

♥ 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 17 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 43 donne 110 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-31}{50}, \frac{25}{-6}, \frac{4}{-39}, \frac{31}{-86}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-59}{7}$ et $\frac{69}{18}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{5}{39} + \frac{23}{48}$ puis $\frac{-26}{-23} - \frac{50}{51}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{-6}{21} \times \frac{-24}{11}$ puis $\frac{-21}{-23} : \frac{28}{10}$

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 17 ?

$$\text{C'est } \frac{17}{9}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 43 donne 110 ?

$$\text{C'est } \frac{110}{43}$$

Exercice 2

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

$\frac{-31}{50}$ est irréductible

$$\frac{25}{-6} = \frac{-25}{6}$$

$$\frac{4}{-39} = \frac{-4}{39}$$

$$\frac{31}{-86} = \frac{-31}{86}$$

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 !

$$-\frac{59}{7} \leq 0 \leq \frac{69}{18}$$

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.

$$\frac{5}{39} + \frac{23}{48} = \frac{80}{624} + \frac{299}{624} = \frac{379}{624}$$

$$\frac{-26}{-23} - \frac{50}{51} = \frac{26}{23} - \frac{50}{51} = \frac{1326}{1173} - \frac{1150}{1173} = \frac{176}{1173}$$

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.

$$\frac{-6}{21} \times \frac{-24}{11} = \frac{-2}{7} \times \frac{-24}{11} = \frac{-2 \times -2^3 \times 3}{7 \times 11} = \frac{48}{77}$$

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

$$\frac{-21}{-23} \cdot \frac{28}{10} = \frac{21}{23} \times \frac{5}{14} = \frac{3 \times 7 \times 5}{23 \times 2 \times 7} = \frac{15}{46}$$

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