

♥ 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 27 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 19 donne 166 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{82}{35}, \frac{-80}{-82}, \frac{-75}{-1}, \frac{60}{-46}$$

Exercice 3

Compare $\frac{38}{-96}$ et $\frac{50}{74}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{26}{43} + \frac{22}{-16}$ puis $\frac{-13}{-24} - \frac{28}{23}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{23}{-10} \times \frac{36}{32}$ puis $\frac{29}{30} : \frac{38}{54}$

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 27 ?

$$\text{C'est } \frac{27}{14}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 19 donne 166 ?

$$\text{C'est } \frac{166}{19}$$

Exercice 2

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

$\frac{82}{35}$ est irréductible

$$\frac{-80}{-82} = \frac{40}{41}$$

$$\frac{-75}{-1} = 75$$

$$\frac{60}{-46} = \frac{-30}{23}$$

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 !

$$\frac{38}{-96} \leq 0 \leq \frac{50}{74}$$

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.

$$\frac{26}{43} + \frac{22}{-16} = \frac{26}{43} + \frac{-11}{8} = \frac{208}{344} + \frac{-473}{344} = \frac{-265}{344}$$

$$\frac{-13}{-24} - \frac{28}{23} = \frac{13}{24} - \frac{28}{23} = \frac{299}{552} - \frac{672}{552} = \frac{-373}{552}$$

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.

$$\frac{23}{-10} \times \frac{36}{32} = \frac{-23}{10} \times \frac{9}{8} = \frac{-23 \times 3^2}{2 \times 5 \times 2^3} = \frac{-207}{80}$$

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

$$\frac{29}{30} : \frac{38}{54} = \frac{29}{30} \times \frac{27}{19} = \frac{29 \times 3^3}{2 \times 3 \times 5 \times 19} = \frac{261}{190}$$

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