

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- 6^{-1}
- $(-7)^4$
- 7^{-3}
- 7^4

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-8)^{-2} \times (-8)^{12}$
- $18^{-8} \times 18^{-4}$
- $(-1)^2 \times (-1)^{-7}$
- $15^0 \times 15^1$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{7^2}{7^{-9}}$
- $\frac{10^{-2}}{10^{19}}$
- $\frac{(-6)^0}{(-6)^1}$
- $\frac{3^{-3}}{3^{-11}}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 167,0
- - 0,477 7
- 887,1
- 0,005 777

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

- $6^{-1} = \frac{1}{6} \approx 0.167$
- $(-7)^4 = (-7) \times (-7) \times (-7) \times (-7) = 2401$
- $7^{-3} = \frac{1}{7 \times 7 \times 7} = \frac{1}{343} \approx 0.003$
- $7^4 = 7 \times 7 \times 7 \times 7 = 2401$

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 !

- $(-8)^{-2} \times (-8)^{12} = (-8)^{10}$
- $18^{-8} \times 18^{-4} = 18^{-12}$
- $(-1)^2 \times (-1)^{-7} = (-1)^{-5}$
- $15^0 \times 15^1 = 15^1$

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 !

- $\frac{7^2}{7^{-9}} = 7^{11}$
- $\frac{10^{-2}}{10^{19}} = 10^{-21}$
- $\frac{(-6)^0}{(-6)^1} = (-6)^{-1}$
- $\frac{3^{-3}}{3^{-11}} = 3^8$

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

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

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.

- $-167,0 = -1,67 \times 10^2$
- $-0,477\ 7 = -4,777 \times 10^{-1}$
- $887,1 = 8,871 \times 10^2$
- $0,005\ 777 = 5,777 \times 10^{-3}$

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