

♥ 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 12 donne 38 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 25 donne 155 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{86}{46}, \frac{79}{-80}, \frac{15}{5}, \frac{65}{37}$$

Exercice 3

Compare $\frac{94}{-18}$ et $\frac{72}{54}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{-30}{40} + \frac{47}{2}$ puis $\frac{25}{-3} - \frac{22}{-6}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{-19}{5} \times \frac{27}{49}$ puis $\frac{8}{28} : \frac{3}{-25}$

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 12 donne 38 ?

$$\text{C'est } \frac{38}{12} = \frac{19}{6}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 25 donne 155 ?

$$\text{C'est } \frac{155}{25} = \frac{31}{5}$$

Exercice 2

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

$$\frac{86}{46} = \frac{43}{23}$$

$$\frac{79}{-80} = \frac{-79}{80}$$

$$\frac{15}{5} = 3$$

$$\frac{65}{37} \text{ est irréductible}$$

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 !

$$\frac{94}{-18} \leq 0 \leq \frac{72}{54}$$

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.

$$-\frac{30}{40} + \frac{47}{2} = \frac{-3}{4} + \frac{47}{2} = \frac{-3}{4} + \frac{94}{4} = \frac{91}{4}$$

$$\frac{25}{-3} - \frac{22}{-6} = \frac{-25}{3} - \frac{-11}{3} = \frac{-14}{1}$$

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.

$$\frac{-19}{5} \times \frac{27}{49} = \frac{-19 \times 3^3}{5 \times 7^2} = \frac{-513}{245}$$

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

$$\frac{8}{28} : \frac{3}{-25} = \frac{2}{7} \times \frac{25}{-3} = \frac{2 \times 5^2}{7 \times -3} = \frac{-50}{21}$$

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