

♥ 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 12 donne 20 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 28 donne 91 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-37}{42}, \frac{1}{32}, \frac{50}{22}, \frac{-60}{57}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-85}{-77}$ et $\frac{-37}{-57}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{7}{48} + \frac{-26}{-5}$ puis $\frac{8}{6} - \frac{53}{-27}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{-9}{-17} \times \frac{-6}{11}$ puis $\frac{-19}{36} : \frac{51}{38}$

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 12 donne 20 ?

$$\text{C'est } \frac{20}{12} = \frac{5}{3}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 28 donne 91 ?

$$\text{C'est } \frac{91}{28} = \frac{13}{4}$$

Exercice 2

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

$\frac{-37}{42}$ est irréductible

$\frac{1}{32}$ est irréductible

$$\frac{50}{22} = \frac{25}{11}$$

$$\frac{-60}{57} = \frac{-20}{19}$$

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 :

$$\frac{-85}{-77} > 1 > \frac{-37}{-57}$$

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.

$$\frac{7}{48} + \frac{-26}{-5} = \frac{7}{48} + \frac{26}{5} = \frac{35}{240} + \frac{1248}{240} = \frac{1283}{240}$$

$$\frac{8}{6} - \frac{53}{-27} = \frac{4}{3} - \frac{-53}{27} = \frac{36}{27} - \frac{-53}{27} = \frac{89}{27}$$

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.

$$\frac{-9}{-17} \times \frac{-6}{11} = \frac{9}{17} \times \frac{-6}{11} = \frac{3^2 \times -2 \times 3}{17 \times 11} = \frac{-54}{187}$$

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

$$\frac{-19}{36} \div \frac{51}{38} = \frac{-19}{36} \times \frac{38}{51} = \frac{-19 \times 2 \times 19}{2^2 \times 3^2 \times 17 \times 3} = \frac{-361}{918}$$

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