

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- $(-9)^{-4}$
- 6^3
- 7^2
- $(-3)^2$

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $15^0 \times 15^1$
- $2^3 \times 2^{-1}$
- $(-2)^{-18} \times (-2)^{-11}$
- $8^2 \times 8^{-7}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-7)^3}{(-7)^{-2}}$
- $\frac{15^{-12}}{15^{-9}}$
- $\frac{8^2}{8^{-20}}$
- $\frac{(-16)^0}{(-16)^1}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 10 000 000
- 0,000 000 1
- 0,01
- 100 000 000 000

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 784,9
- - 0,000 003 062
- 3 359 000
- 0,757 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

- $(-9)^4 = \frac{1}{-9 \times (-9) \times (-9) \times (-9)} = \frac{1}{6561}$
- $6^3 = 6 \times 6 \times 6 = 216$
- $7^2 = 7 \times 7 = 49$
- $(-3)^2 = (-3) \times (-3) = 9$

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 !

- $15^0 \times 15^1 = 15^1$
- $2^3 \times 2^{-1} = 2^2$
- $(-2)^{-18} \times (-2)^{-11} = (-2)^{-29}$
- $8^2 \times 8^{-7} = 8^{-5}$

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 !

- $\frac{(-7)^3}{(-7)^2} = (-7)^5$
- $\frac{15^{-12}}{15^{-9}} = 15^{-3}$
- $\frac{8^2}{8^{-20}} = 8^{22}$
- $\frac{(-16)^0}{(-16)^1} = (-16)^{-1}$

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

- $10\,000\,000 = 10^7$
- $0,000\,000\,1 = 10^{-7}$
- $0,01 = 10^{-2}$
- $100\,000\,000\,000 = 10^{11}$

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.

- $-784,9 = -7,849 \times 10^2$
- $-0,000\,003\,062 = -3,062 \times 10^{-6}$
- $3\,359\,000 = 3,359 \times 10^6$
- $0,757\,4 = 7,574 \times 10^{-1}$

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