

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- 2^3
- $(-5)^4$
- 8^{-1}
- 7^3

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-6)^0 \times (-6)^1$
- $(-15)^{-2} \times (-15)^{11}$
- $(-7)^{-2} \times (-7)^1$
- $7^{-19} \times 7^{-5}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-13)^{-2}}{(-13)^5}$
- $\frac{(-11)^2}{(-11)^{-13}}$
- $\frac{3^{-11}}{3^{-8}}$
- $\frac{18^0}{18^1}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 100 000
- 0,000 000 01
- 0,000 000 000 001
- 1 000 000

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 4 271
- - 0,000 531 5
- - 61 110
- 0,000 952 6

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

- $2^3 = 2 \times 2 \times 2 = 8$
- $(-5)^4 = (-5) \times (-5) \times (-5) \times (-5) = 625$
- $8^{-1} = \frac{1}{8} = 0.125$
- $7^3 = 7 \times 7 \times 7 = 343$

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 !

- $(-6)^0 \times (-6)^1 = (-6)^1$
- $(-15)^{-2} \times (-15)^{11} = (-15)^9$
- $(-7)^{-2} \times (-7)^1 = (-7)^{-1}$
- $7^{-19} \times 7^{-5} = 7^{-24}$

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 !

- $\frac{(-13)^{-2}}{(-13)^5} = (-13)^{-7}$
- $\frac{(-11)^2}{(-11)^{-13}} = (-11)^{15}$
- $\frac{3^{-11}}{3^{-8}} = 3^{-3}$
- $\frac{18^0}{18^1} = 18^{-1}$

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

- $100\ 000 = 10^5$
- $0,000\ 000\ 01 = 10^{-8}$
- $0,000\ 000\ 000\ 001 = 10^{-12}$
- $1\ 000\ 000 = 10^6$

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.

- $4\,271 = 4,271 \times 10^3$
- $-0,000\,531\,5 = -5,315 \times 10^{-4}$
- $-61\,110 = -6,111 \times 10^4$
- $0,000\,952\,6 = 9,526 \times 10^{-4}$

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