

♥ 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 40 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 21 donne 173 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{75}{50}, \frac{27}{38}, \frac{9}{-98}, \frac{41}{-78}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-93}{-20}$ et $\frac{-48}{90}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{53}{55} + \frac{-7}{-17}$ puis $\frac{38}{-15} - \frac{14}{-21}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{-23}{16} \times \frac{-27}{-6}$ puis $\frac{-29}{23} : \frac{19}{30}$

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 14 donne 40 ?

$$\text{C'est } \frac{40}{14} = \frac{20}{7}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 21 donne 173 ?

$$\text{C'est } \frac{173}{21}$$

Exercice 2

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

$$\frac{75}{50} = \frac{3}{2}$$

$\frac{27}{38}$ est irréductible

$$\frac{9}{-98} = \frac{-9}{98}$$

$$\frac{41}{-78} = \frac{-41}{78}$$

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 !

$$\frac{-48}{90} \leq 0 \leq \frac{-93}{-20}$$

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.

$$\frac{53}{55} + \frac{-7}{-17} = \frac{53}{55} + \frac{7}{17} = \frac{901}{935} + \frac{385}{935} = \frac{1286}{935}$$

$$\frac{38}{-15} - \frac{14}{-21} = \frac{-38}{15} - \frac{-2}{3} = \frac{-38}{15} - \frac{-10}{15} = \frac{-28}{15}$$

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.

$$\frac{-23}{16} \times \frac{-27}{-6} = \frac{-23}{16} \times \frac{9}{2} = \frac{-23 \times 3^2}{2^4 \times 2} = \frac{-207}{32}$$

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

$$\frac{-29}{23} : \frac{19}{30} = \frac{-29}{23} \times \frac{30}{19} = \frac{-29 \times 2 \times 3 \times 5}{23 \times 19} = \frac{-870}{437}$$

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