

♥ 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 14 donne 35 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 22 donne 180 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-27}{12}, \frac{-76}{-44}, \frac{-17}{52}, \frac{-94}{-54}$$

Exercice 3

Compare $\frac{87}{31}$ et $\frac{79}{-60}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{10}{46} + \frac{41}{-8}$ puis $\frac{27}{48} - \frac{-28}{31}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{-29}{41} \times \frac{11}{-8}$ puis $\frac{36}{6} : \frac{35}{9}$

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 14 donne 35 ?

$$\text{C'est } \frac{35}{14} = \frac{5}{2}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 22 donne 180 ?

$$\text{C'est } \frac{180}{22} = \frac{90}{11}$$

Exercice 2

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

$$\frac{-27}{12} = \frac{-9}{4}$$

$$\frac{-76}{-44} = \frac{19}{11}$$

$$\frac{-17}{52} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{-94}{-54} = \frac{47}{27}$$

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 !

$$\frac{79}{-60} \leq 0 \leq \frac{87}{31}$$

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.

$$\frac{10}{46} + \frac{41}{-8} = \frac{5}{23} + \frac{-41}{8} = \frac{40}{184} + \frac{-943}{184} = \frac{-903}{184}$$

$$\frac{27}{48} - \frac{-28}{31} = \frac{9}{16} - \frac{-28}{31} = \frac{279}{496} - \frac{-448}{496} = \frac{727}{496}$$

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.

$$\frac{-29}{41} \times \frac{11}{-8} = \frac{-29}{41} \times \frac{-11}{8} = \frac{-29 \times -11}{41 \times 2^3} = \frac{319}{328}$$

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

$$\frac{36}{6} \div \frac{35}{9} = \frac{6}{1} \times \frac{9}{35} = \frac{2 \times 3 \times 3^2}{1 \times 5 \times 7} = \frac{54}{35}$$

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