

♥ 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 7 donne 20 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 24 donne 65 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{75}{-37}, \frac{20}{-5}, \frac{39}{-50}, \frac{71}{83}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-93}{10}$ et $\frac{-39}{-24}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{38}{-29} + \frac{50}{-1}$ puis $\frac{34}{2} - \frac{18}{28}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{-29}{-13} \times \frac{-16}{9}$ puis $\frac{-19}{33} : \frac{49}{-11}$

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 7 donne 20 ?

$$\text{C'est } \frac{20}{7}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 24 donne 65 ?

$$\text{C'est } \frac{65}{24}$$

Exercice 2

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

$$\frac{75}{-37} = \frac{-75}{37}$$

$$\frac{20}{-5} = -4$$

$$\frac{39}{-50} = \frac{-39}{50}$$

$$\frac{71}{83} \text{ est irréductible}$$

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 !

$$\frac{-93}{10} \leq 0 \leq \frac{-39}{-24}$$

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.

$$\frac{38}{-29} + \frac{50}{-1} = \frac{-38}{29} + \frac{-50}{1} = \frac{-38}{29} + \frac{-1450}{29} = \frac{-1488}{29}$$

$$\frac{34}{2} - \frac{18}{28} = \frac{17}{1} - \frac{9}{14} = \frac{238}{14} - \frac{9}{14} = \frac{229}{14}$$

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.

$$\frac{-29}{-13} \times \frac{-16}{9} = \frac{29}{13} \times \frac{-16}{9} = \frac{29 \times -2^4}{13 \times 3^2} = \frac{-464}{117}$$

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

$$\frac{-19}{33} : \frac{49}{-11} = \frac{-19}{33} \times \frac{11}{-49} = \frac{-19 \times 11}{11 \times 3 \times -7^2} = \frac{19}{147}$$

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