

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- $(-4)^{-1}$
- 5^0
- 9^{-5}
- 6^{-4}

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $9^{-2} \times 9^{16}$
- $2^2 \times 2^{-6}$
- $10^{-20} \times 10^{-13}$
- $12^0 \times 12^1$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{3^0}{3^1}$
- $\frac{12^{-13}}{12^{-8}}$
- $\frac{(-20)^2}{(-20)^{-12}}$
- $\frac{14^{-2}}{14^{18}}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 30 320
- - 0,000 463 7
- 0,078 58
- - 92 390

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

- $(-4)^{-1} = \frac{1}{-4} = -\frac{1}{4} = -0.25$
- $5^0 = 1$
- $9^{-5} = \frac{1}{9 \times 9 \times 9 \times 9 \times 9} = \frac{1}{59049}$
- $6^{-4} = \frac{1}{6 \times 6 \times 6 \times 6} = \frac{1}{1296}$

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 !

- $9^{-2} \times 9^{16} = 9^{14}$
- $2^2 \times 2^{-6} = 2^{-4}$
- $10^{-20} \times 10^{-13} = 10^{-33}$
- $12^0 \times 12^1 = 12^1$

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 !

- $\frac{3^0}{3^1} = 3^{-1}$
- $\frac{12^{-13}}{12^{-8}} = 12^{-5}$
- $\frac{(-20)^2}{(-20)^{-12}} = (-20)^{14}$
- $\frac{14^{-2}}{14^{18}} = 14^{-20}$

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

- $100\,000\,000 = 10^8$
- $10 = 10^1$
- $0,000\,01 = 10^{-5}$
- $0,000\,000\,000\,1 = 10^{-10}$

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.

- $30\,320 = 3,032 \times 10^4$
- $-0,000\,463\,7 = -4,637 \times 10^{-4}$
- $0,078\,58 = 7,858 \times 10^{-2}$
- $-92\,390 = -9,239 \times 10^4$

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