

♥ 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 10 donne 48 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 29 donne 115 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-73}{-39}, \frac{-81}{-19}, \frac{27}{-36}, \frac{-80}{-53}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-31}{17}$ et $\frac{-7}{15}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{13}{47} + \frac{-24}{32}$ puis $\frac{-16}{27} - \frac{6}{-23}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{25}{-12} \times \frac{13}{19}$ puis $\frac{-3}{-24} : \frac{-8}{-4}$

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 10 donne 48 ?

$$\text{C'est } \frac{48}{10} = \frac{24}{5}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 29 donne 115 ?

$$\text{C'est } \frac{115}{29}$$

Exercice 2

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

$$\frac{-73}{-39} = \frac{73}{39}$$

$$\frac{-81}{-19} = \frac{81}{19}$$

$$\frac{27}{-36} = \frac{-3}{4}$$

$$\frac{-80}{-53} = \frac{80}{53}$$

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 :

$$\frac{-31}{17} < -1 < \frac{-7}{15}$$

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.

$$\frac{13}{47} + \frac{-24}{32} = \frac{13}{47} + \frac{-3}{4} = \frac{52}{188} + \frac{-141}{188} = \frac{-89}{188}$$

$$\frac{-16}{27} - \frac{6}{-23} = \frac{-368}{621} - \frac{-162}{621} = \frac{-206}{621}$$

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.

$$\frac{25}{-12} \times \frac{13}{19} = \frac{-25}{12} \times \frac{13}{19} = \frac{-5^2 \times 13}{2^2 \times 3 \times 19} = \frac{-325}{228}$$

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

$$\frac{-3}{-24} : \frac{-8}{-4} = \frac{1}{8} \times \frac{1}{2} = \frac{1 \times 1}{2^3 \times 2} = \frac{1}{16}$$

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