

♥ 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 21 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 31 donne 143 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{88}{-29}, \frac{-45}{-80}, \frac{53}{69}, \frac{-27}{-44}$$

Exercice 3

Compare $\frac{82}{-30}$ et $\frac{-83}{-56}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{20}{27} + \frac{49}{6}$ puis $\frac{11}{-20} - \frac{-3}{16}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{34}{3} \times \frac{22}{28}$ puis $\frac{12}{33} : \frac{-3}{-25}$

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 21 ?

$$\text{C'est } \frac{21}{5}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 31 donne 143 ?

$$\text{C'est } \frac{143}{31}$$

Exercice 2

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

$$\frac{88}{-29} = \frac{-88}{29}$$

$$\frac{-45}{-80} = \frac{9}{16}$$

$$\frac{53}{69} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{-27}{-44} = \frac{27}{44}$$

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 !

$$\frac{82}{-30} \leq 0 \leq \frac{-83}{-56}$$

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.

$$\frac{20}{27} + \frac{49}{6} = \frac{40}{54} + \frac{441}{54} = \frac{481}{54}$$

$$\frac{11}{-20} - \frac{-3}{16} = \frac{-11}{20} - \frac{-3}{16} = \frac{-44}{80} - \frac{-15}{80} = \frac{-29}{80}$$

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.

$$\frac{34}{3} \times \frac{22}{28} = \frac{34}{3} \times \frac{11}{14} = \frac{17 \times 2 \times 11}{3 \times 2 \times 7} = \frac{187}{21}$$

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

$$\frac{12}{33} : \frac{-3}{-25} = \frac{4}{11} \times \frac{25}{3} = \frac{2^2 \times 5^2}{11 \times 3} = \frac{100}{33}$$

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