

♥ 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 5 donne 42 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 43 donne 148 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-51}{-18}, \frac{-99}{69}, \frac{-12}{58}, \frac{75}{49}$$

Exercice 3

Compare $\frac{63}{41}$ et $\frac{-27}{23}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{46}{-29} + \frac{-3}{18}$ puis $\frac{42}{31} - \frac{-8}{37}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{23}{3} \times \frac{42}{8}$ puis $\frac{25}{-26} : \frac{-14}{-20}$

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 5 donne 42 ?

$$\text{C'est } \frac{42}{5}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 43 donne 148 ?

$$\text{C'est } \frac{148}{43}$$

Exercice 2

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

$$\frac{-51}{-18} = \frac{17}{6}$$

$$\frac{-99}{69} = \frac{-33}{23}$$

$$\frac{-12}{58} = \frac{-6}{29}$$

$$\frac{75}{49} \text{ est irréductible}$$

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 !

$$\frac{-27}{23} \leq 0 \leq \frac{63}{41}$$

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.

$$\frac{46}{-29} + \frac{-3}{18} = \frac{-46}{29} + \frac{-1}{6} = \frac{-276}{174} + \frac{-29}{174} = \frac{-305}{174}$$

$$\frac{42}{31} - \frac{-8}{37} = \frac{1554}{1147} - \frac{-248}{1147} = \frac{1802}{1147}$$

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.

$$\frac{23}{3} \times \frac{42}{8} = \frac{23}{3} \times \frac{21}{4} = \frac{23 \times 3 \times 7}{3 \times 2^2} = \frac{161}{4}$$

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

$$\frac{25}{-26} : \frac{-14}{-20} = \frac{-25}{26} \times \frac{10}{7} = \frac{-5^2 \times 2 \times 5}{2 \times 13 \times 7} = \frac{-125}{91}$$

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