

♥ 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 25 donne 115 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-31}{-95}, \frac{55}{-9}, \frac{46}{21}, \frac{37}{95}$$

Exercice 3

Compare $\frac{28}{67}$ et $\frac{-74}{17}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{47}{40} + \frac{-4}{39}$ puis $\frac{-1}{19} - \frac{-11}{53}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{-1}{7} \times \frac{17}{26}$ puis $\frac{-16}{22} : \frac{12}{11}$

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 25 donne 115 ?

$$\text{C'est } \frac{115}{25} = \frac{23}{5}$$

Exercice 2

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

$$\frac{-31}{-95} = \frac{31}{95}$$

$$\frac{55}{-9} = \frac{-55}{9}$$

$$\frac{46}{21} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{37}{95} \text{ est irréductible}$$

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 !

$$\frac{-74}{17} \leq 0 \leq \frac{28}{67}$$

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.

$$\frac{47}{40} + \frac{-4}{39} = \frac{1833}{1560} + \frac{-160}{1560} = \frac{1673}{1560}$$

$$\frac{-1}{19} - \frac{-11}{53} = \frac{-53}{1007} - \frac{-209}{1007} = \frac{156}{1007}$$

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.

$$\frac{-1}{7} \times \frac{17}{26} = \frac{-1 \times 17}{7 \times 2 \times 13} = \frac{-17}{182}$$

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

$$\frac{-16}{22} \cdot \frac{12}{11} = \frac{-8}{11} \times \frac{11}{12} = \frac{-2^3 \times 11}{11 \times 2^2 \times 3} = \frac{-2}{3}$$

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