

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

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

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $18^{-2} \times 18^{17}$
- $5^{-4} \times 5^{-2}$
- $(-9)^2 \times (-9)^{-12}$
- $9^0 \times 9^1$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

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

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 65,16
- 0,000 008 049
- - 0,000 005 465
- - 382 300

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

- $7^{-5} = \frac{1}{7 \times 7 \times 7 \times 7 \times 7} = \frac{1}{16807}$
- $3^{-4} = \frac{1}{3 \times 3 \times 3 \times 3} = \frac{1}{81} \approx 0.012$
- $(-3)^3 = (-3) \times (-3) \times (-3) = -27$
- $(-6)^4 = (-6) \times (-6) \times (-6) \times (-6) = 1296$

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 !

- $18^{-2} \times 18^{17} = 18^{15}$
- $5^{-4} \times 5^{-2} = 5^{-6}$
- $(-9)^2 \times (-9)^{-12} = (-9)^{-10}$
- $9^0 \times 9^1 = 9^1$

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 !

- $\frac{(-2)^0}{(-2)^1} = (-2)^{-1}$
- $\frac{(-15)^2}{(-15)^{-10}} = (-15)^{12}$
- $\frac{14^{-2}}{14^{-11}} = 14^9$
- $\frac{6^{-2}}{6^5} = 6^{-7}$

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

- $1\ 000 = 10^3$
- $100\ 000\ 000\ 000 = 10^{11}$
- $0,000\ 1 = 10^{-4}$
- $0,000\ 000\ 000\ 01 = 10^{-11}$

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.

- $65,16 = 6,516 \times 10^1$
- $0,000\ 008\ 049 = 8,049 \times 10^{-6}$
- $-0,000\ 005\ 465 = -5,465 \times 10^{-6}$
- $-382\ 300 = -3,823 \times 10^5$

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