

♥ 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 43 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 40 donne 166 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-85}{-14}, \frac{-77}{98}, \frac{12}{70}, \frac{-68}{-46}$$

Exercice 3

Compare $\frac{45}{-2}$ et $\frac{-9}{37}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{19}{23} + \frac{31}{27}$ puis $\frac{49}{52} - \frac{48}{35}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{19}{32} \times \frac{12}{-23}$ puis $\frac{23}{-27} : \frac{46}{44}$

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 43 ?

$$\text{C'est } \frac{43}{10}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 40 donne 166 ?

$$\text{C'est } \frac{166}{40} = \frac{83}{20}$$

Exercice 2

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

$$\frac{-85}{-14} = \frac{85}{14}$$

$$\frac{-77}{98} = \frac{-11}{14}$$

$$\frac{12}{70} = \frac{6}{35}$$

$$\frac{-68}{-46} = \frac{34}{23}$$

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 :

$$\frac{45}{-2} < -1 < \frac{-9}{37}$$

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.

$$\frac{19}{23} + \frac{31}{27} = \frac{513}{621} + \frac{713}{621} = \frac{1226}{621}$$

$$\frac{49}{52} - \frac{48}{35} = \frac{1715}{1820} - \frac{2496}{1820} = \frac{-781}{1820}$$

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.

$$\frac{19}{32} \times \frac{12}{-23} = \frac{19}{32} \times \frac{-12}{23} = \frac{19 \times -2^2 \times 3}{2^5 \times 23} = \frac{-57}{184}$$

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

$$\frac{23}{-27} : \frac{46}{44} = \frac{-23}{27} \times \frac{22}{23} = \frac{-23 \times 2 \times 11}{3^3 \times 23} = \frac{-22}{27}$$

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