

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- $(-9)^{-3}$
- $(-7)^{-4}$
- $(-6)^0$
- $(-9)^0$

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-6)^2 \times (-6)^{-6}$
- $(-17)^0 \times (-17)^1$
- $(-16)^{-2} \times (-16)^{11}$
- $4^{-20} \times 4^{-4}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- 6^{-17}
- $\frac{6^{-12}}{6^{-12}}$
- $\frac{12^{-2}}{12^{14}}$
- $\frac{4^0}{4^1}$
- $\frac{16^2}{16^{-8}}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 100 000 000
- 10
- 0,000 000 1
- 0,000 000 000 001

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 0,009 512
- 6,94
- 0,000 049 44
- - 3 250

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

- $(-9)^{-3} = \frac{1}{-9 \times (-9) \times (-9)} = \frac{1}{-729} = -\frac{1}{729}$
- $(-7)^{-4} = \frac{1}{-7 \times (-7) \times (-7) \times (-7)} = \frac{1}{2401}$
- $(-6)^0 = 1$
- $(-9)^0 = 1$

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 !

- $(-6)^2 \times (-6)^{-6} = (-6)^{-4}$
- $(-17)^0 \times (-17)^1 = (-17)^1$
- $(-16)^{-2} \times (-16)^{11} = (-16)^9$
- $4^{-20} \times 4^4 = 4^{-24}$

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 !

- $\frac{6^{-17}}{6^{-12}} = 6^{-5}$
- $\frac{12^{-2}}{12^{14}} = 12^{-16}$
- $\frac{4^0}{4^1} = 4^{-1}$
- $\frac{16^2}{16^{-8}} = 16^{10}$

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

- $100\,000\,000 = 10^8$
- $10 = 10^1$
- $0,000\,000\,1 = 10^{-7}$
- $0,000\,000\,000\,001 = 10^{-12}$

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.

- $-0,009\ 512 = -9,512 \times 10^{-3}$
- $6,94 = 6,094 \times 10^0$
- $0,000\ 049\ 44 = 4,944 \times 10^{-5}$
- $-3\ 250 = -3,25 \times 10^3$

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