

♥ 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 11 donne 24 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 23 donne 155 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-33}{-59}, \frac{-80}{-29}, \frac{73}{76}, \frac{-83}{-78}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-99}{-14}$ et $\frac{45}{93}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{25}{38} + \frac{10}{-9}$ puis $\frac{26}{29} - \frac{14}{-4}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{31}{-30} \times \frac{-15}{-8}$ puis $\frac{18}{55} : \frac{24}{-13}$

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 11 donne 24 ?

$$\text{C'est } \frac{24}{11}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 23 donne 155 ?

$$\text{C'est } \frac{155}{23}$$

Exercice 2

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

$$\frac{-33}{-59} = \frac{33}{59}$$

$$\frac{-80}{-29} = \frac{80}{29}$$

$$\frac{73}{76} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{-83}{-78} = \frac{83}{78}$$

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 :

$$\frac{-99}{-14} > 1 > \frac{45}{93}$$

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.

$$\frac{25}{38} + \frac{10}{-9} = \frac{25}{38} + \frac{-10}{9} = \frac{225}{342} + \frac{-380}{342} = \frac{-155}{342}$$

$$\frac{26}{29} - \frac{14}{-4} = \frac{26}{29} - \frac{-203}{58} = \frac{255}{58}$$

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.

$$\frac{31}{-30} \times \frac{-15}{-8} = \frac{-31}{30} \times \frac{15}{8} = \frac{-31 \times 3 \times 5}{2 \times 3 \times 5 \times 2^3} = \frac{-31}{16}$$

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

$$\frac{18}{55} : \frac{24}{-13} = \frac{18}{55} \times \frac{13}{-24} = \frac{2 \times 3^2 \times 13}{11 \times 5 \times 2^3 \times 3} = \frac{-39}{220}$$

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