

♥ 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 19 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 25 donne 148 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{47}{-91}, \frac{-12}{-67}, \frac{-4}{-70}, \frac{31}{-74}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-30}{-86}$ et $\frac{-85}{-54}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{-27}{-24} + \frac{41}{-25}$ puis $\frac{-7}{-18} - \frac{23}{-2}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{-24}{55} \times \frac{23}{-4}$ puis $\frac{40}{12} : \frac{-1}{13}$

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 7 donne 19 ?

$$\text{C'est } \frac{19}{7}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 25 donne 148 ?

$$\text{C'est } \frac{148}{25}$$

Exercice 2

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

$$\frac{47}{-91} = \frac{-47}{91}$$

$$\frac{-12}{-67} = \frac{12}{67}$$

$$\frac{-4}{-70} = \frac{2}{35}$$

$$\frac{31}{-74} = \frac{-31}{74}$$

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 :

$$\frac{-30}{-86} < 1 < \frac{-85}{-54}$$

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.

$$\frac{-27}{-24} + \frac{41}{-25} = \frac{9}{8} + \frac{-41}{25} = \frac{225}{200} + \frac{-328}{200} = \frac{-103}{200}$$

$$\frac{-7}{-18} - \frac{23}{-2} = \frac{7}{18} - \frac{-23}{2} = \frac{7}{18} - \frac{-207}{18} = \frac{214}{18} = \frac{107}{9}$$

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.

$$\frac{-24}{55} \times \frac{23}{-4} = \frac{-24}{55} \times \frac{-23}{4} = \frac{-2^3 \times 3 \times -23}{11 \times 5 \times 2^2} = \frac{138}{55}$$

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

$$\frac{40}{12} : \frac{-1}{13} = \frac{10}{3} \times \frac{13}{-1} = \frac{2 \times 5 \times 13}{3 \times -1} = -\frac{130}{3}$$

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