

♥ 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 11 donne 23 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 45 donne 132 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-14}{-62}, \frac{63}{11}, \frac{16}{65}, \frac{87}{93}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-61}{26}$ et $\frac{-22}{-54}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{20}{22} + \frac{50}{-22}$ puis $\frac{51}{-2} - \frac{-9}{3}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{34}{19} \times \frac{-21}{13}$ puis $\frac{51}{55} : \frac{15}{-30}$

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 11 donne 23 ?

$$\text{C'est } \frac{23}{11}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 45 donne 132 ?

$$\text{C'est } \frac{132}{45} = \frac{44}{15}$$

Exercice 2

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

$$\frac{-14}{-62} = \frac{7}{31}$$

$$\frac{63}{11} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{16}{65} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{87}{93} = \frac{29}{31}$$

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 !

$$\frac{-61}{26} \leq 0 \leq \frac{-22}{-54}$$

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.

$$\frac{20}{22} + \frac{50}{-22} = \frac{10}{11} + \frac{-25}{11} = \frac{-15}{11}$$

$$\frac{51}{-2} - \frac{-9}{3} = \frac{-51}{2} - \frac{-3}{1} = \frac{-51}{2} - \frac{-6}{2} = \frac{-45}{2}$$

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.

$$\frac{34}{19} \times \frac{-21}{13} = \frac{17 \times 2 \times -3 \times 7}{19 \times 13} = \frac{-714}{247}$$

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

$$\frac{51}{55} : \frac{15}{-30} = \frac{51}{55} \times \frac{2}{-1} = \frac{17 \times 3 \times 2}{11 \times 5 \times -1} = \frac{-102}{55}$$

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