

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- 5^{-3}
- 8^{-3}
- $(-6)^2$
- $(-5)^{-1}$

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $7^2 \times 7^{-3}$
- $(-3)^0 \times (-3)^1$
- $18^{-2} \times 18^{16}$
- $6^{-11} \times 6^{-2}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-15)^{-2}}{(-15)^4}$
- $\frac{7^2}{7^{-3}}$
- $\frac{(-11)^{-15}}{(-11)^{-10}}$
- $\frac{14^0}{14^1}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 10
- 0,01
- 0,000 000 001
- 100 000

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 0,000 763 8
- - 86 350
- 0,000 001 288
- 3 674 000

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

- $5^{-3} = \frac{1}{5 \times 5 \times 5} = \frac{1}{125} = 0.008$
- $8^{-3} = \frac{1}{8 \times 8 \times 8} = \frac{1}{512} = 0.001953125$
- $(-6)^2 = (-6) \times (-6) = 36$
- $(-5)^{-1} = \frac{1}{-5} = -\frac{1}{5} = -0.2$

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 !

- $7^2 \times 7^{-3} = 7^{-1}$
- $(-3)^0 \times (-3)^1 = (-3)^1$
- $18^{-2} \times 18^{16} = 18^{14}$
- $6^{-11} \times 6^{-2} = 6^{-13}$

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 !

- $\frac{(-15)^{-2}}{(-15)^4} = (-15)^{-6}$
- $\frac{7^2}{7^{-5}} = 7^7$
- $\frac{(-11)^{-15}}{(-11)^{-10}} = (-11)^{-5}$
- $\frac{14^0}{14^1} = 14^{-1}$

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

- $10 = 10^1$
- $0,01 = 10^{-2}$
- $0,000\ 000\ 001 = 10^{-9}$
- $100\ 000 = 10^5$

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.

- $-0,000\ 763\ 8 = -7,638 \times 10^{-4}$
- $-86\ 350 = -8,635 \times 10^4$
- $0,000\ 001\ 288 = 1,288 \times 10^{-6}$
- $3\ 674\ 000 = 3,674 \times 10^6$

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