

♥ 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 49 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 45 donne 68 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-10}{-31}, \frac{55}{-44}, \frac{17}{-75}, \frac{-72}{18}$$

Exercice 3

Compare $\frac{24}{70}$ et $\frac{77}{78}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{23}{9} + \frac{-8}{47}$ puis $\frac{44}{-18} - \frac{53}{27}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{34}{7} \times \frac{-24}{-2}$ puis $\frac{49}{-17} : \frac{-18}{37}$

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 49 ?

$$\text{C'est } \frac{49}{7} = \frac{7}{1}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 45 donne 68 ?

$$\text{C'est } \frac{68}{45}$$

Exercice 2

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

$$\frac{-10}{-31} = \frac{10}{31}$$

$$\frac{55}{-44} = \frac{-5}{4}$$

$$\frac{17}{-75} = \frac{-17}{75}$$

$$\frac{-72}{18} = -4$$

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.

$$\frac{24}{70} = \frac{12}{35} = \frac{936}{2730}$$

$$\frac{77}{78} = \frac{2695}{2730}$$

$$936 < 2695 \text{ donc } \frac{24}{70} < \frac{77}{78}$$

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.

$$\frac{23}{9} + \frac{-8}{47} = \frac{1081}{423} + \frac{-72}{423} = \frac{1009}{423}$$

$$\frac{44}{-18} - \frac{53}{27} = \frac{-22}{9} - \frac{53}{27} = \frac{-66}{27} - \frac{53}{27} = \frac{-119}{27}$$

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.

$$\frac{34}{7} \times \frac{-24}{-2} = \frac{34}{7} \times \frac{12}{1} = \frac{17 \times 2 \times 2^2 \times 3}{7 \times 1} = \frac{408}{7}$$

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

$$\frac{49}{-17} : \frac{-18}{37} = \frac{49}{17} \times \frac{37}{-18} = \frac{-7^2 \times 37}{17 \times -2 \times 3^2} = \frac{1813}{306}$$

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