

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- $(-3)^{-2}$
- 8^4
- $(-6)^{-5}$
- 3^0

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $11^0 \times 11^1$
- $(-8)^2 \times (-8)^{-16}$
- $7^{-2} \times 7^{20}$
- $(-4)^{-15} \times (-4)^{-4}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{19^{-5}}{19^{-11}}$
- $\frac{(-19)^0}{(-19)^1}$
- $\frac{(-11)^{-2}}{(-11)^{18}}$
- $\frac{(-18)^2}{(-18)^{-12}}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 0,000 620 4
- - 7 422
- 4 819 000
- - 0,003 16

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

- $(-3)^{-2} = \frac{1}{-3 \times (-3)} = \frac{1}{9} \approx 0.111$
- $8^4 = 8 \times 8 \times 8 \times 8 = 4096$
- $(-6)^{-5} = \frac{1}{-6 \times (-6) \times (-6) \times (-6) \times (-6)} = \frac{1}{-7776} = \frac{-1}{7776}$
- $3^0 = 1$

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 !

- $11^0 \times 11^1 = 11^1$
- $(-8)^2 \times (-8)^{-16} = (-8)^{-14}$
- $7^{-2} \times 7^{20} = 7^{18}$
- $(-4)^{-15} \times (-4)^4 = (-4)^{-19}$

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 !

- $\frac{19^{-5}}{19^{-11}} = 19^6$
- $\frac{(-19)^0}{(-19)^1} = (-19)^{-1}$
- $\frac{(-11)^{-2}}{(-11)^{18}} = (-11)^{-20}$
- $\frac{(-18)^2}{(-18)^{-12}} = (-18)^{14}$

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

- $100 = 10^2$
- $0,000\ 000\ 000\ 01 = 10^{-11}$
- $10\ 000\ 000 = 10^7$
- $0,000\ 01 = 10^{-5}$

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.

- $0,000\ 620\ 4 = 6,204 \times 10^{-4}$
- $-7\ 422 = -7,422 \times 10^3$
- $4\ 819\ 000 = 4,819 \times 10^6$
- $-0,003\ 16 = -3,16 \times 10^{-3}$

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