

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

Donne les écritures décimales si elles existent (fractionnaires sinon) de :

- 2^{-3}
- 8^{-3}
- 9^{-4}
- 9^{-3}

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $16^{-2} \times 16^1$
- $18^{-9} \times 18^{-17}$
- $(-8)^{-2} \times (-8)^{12}$
- $11^0 \times 11^1$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{16^2}{16^{-11}}$
- $\frac{7^{-2}}{7^{19}}$
- $\frac{(-8)^0}{(-8)^1}$
- $\frac{12^{-9}}{12^{-16}}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 0,000 000 000 1
- 1 000 000
- 1
- 0,000 000 000 01

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 18 670
- - 0,000 002 162
- 56 330
- 0,000 687 4

Correction

Exercice 1

Si $p=0$ (et $n \neq 0$) alors $n^p=1$

Si $p>0$ alors n^p est le produit du facteur n par lui même p fois

et n^{-p} est l'inverse du produit du facteur n par lui même p fois

- $2^{-3} = \frac{1}{2 \times 2 \times 2} = \frac{1}{8} = 0.125$
- $8^{-3} = \frac{1}{8 \times 8 \times 8} = \frac{1}{512} = 0.001953125$
- $9^{-4} = \frac{1}{9 \times 9 \times 9 \times 9} = \frac{1}{6561}$
- $9^{-3} = \frac{1}{9 \times 9 \times 9} = \frac{1}{729}$

Exercice 2

Pour multiplier des puissances d'un même nombre, on s'aperçoit en revenant à la définition qu'il suffit d'ajouter les exposants !

- $16^{-2} \times 16^1 = 16^{-1}$
- $18^{-9} \times 18^{-17} = 18^{-26}$
- $(-8)^{-2} \times (-8)^{12} = (-8)^{10}$
- $11^0 \times 11^1 = 11^1$

Exercice 3

Pour simplifier le quotient de deux puissances d'un même nombre, on s'aperçoit en revenant à la définition qu'il suffit de soustraire les exposants !

- $\frac{16^2}{16^{-11}} = 16^{13}$
- $\frac{7^{-2}}{7^{19}} = 7^{-21}$
- $\frac{(-8)^0}{(-8)^1} = (-8)^{-1}$
- $\frac{12^{-9}}{12^{-16}} = 12^7$

Exercice 4

Pour tout entier n positif, $10^n = 10 \dots 0$ avec n zéros et $10^{-n} = 0,0 \dots 01$ avec n zéros

- $0,000\ 000\ 000\ 1 = 10^{-10}$
- $1\ 000\ 000 = 10^6$
- $1 = 10^0$
- $0,000\ 000\ 000\ 01 = 10^{-11}$

Exercice 5

Tout nombre décimal non nul peut être écrit en notation scientifique, c'est-à-dire sous la forme $a \times 10^n$, où a est un nombre décimal ayant un seul chiffre non nul pour partie entière et où n est un nombre entier relatif. a est appelé *mantisse* du nombre.

- $-18\,670 = -1,867 \times 10^4$
- $-0,000\,002\,162 = -2,162 \times 10^{-6}$
- $56\,330 = 5,633 \times 10^4$
- $0,000\,687\,4 = 6,874 \times 10^{-4}$

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