

♥ 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 24 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 21 donne 130 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{56}{22}, \frac{-19}{-22}, \frac{-62}{68}, \frac{40}{-57}$$

Exercice 3

Compare $\frac{37}{21}$ et $\frac{2}{12}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{49}{-24} + \frac{52}{36}$ puis $\frac{41}{53} - \frac{30}{-3}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{-27}{-20} \times \frac{42}{-7}$ puis $\frac{-17}{-9} : \frac{35}{-15}$

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 24 ?

$$\text{C'est } \frac{24}{5}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 21 donne 130 ?

$$\text{C'est } \frac{130}{21}$$

Exercice 2

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

$$\frac{56}{22} = \frac{28}{11}$$

$$\frac{-19}{-22} = \frac{19}{22}$$

$$\frac{-62}{68} = \frac{-31}{34}$$

$$\frac{40}{-57} = \frac{-40}{57}$$

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 en comparant numérateurs et dénominateurs que :

$$\frac{37}{21} > 1 > \frac{2}{12}$$

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.

$$\frac{49}{-24} + \frac{52}{36} = \frac{-49}{24} + \frac{13}{9} = \frac{-147}{72} + \frac{104}{72} = \frac{-43}{72}$$

$$\frac{41}{53} - \frac{30}{-3} = \frac{41}{53} - \frac{-530}{53} = \frac{571}{53}$$

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.

$$\frac{-27}{-20} \times \frac{42}{-7} = \frac{27}{20} \times \frac{-6}{1} = \frac{3^3 \times -2 \times 3}{2^2 \times 5 \times 1} = \frac{-81}{10}$$

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

$$\frac{-17}{-9} : \frac{35}{-15} = \frac{17}{9} \times \frac{3}{-7} = \frac{17 \times 3}{3^2 \times -7} = \frac{-17}{21}$$

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