

♥ 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 2 donne 43 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 23 donne 128 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{9}{-60}, \frac{81}{55}, \frac{-66}{-59}, \frac{-63}{-24}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-85}{-14}$ et $\frac{-11}{89}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{34}{25} + \frac{-1}{-29}$ puis $\frac{-11}{37} - \frac{11}{44}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{10}{-3} \times \frac{51}{-23}$ puis $\frac{2}{8} : \frac{-17}{43}$

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 2 donne 43 ?

$$\text{C'est } \frac{43}{2}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 23 donne 128 ?

$$\text{C'est } \frac{128}{23}$$

Exercice 2

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

$$\frac{9}{-60} = \frac{-3}{20}$$

$\frac{81}{55}$ est irréductible

$$\frac{-66}{-59} = \frac{66}{59}$$

$$\frac{-63}{-24} = \frac{21}{8}$$

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 !

$$\frac{-11}{89} \leq 0 \leq \frac{-85}{-14}$$

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.

$$\frac{34}{25} + \frac{-1}{-29} = \frac{34}{25} + \frac{1}{29} = \frac{986}{725} + \frac{25}{725} = \frac{1011}{725}$$

$$\frac{-11}{37} - \frac{11}{44} = \frac{-44}{148} - \frac{37}{148} = \frac{-81}{148}$$

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.

$$\frac{10}{-3} \times \frac{51}{-23} = \frac{-10}{3} \times \frac{-51}{23} = \frac{-2 \times 5 \times -17 \times 3}{3 \times 23} = \frac{170}{23}$$

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

$$\frac{2}{8} \div \frac{-17}{43} = \frac{1}{4} \times \frac{43}{-17} = \frac{1 \times 43}{2^2 \times -17} = \frac{-43}{68}$$

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