \frac{17 \times 2 \times 3^2}{3 \times 13 \times 31} = \frac{102}{403}$$

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