

♥ 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 2 donne 44 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 42 donne 107 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-4}{19}, \frac{-17}{-5}, \frac{21}{5}, \frac{7}{85}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-19}{32}$ et $\frac{46}{76}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{8}{15} + \frac{43}{46}$ puis $\frac{-5}{33} - \frac{11}{23}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{14}{-16} \times \frac{-23}{-6}$ puis $\frac{-21}{42} : \frac{21}{49}$

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 2 donne 44 ?

$$\text{C'est } \frac{44}{2} = \frac{22}{1}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 42 donne 107 ?

$$\text{C'est } \frac{107}{42}$$

Exercice 2

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

$\frac{-4}{19}$ est irréductible

$$\frac{-17}{-5} = \frac{17}{5}$$

$\frac{21}{5}$ est irréductible

$\frac{7}{85}$ 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 !

$$\frac{-19}{32} \leq 0 \leq \frac{46}{76}$$

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.

$$\frac{8}{15} + \frac{43}{46} = \frac{368}{690} + \frac{645}{690} = \frac{1013}{690}$$

$$\frac{-5}{33} - \frac{11}{23} = \frac{-115}{759} - \frac{363}{759} = \frac{-478}{759}$$

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.

$$\frac{14}{-16} \times \frac{-23}{-6} = \frac{-7}{8} \times \frac{23}{6} = \frac{-7 \times 23}{2^3 \times 2 \times 3} = \frac{-161}{48}$$

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

$$\frac{-21}{42} \div \frac{21}{49} = \frac{-1}{2} \times \frac{7}{3} = \frac{-1 \times 7}{2 \times 3} = \frac{-7}{6}$$

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