

♥ 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 8 donne 18 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 28 donne 176 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{17}{-61}, \frac{-76}{-46}, \frac{10}{-25}, \frac{-47}{-67}$$

Exercice 3

Compare $\frac{49}{-7}$ et $\frac{25}{28}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{50}{6} + \frac{12}{49}$ puis $\frac{-14}{14} - \frac{9}{-3}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{55}{45} \times \frac{20}{15}$ puis $\frac{28}{52} : \frac{50}{-13}$

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 8 donne 18 ?

$$\text{C'est } \frac{18}{8} = \frac{9}{4}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 28 donne 176 ?

$$\text{C'est } \frac{176}{28} = \frac{44}{7}$$

Exercice 2

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

$$\frac{17}{-61} = \frac{-17}{61}$$

$$\frac{-76}{-46} = \frac{38}{23}$$

$$\frac{10}{-25} = \frac{-2}{5}$$

$$\frac{-47}{-67} = \frac{47}{67}$$

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 !

$$\frac{49}{-7} \leq 0 \leq \frac{25}{28}$$

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.

$$\frac{50}{6} + \frac{12}{49} = \frac{25}{3} + \frac{12}{49} = \frac{1225}{147} + \frac{36}{147} = \frac{1261}{147}$$

$$\frac{-14}{14} - \frac{9}{-3} = \frac{-1}{1} - \frac{-3}{1} = \frac{2}{1}$$

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.

$$\frac{55}{45} \times \frac{20}{15} = \frac{11}{9} \times \frac{4}{3} = \frac{11 \times 2^2}{3^2 \times 3} = \frac{44}{27}$$

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

$$\frac{28}{52} : \frac{50}{-13} = \frac{7}{13} \times \frac{13}{-50} = \frac{7 \times 13}{13 \times -2 \times 5^2} = \frac{-7}{50}$$

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