

♥ 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 4 donne 46 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 18 donne 144 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{17}{88}, \frac{-70}{-9}, \frac{10}{43}, \frac{-14}{-25}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-58}{-46}$ et $\frac{-54}{14}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{32}{39} + \frac{24}{45}$ puis $\frac{6}{13} - \frac{43}{40}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{-19}{17} \times \frac{19}{43}$ puis $\frac{8}{48} : \frac{15}{-29}$

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 4 donne 46 ?

$$\text{C'est } \frac{46}{4} = \frac{23}{2}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 18 donne 144 ?

$$\text{C'est } \frac{144}{18} = \frac{8}{1}$$

Exercice 2

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

$\frac{17}{88}$ est irréductible

$$\frac{-70}{-9} = \frac{70}{9}$$

$\frac{10}{43}$ est irréductible

$$\frac{-14}{-25} = \frac{14}{25}$$

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 !

$$\frac{-54}{14} \leq 0 \leq \frac{-58}{-46}$$

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.

$$\frac{32}{39} + \frac{24}{45} = \frac{32}{39} + \frac{8}{15} = \frac{160}{195} + \frac{104}{195} = \frac{264}{195} = \frac{88}{65}$$

$$\frac{6}{13} - \frac{43}{40} = \frac{240}{520} - \frac{559}{520} = \frac{-319}{520}$$

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.

$$\frac{-19}{17} \times \frac{19}{43} = \frac{-19 \times 19}{17 \times 43} = \frac{-361}{731}$$

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

$$\frac{8}{48} : \frac{15}{-29} = \frac{1}{6} \times \frac{29}{-15} = \frac{1 \times 29}{2 \times 3 \times -3 \times 5} = \frac{-29}{90}$$

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