

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

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

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-10)^0 \times (-10)^1$
- $12^2 \times 12^{-17}$
- $(-17)^{-15} \times (-17)^{-16}$
- $16^{-2} \times 16^5$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-20)^3}{(-20)^{-2}}$
- $\frac{12^2}{12^{-20}}$
- $\frac{10^{-19}}{10^{-9}}$
- $\frac{(-16)^0}{(-16)^1}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 1,428
- 0,000 021 49
- - 2,355
- - 0,000 527

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

- $6^3 = 6 \times 6 \times 6 = 216$
- $8^0 = 1$
- $(-4)^{-5} = \frac{1}{-4 \times (-4) \times (-4) \times (-4) \times (-4)} = \frac{1}{-1024} = \frac{-1}{1024} = -0.0009765625$
- $5^2 = 5 \times 5 = 25$

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 !

- $(-10)^0 \times (-10)^1 = (-10)^1$
- $12^2 \times 12^{-17} = 12^{-15}$
- $(-17)^{-15} \times (-17)^{-16} = (-17)^{-31}$
- $16^{-2} \times 16^5 = 16^3$

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 !

- $\frac{(-20)^3}{(-20)^2} = (-20)^1$
- $\frac{12^2}{12^{-20}} = 12^{22}$
- $\frac{10^{-19}}{10^{-9}} = 10^{-10}$
- $\frac{(-16)^0}{(-16)^1} = (-16)^{-1}$

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

- $0,000\ 001 = 10^{-6}$
- $100\ 000\ 000\ 000 = 10^{11}$
- $1 = 10^0$
- $0,000\ 000\ 1 = 10^{-7}$

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.

- $1,428 = 1,428 \times 10^0$
- $0,000\ 021\ 49 = 2,149 \times 10^{-5}$
- $-2,355 = -2,355 \times 10^0$
- $-0,000\ 527 = -5,27 \times 10^{-4}$

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