

♥ 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 3 donne 28 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 26 donne 60 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-22}{43}, \frac{32}{69}, \frac{54}{-85}, \frac{12}{-21}$$

Exercice 3

Compare $\frac{49}{-85}$ et $\frac{-98}{43}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{43}{46} + \frac{-19}{22}$ puis $\frac{27}{10} - \frac{-2}{52}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{10}{21} \times \frac{-16}{-20}$ puis $\frac{39}{4} : \frac{20}{19}$

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 3 donne 28 ?

$$\text{C'est } \frac{28}{3}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 26 donne 60 ?

$$\text{C'est } \frac{60}{26} = \frac{30}{13}$$

Exercice 2

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

$$\frac{-22}{43} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{32}{69} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{54}{-85} = \frac{-54}{85}$$

$$\frac{12}{-21} = \frac{-4}{7}$$

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 :

$$\frac{49}{-85} > -1 > \frac{-98}{43}$$

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.

$$\frac{43}{46} + \frac{-19}{22} = \frac{473}{506} + \frac{-437}{506} = \frac{36}{506} = \frac{18}{253}$$

$$\frac{27}{10} - \frac{-2}{52} = \frac{351}{130} - \frac{-5}{130} = \frac{356}{130} = \frac{178}{65}$$

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.

$$\frac{10}{21} \times \frac{-16}{-20} = \frac{10}{21} \times \frac{4}{5} = \frac{2 \times 5 \times 2^2}{3 \times 7 \times 5} = \frac{8}{21}$$

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

$$\frac{39}{4} : \frac{20}{19} = \frac{39}{4} \times \frac{19}{20} = \frac{3 \times 13 \times 19}{2^2 \times 2^2 \times 5} = \frac{741}{80}$$

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