

♥ 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 3 donne 47 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 32 donne 173 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{27}{-42}, \frac{50}{-36}, \frac{-63}{54}, \frac{-85}{-93}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-57}{-60}$ et $\frac{-18}{-10}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{31}{-9} + \frac{36}{-1}$ puis $\frac{38}{10} - \frac{5}{7}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{-8}{40} \times \frac{-23}{-6}$ puis $\frac{8}{-9} : \frac{-2}{-30}$

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 3 donne 47 ?

$$\text{C'est } \frac{47}{3}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 32 donne 173 ?

$$\text{C'est } \frac{173}{32}$$

Exercice 2

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

$$\frac{27}{-42} = \frac{-9}{14}$$

$$\frac{50}{-36} = \frac{-25}{18}$$

$$\frac{-63}{54} = \frac{-7}{6}$$

$$\frac{-85}{-93} = \frac{85}{93}$$

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 :

$$\frac{-57}{-60} < 1 < \frac{-18}{-10}$$

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.

$$\frac{31}{-9} + \frac{36}{-1} = \frac{-31}{9} + \frac{-36}{1} = \frac{-31}{9} + \frac{-324}{9} = \frac{-355}{9}$$

$$\frac{38}{10} - \frac{5}{7} = \frac{19}{5} - \frac{5}{7} = \frac{133}{35} - \frac{25}{35} = \frac{108}{35}$$

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.

$$\frac{-8}{40} \times \frac{-23}{-6} = \frac{-1}{5} \times \frac{23}{6} = \frac{-1 \times 23}{5 \times 2 \times 3} = \frac{-23}{30}$$

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

$$\frac{8}{-9} : \frac{-2}{-30} = \frac{-8}{9} \times \frac{15}{1} = \frac{-2^3 \times 3 \times 5}{3^2 \times 1} = \frac{-40}{3}$$

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