

♥ 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 15 donne 50 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 29 donne 168 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{19}{17}, \frac{15}{33}, \frac{42}{-23}, \frac{86}{37}$$

Exercice 3

Compare $\frac{26}{62}$ et $\frac{11}{-29}$

Exercice 4

Calcule : $-\frac{20}{3} + \frac{54}{43}$ puis $-\frac{24}{48} - \frac{-1}{-25}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{13}{-2} \times \frac{-5}{11}$ puis $\frac{4}{33} : \frac{8}{30}$

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 15 donne 50 ?

$$\text{C'est } \frac{50}{15} = \frac{10}{3}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 29 donne 168 ?

$$\text{C'est } \frac{168}{29}$$

Exercice 2

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

$\frac{19}{17}$ est irréductible

$$\frac{15}{33} = \frac{5}{11}$$

$$\frac{42}{-23} = \frac{-42}{23}$$

$\frac{86}{37}$ 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 !

$$\frac{11}{-29} \leq 0 \leq \frac{26}{62}$$

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.

$$-\frac{20}{3} + \frac{54}{43} = \frac{-860}{129} + \frac{162}{129} = \frac{-698}{129}$$

$$\frac{-24}{48} - \frac{-1}{-25} = \frac{-1}{2} - \frac{1}{25} = \frac{-25}{50} - \frac{2}{50} = \frac{-27}{50}$$

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.

$$\frac{13}{-2} \times \frac{-5}{11} = \frac{-13}{2} \times \frac{-5}{11} = \frac{-13 \times -5}{2 \times 11} = \frac{65}{22}$$

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

$$\frac{4}{33} : \frac{8}{30} = \frac{4}{33} \times \frac{15}{4} = \frac{2^2 \times 3 \times 5}{11 \times 3 \times 2^2} = \frac{5}{11}$$

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