

♥ 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 50 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 21 donne 55 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{11}{18}, \frac{83}{41}, \frac{84}{-85}, \frac{-91}{7}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-14}{80}$ et $\frac{95}{-72}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{16}{-6} + \frac{-15}{5}$ puis $\frac{30}{29} - \frac{-12}{19}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{-11}{-1} \times \frac{43}{16}$ puis $\frac{44}{31} : \frac{-28}{49}$

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 50 ?

$$\text{C'est } \frac{50}{12} = \frac{25}{6}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 21 donne 55 ?

$$\text{C'est } \frac{55}{21}$$

Exercice 2

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

$\frac{11}{18}$ est irréductible

$\frac{83}{41}$ est irréductible

$$\frac{84}{-85} = \frac{-84}{85}$$

$$\frac{-91}{7} = -13$$

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 :

$$\frac{-14}{80} > -1 > \frac{95}{-72}$$

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.

$$\frac{16}{-6} + \frac{-15}{5} = \frac{-8}{3} + \frac{-3}{1} = \frac{-8}{3} + \frac{-9}{3} = \frac{-17}{3}$$

$$\frac{30}{29} - \frac{-12}{19} = \frac{570}{551} - \frac{-348}{551} = \frac{918}{551}$$

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.

$$\frac{-11}{-1} \times \frac{43}{16} = \frac{11}{1} \times \frac{43}{16} = \frac{11 \times 43}{1 \times 16} = \frac{473}{16}$$

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

$$\frac{44}{31} : \frac{-28}{49} = \frac{44}{31} \times \frac{7}{-4} = \frac{2^2 \times 11 \times 7}{31 \times -2^2} = \frac{-77}{31}$$

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