

♥ 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 13 donne 17 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 42 donne 166 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-11}{-76}, \frac{45}{-63}, \frac{7}{97}, \frac{27}{-40}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-63}{56}$ et $\frac{-78}{-91}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{11}{10} + \frac{29}{-20}$ puis $\frac{-2}{28} - \frac{-18}{53}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{-7}{32} \times \frac{50}{53}$ puis $\frac{47}{45} : \frac{-22}{-18}$

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 13 donne 17 ?

$$\text{C'est } \frac{17}{13}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 42 donne 166 ?

$$\text{C'est } \frac{166}{42} = \frac{83}{21}$$

Exercice 2

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

$$\frac{-11}{-76} = \frac{11}{76}$$

$$\frac{45}{-63} = \frac{-5}{7}$$

$$\frac{7}{97} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{27}{-40} = \frac{-27}{40}$$

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 !

$$\frac{-63}{56} \leq 0 \leq \frac{-78}{-91}$$

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.

$$\frac{11}{10} + \frac{29}{-20} = \frac{11}{10} + \frac{-29}{20} = \frac{22}{20} + \frac{-29}{20} = \frac{-7}{20}$$

$$\frac{-2}{28} - \frac{-18}{53} = \frac{-1}{14} - \frac{-18}{53} = \frac{-53}{742} - \frac{-252}{742} = \frac{199}{742}$$

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.

$$\frac{-7}{32} \times \frac{50}{53} = \frac{-7 \times 2 \times 5^2}{2^5 \times 53} = \frac{-175}{848}$$

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

$$\frac{47}{45} : \frac{-22}{-18} = \frac{47}{45} \times \frac{9}{11} = \frac{47 \times 3^2}{3^2 \times 5 \times 11} = \frac{47}{55}$$

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