

♥ 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 10 donne 35 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 24 donne 170 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-24}{-15}, \frac{26}{34}, \frac{6}{65}, \frac{-16}{58}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-44}{33}$ et $\frac{-78}{79}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{28}{-16} + \frac{-13}{4}$ puis $\frac{-4}{50} - \frac{25}{30}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{32}{3} \times \frac{42}{7}$ puis $\frac{-14}{-3} : \frac{20}{-15}$

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 10 donne 35 ?

$$\text{C'est } \frac{35}{10} = \frac{7}{2}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 24 donne 170 ?

$$\text{C'est } \frac{170}{24} = \frac{85}{12}$$

Exercice 2

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

$$\frac{-24}{-15} = \frac{8}{5}$$

$$\frac{26}{34} = \frac{13}{17}$$

$$\frac{6}{65} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{-16}{58} = \frac{-8}{29}$$

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 :

$$\frac{-44}{33} < -1 < \frac{-78}{79}$$

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.

$$\frac{28}{-16} + \frac{-13}{4} = \frac{-7}{4} + \frac{-13}{4} = \frac{-20}{4} = \frac{-5}{1}$$

$$\frac{-4}{50} - \frac{25}{30} = \frac{-2}{25} - \frac{5}{6} = \frac{-12}{150} - \frac{125}{150} = \frac{-137}{150}$$

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.

$$\frac{32}{3} \times \frac{42}{7} = \frac{32}{3} \times \frac{6}{1} = \frac{2^5 \times 2 \times 3}{3 \times 1} = \frac{64}{1} = 64$$

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

$$\frac{-14}{-3} : \frac{20}{-15} = \frac{14}{3} \times \frac{3}{-4} = \frac{2 \times 7 \times 3}{3 \times -2^2} = \frac{-7}{2}$$

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