

♥ 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 8 donne 19 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 19 donne 144 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{78}{71}, \frac{-86}{48}, \frac{13}{-83}, \frac{-19}{81}$$

Exercice 3

Compare $\frac{10}{-10}$ et $\frac{-91}{-38}$

Exercice 4

Calcule : $-\frac{1}{8} + \frac{-19}{-20}$ puis $\frac{23}{-4} - \frac{41}{-28}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{-21}{-19} \times \frac{-23}{22}$ puis $\frac{34}{-1} : \frac{5}{18}$

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 8 donne 19 ?

$$\text{C'est } \frac{19}{8}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 19 donne 144 ?

$$\text{C'est } \frac{144}{19}$$

Exercice 2

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

$\frac{78}{71}$ est irréductible

$$\frac{-86}{48} = \frac{-43}{24}$$

$$\frac{13}{-83} = \frac{-13}{83}$$

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

$$\frac{10}{-10} \leq 0 \leq \frac{-91}{-38}$$

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.

$$-\frac{1}{8} + \frac{-19}{-20} = -\frac{1}{8} + \frac{19}{20} = \frac{-5}{40} + \frac{38}{40} = \frac{33}{40}$$

$$\frac{23}{-4} - \frac{41}{-28} = \frac{-23}{4} - \frac{-41}{28} = \frac{-161}{28} - \frac{-41}{28} = \frac{-120}{28} = \frac{-30}{7}$$

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.

$$\frac{-21}{-19} \times \frac{-23}{22} = \frac{21}{19} \times \frac{-23}{22} = \frac{3 \times 7 \times -23}{19 \times 2 \times 11} = \frac{-483}{418}$$

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

$$\frac{34}{-1} : \frac{5}{18} = \frac{-34}{1} \times \frac{18}{5} = \frac{-17 \times 2 \times 2 \times 3^2}{1 \times 5} = \frac{-612}{5}$$

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