

♥ 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 22 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 39 donne 193 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{34}{-55}, \frac{39}{42}, \frac{33}{76}, \frac{-80}{-41}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-31}{24}$ et $\frac{98}{30}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{-9}{4} + \frac{-20}{20}$ puis $\frac{28}{55} - \frac{6}{-10}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{24}{29} \times \frac{45}{41}$ puis $\frac{40}{34} : \frac{55}{44}$

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 22 ?

$$\text{C'est } \frac{22}{12} = \frac{11}{6}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 39 donne 193 ?

$$\text{C'est } \frac{193}{39}$$

Exercice 2

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

$$\frac{34}{-55} = \frac{-34}{55}$$

$$\frac{39}{42} = \frac{13}{14}$$

$$\frac{33}{76} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{-80}{-41} = \frac{80}{41}$$

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 !

$$\frac{-31}{24} \leq 0 \leq \frac{98}{30}$$

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.

$$\frac{-9}{4} + \frac{-20}{20} = \frac{-9}{4} + \frac{-1}{1} = \frac{-9}{4} + \frac{-4}{4} = \frac{-13}{4}$$

$$\frac{28}{55} - \frac{6}{-10} = \frac{28}{55} - \frac{-33}{55} = \frac{61}{55}$$

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.

$$\frac{24}{29} \times \frac{45}{41} = \frac{2^3 \times 3 \times 3^2 \times 5}{29 \times 41} = \frac{1080}{1189}$$

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

$$\frac{40}{34} \cdot \frac{55}{44} = \frac{20}{17} \times \frac{4}{5} = \frac{2^2 \times 5 \times 2^2}{17 \times 5} = \frac{16}{17}$$

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