

♥ 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 20 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 34 donne 83 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{38}{17}, \frac{68}{-61}, \frac{50}{-1}, \frac{-95}{-41}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-47}{-46}$ et $\frac{68}{98}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{11}{-27} + \frac{54}{-10}$ puis $\frac{21}{53} - \frac{-15}{-21}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{-15}{-29} \times \frac{10}{8}$ puis $\frac{-14}{54} : \frac{28}{30}$

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 20 ?

$$\text{C'est } \frac{20}{12} = \frac{5}{3}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 34 donne 83 ?

$$\text{C'est } \frac{83}{34}$$

Exercice 2

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

$\frac{38}{17}$ est irréductible

$$\frac{68}{-61} = \frac{-68}{61}$$

$$\frac{50}{-1} = -50$$

$$\frac{-95}{-41} = \frac{95}{41}$$

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 en comparant numérateurs et dénominateurs que :

$$\frac{-47}{-46} > 1 > \frac{68}{98}$$

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.

$$\frac{11}{-27} + \frac{54}{-10} = \frac{-11}{27} + \frac{-27}{5} = \frac{-55}{135} + \frac{-729}{135} = \frac{-784}{135}$$

$$\frac{21}{53} - \frac{-15}{-21} = \frac{147}{371} - \frac{265}{371} = \frac{-118}{371}$$

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.

$$\frac{-15}{-29} \times \frac{10}{8} = \frac{15}{29} \times \frac{5}{4} = \frac{3 \times 5 \times 5}{29 \times 2^2} = \frac{75}{116}$$

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

$$\frac{-14}{54} : \frac{28}{30} = \frac{-7}{27} \times \frac{15}{14} = \frac{-7 \times 3 \times 5}{3^3 \times 2 \times 7} = \frac{-5}{18}$$

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