

♥ 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 38 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 45 donne 199 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{60}{68}, \frac{58}{-77}, \frac{15}{-54}, \frac{2}{-11}$$

Exercice 3

Compare $\frac{67}{71}$ et $\frac{26}{-34}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{38}{33} + \frac{-22}{-26}$ puis $\frac{55}{-2} - \frac{-13}{17}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{-5}{18} \times \frac{28}{-16}$ puis $\frac{-24}{12} : \frac{-7}{-9}$

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 38 ?

$$\text{C'est } \frac{38}{5}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 45 donne 199 ?

$$\text{C'est } \frac{199}{45}$$

Exercice 2

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

$$\frac{60}{68} = \frac{15}{17}$$

$$\frac{58}{-77} = \frac{-58}{77}$$

$$\frac{15}{-54} = \frac{-5}{18}$$

$$\frac{2}{-11} = \frac{-2}{11}$$

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 !

$$\frac{26}{-34} \leq 0 \leq \frac{67}{71}$$

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.

$$\frac{38}{33} + \frac{-22}{-26} = \frac{38}{33} + \frac{11}{13} = \frac{494}{429} + \frac{363}{429} = \frac{857}{429}$$

$$\frac{55}{-2} - \frac{-13}{17} = \frac{-55}{2} - \frac{-13}{17} = \frac{-935}{34} - \frac{-26}{34} = \frac{-909}{34}$$

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.

$$\frac{-5}{18} \times \frac{28}{-16} = \frac{-5}{18} \times \frac{-7}{4} = \frac{-5 \times -7}{2 \times 3^2 \times 2^2} = \frac{35}{72}$$

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

$$\frac{-24}{12} : \frac{-7}{-9} = \frac{-2}{1} \times \frac{9}{7} = \frac{-2 \times 3^2}{1 \times 7} = \frac{-18}{7}$$

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