

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- 3^0
- $(-1)^{-1}$
- 3^{-3}
- 9^3

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $16^{-2} \times 16^8$
- $(-19)^2 \times (-19)^{-5}$
- $3^0 \times 3^1$
- $(-11)^{-18} \times (-11)^{-11}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{13^0}{13^1}$
- $\frac{6^{-2}}{6^6}$
- $\frac{16^{-14}}{16^{-5}}$
- $\frac{(-2)^2}{(-2)^{-12}}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 100
- 100 000 000 000
- 0,000 000 1
- 0,000 000 001

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 0,447 1
- - 6 336 000
- 0,365 5
- 7 387

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

- $3^0 = 1$
- $(-1)^{-1} = \frac{1}{-1} = -1$
- $3^{-3} = \frac{1}{3 \times 3 \times 3} = \frac{1}{27} \approx 0.037$
- $9^3 = 9 \times 9 \times 9 = 729$

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 !

- $16^{-2} \times 16^8 = 16^6$
- $(-19)^2 \times (-19)^{-5} = (-19)^{-3}$
- $3^0 \times 3^1 = 3^1$
- $(-11)^{-18} \times (-11)^{-11} = (-11)^{-29}$

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 !

- $\frac{13^0}{13^1} = 13^{-1}$
- $\frac{6^{-2}}{6^6} = 6^{-8}$
- $\frac{16^{-14}}{16^{-5}} = 16^{-9}$
- $\frac{(-2)^2}{(-2)^{-12}} = (-2)^{14}$

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

- $100 = 10^2$
- $100\,000\,000\,000 = 10^{11}$
- $0,000\,000\,1 = 10^{-7}$
- $0,000\,000\,001 = 10^{-9}$

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.

- $-0,447\ 1 = -4,471 \times 10^{-1}$
- $-6\ 336\ 000 = -6,336 \times 10^6$
- $0,365\ 5 = 3,655 \times 10^{-1}$
- $7\ 387 = 7,387 \times 10^3$

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