

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- 6^4
- $(-2)^{-3}$
- $(-4)^{-4}$
- $(-6)^{-1}$

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $10^{-6} \times 10^{-20}$
- $12^0 \times 12^1$
- $18^2 \times 18^{-4}$
- $13^{-2} \times 13^{18}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-18)^{-2}}{(-18)^5}$
- $\frac{(-2)^{-3}}{(-2)^{-2}}$
- $\frac{(-7)^0}{(-7)^1}$
- $\frac{9^{-2}}{9^1}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 0,000 038 11
- 0,000 092 96
- - 8,93
- 78,94

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

- $6^4 = 6 \times 6 \times 6 \times 6 = 1296$
- $(-2)^{-3} = \frac{1}{-2 \times (-2) \times (-2)} = \frac{1}{-8} = -\frac{1}{8} = -0.125$
- $(-4)^{-4} = \frac{1}{-4 \times (-4) \times (-4) \times (-4)} = \frac{1}{256} = 0.00390625$
- $(-6)^{-1} = \frac{1}{-6} = -\frac{1}{6}$

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 !

- $10^{-6} \times 10^{-20} = 10^{-26}$
- $12^0 \times 12^1 = 12^1$
- $18^2 \times 18^{-4} = 18^{-2}$
- $13^{-2} \times 13^{18} = 13^{16}$

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 !

- $\frac{(-18)^{-2}}{(-18)^5} = (-18)^{-7}$
- $\frac{(-2)^{-3}}{(-2)^{-2}} = (-2)^{-1}$
- $\frac{(-7)^0}{(-7)^1} = (-7)^{-1}$
- $\frac{9^{-2}}{9^1} = 9^{-3}$

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

- $1 = 10^0$
- $0,000\ 000\ 000\ 1 = 10^{-10}$
- $100\ 000\ 000\ 000 = 10^{11}$
- $0,001 = 10^{-3}$

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.

- $-0,000\ 038\ 11 = -3,811 \times 10^{-5}$
- $0,000\ 092\ 96 = 9,296 \times 10^{-5}$
- $-8,93 = -8,93 \times 10^0$
- $78,94 = 7,894 \times 10^1$

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