

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- 7^3
- $(-5)^{-1}$
- $(-6)^{-5}$
- 4^{-5}

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-2)^0 \times (-2)^1$
- $2^{-2} \times 2^4$
- $(-10)^{-2} \times (-10)^2$
- $18^{-20} \times 18^{-15}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-7)^2}{(-7)^{-10}}$
- $\frac{3^{-17}}{3^{-2}}$
- $\frac{12^{-2}}{12^8}$
- $\frac{9^0}{9^1}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 0,000 088 4
- - 0,008 824
- 7 838
- - 761 900

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

- $7^3 = 7 \times 7 \times 7 = 343$
- $(-5)^{-1} = \frac{1}{-5} = -\frac{1}{5} = -0.2$
- $(-6)^{-5} = \frac{1}{-6 \times (-6) \times (-6) \times (-6) \times (-6)} = \frac{1}{-7776} = -\frac{1}{7776}$
- $4^{-5} = \frac{1}{4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4} = \frac{1}{1024} = 0.0009765625$

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 !

- $(-2)^0 \times (-2)^1 = (-2)^1$
- $2^{-2} \times 2^4 = 2^2$
- $(-10)^{-2} \times (-10)^2 = (-10)^0$
- $18^{-20} \times 18^{-15} = 18^{-35}$

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 !

- $\frac{(-7)^2}{(-7)^{-10}} = (-7)^{12}$
- $\frac{3^{-17}}{3^{-2}} = 3^{-15}$
- $\frac{12^{-2}}{12^8} = 12^{-10}$
- $\frac{9^0}{9^1} = 9^{-1}$

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

- $0,0001 = 10^{-4}$
- $1\,000 = 10^3$
- $100\,000\,000 = 10^8$
- $0,00001 = 10^{-5}$

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.

- $0,000\ 088\ 4 = 8,84 \times 10^{-5}$
- $- 0,008\ 824 = -8,824 \times 10^{-3}$
- $7\ 838 = 7,838 \times 10^3$
- $- 761\ 900 = -7,619 \times 10^5$

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