

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- $(-8)^{-4}$
- $(-5)^2$
- $(-9)^0$
- $(-8)^3$

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-16)^{-3} \times (-16)^{-12}$
- $(-7)^0 \times (-7)^1$
- $(-13)^{-2} \times (-13)^{16}$
- $(-20)^{-2} \times (-20)^2$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{19^2}{19^{-4}}$
- $\frac{(-16)^{-2}}{(-16)^{17}}$
- $\frac{(-2)^0}{(-2)^1}$
- $\frac{9^{-14}}{9^{-16}}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 10 000 000
- 0,01
- 1
- 0,000 001

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 3,471
- 0,000 094 45
- 649 400
- - 0,002 99

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

- $(-8)^{-4} = \frac{1}{-8 \times (-8) \times (-8) \times (-8)} = \frac{1}{4096} = 0.000244140625$
- $(-5)^2 = (-5) \times (-5) = 25$
- $(-9)^0 = 1$
- $(-8)^3 = (-8) \times (-8) \times (-8) = -512$

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 !

- $(-16)^{-3} \times (-16)^{-12} = (-16)^{-15}$
- $(-7)^0 \times (-7)^1 = (-7)^1$
- $(-13)^{-2} \times (-13)^{16} = (-13)^{14}$
- $(-20)^{-2} \times (-20)^2 = (-20)^0$

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 !

- $\frac{19^2}{19^4} = 19^{-2}$
- $\frac{(-16)^{-2}}{(-16)^{17}} = (-16)^{-19}$
- $\frac{(-2)^0}{(-2)^1} = (-2)^{-1}$
- $\frac{9^{-14}}{9^{-16}} = 9^2$

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

- $10\,000\,000 = 10^7$
- $0,01 = 10^{-2}$
- $1 = 10^0$
- $0,000\,001 = 10^{-6}$

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.

- $-3,471 = -3,471 \times 10^0$
- $0,000\ 094\ 45 = 9,445 \times 10^{-5}$
- $649\ 400 = 6,494 \times 10^5$
- $-0,002\ 99 = -2,99 \times 10^{-3}$

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