

♥ 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 32 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 32 donne 101 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-49}{-56}, \frac{-61}{41}, \frac{-83}{31}, \frac{74}{8}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-55}{-26}$ et $\frac{53}{97}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{40}{53} + \frac{10}{-22}$ puis $\frac{7}{-28} - \frac{34}{27}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{4}{-27} \times \frac{23}{44}$ puis $\frac{-20}{30} : \frac{26}{22}$

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 32 ?

$$\text{C'est } \frac{32}{3}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 32 donne 101 ?

$$\text{C'est } \frac{101}{32}$$

Exercice 2

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

$$\frac{-49}{-56} = \frac{7}{8}$$

$$\frac{-61}{41} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{-83}{31} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{74}{8} = \frac{37}{4}$$

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 :

$$\frac{-55}{-26} > 1 > \frac{53}{97}$$

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.

$$\frac{40}{53} + \frac{10}{-22} = \frac{40}{53} + \frac{-5}{11} = \frac{440}{583} + \frac{-265}{583} = \frac{175}{583}$$

$$\frac{7}{-28} - \frac{34}{27} = \frac{-1}{4} - \frac{34}{27} = \frac{-27}{108} - \frac{136}{108} = \frac{-163}{108}$$

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.

$$\frac{4}{-27} \times \frac{23}{44} = \frac{-4}{27} \times \frac{23}{44} = \frac{-2^2 \times 23}{3^3 \times 2^2 \times 11} = \frac{-23}{297}$$

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

$$\frac{-20}{30} : \frac{26}{22} = \frac{-2}{3} \times \frac{11}{13} = \frac{-2 \times 11}{3 \times 13} = \frac{-22}{39}$$

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