

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- 9^3
- 8^3
- 9^4
- $(-8)^{-1}$

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-8)^0 \times (-8)^1$
- $4^2 \times 4^{-10}$
- $(-14)^{-2} \times (-14)^{11}$
- $7^{-15} \times 7^{-16}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- 4^{-2}
- $\frac{4^{-2}}{4^2}$
- $\frac{(-2)^0}{(-2)^1}$
- $\frac{(-14)^{-7}}{(-14)^{-15}}$
- $\frac{8^{-2}}{8^6}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 0,000 000 01
- 1 000 000 000
- 0,000 000 000 001
- 100

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 0,076 28
- 0,000 001 721
- - 84,44
- 31 980

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

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

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 !

- $(-8)^0 \times (-8)^1 = (-8)^1$
- $4^2 \times 4^{-10} = 4^{-8}$
- $(-14)^{-2} \times (-14)^{11} = (-14)^9$
- $7^{-15} \times 7^{-16} = 7^{-31}$

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 !

- $\frac{4^{-2}}{4^2} = 4^{-4}$
- $\frac{(-2)^0}{(-2)^1} = (-2)^{-1}$
- $\frac{(-14)^{-7}}{(-14)^{-15}} = (-14)^8$
- $\frac{8^{-2}}{8^6} = 8^{-8}$

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

- $0,000\ 000\ 01 = 10^{-8}$
- $1\ 000\ 000\ 000 = 10^9$
- $0,000\ 000\ 000\ 001 = 10^{-12}$
- $100 = 10^2$

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.

- $-0,076\ 28 = -7,628 \times 10^{-2}$
- $0,000\ 001\ 721 = 1,721 \times 10^{-6}$
- $-84,44 = -8,444 \times 10^1$
- $31\ 980 = 3,198 \times 10^4$

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