

♥ 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 14 donne 44 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 34 donne 181 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-30}{2}, \frac{-43}{18}, \frac{-14}{-67}, \frac{-77}{-44}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-47}{-53}$ et $\frac{36}{32}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{55}{50} + \frac{-14}{29}$ puis $\frac{38}{28} - \frac{-22}{-15}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{-20}{22} \times \frac{21}{9}$ puis $\frac{-12}{-25} : \frac{-28}{45}$

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 14 donne 44 ?

$$\text{C'est } \frac{44}{14} = \frac{22}{7}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 34 donne 181 ?

$$\text{C'est } \frac{181}{34}$$

Exercice 2

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

$$\frac{-30}{2} = -15$$

$$\frac{-43}{18} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{-14}{-67} = \frac{14}{67}$$

$$\frac{-77}{-44} = \frac{7}{4}$$

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 :

$$\frac{-47}{-53} < 1 < \frac{36}{32}$$

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.

$$\frac{55}{50} + \frac{-14}{29} = \frac{11}{10} + \frac{-14}{29} = \frac{319}{290} + \frac{-140}{290} = \frac{179}{290}$$

$$\frac{38}{28} - \frac{-22}{-15} = \frac{19}{14} - \frac{22}{15} = \frac{285}{210} - \frac{308}{210} = \frac{-23}{210}$$

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.

$$\frac{-20}{22} \times \frac{21}{9} = \frac{-10}{11} \times \frac{7}{3} = \frac{-2 \times 5 \times 7}{11 \times 3} = \frac{-70}{33}$$

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

$$\frac{-12}{-25} \cdot \frac{-28}{45} = \frac{12}{25} \times \frac{45}{-28} = \frac{2^2 \times 3 \times 3^2 \times 5}{5^2 \times -2^2 \times 7} = \frac{-27}{35}$$

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