

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

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

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-20)^0 \times (-20)^1$
- $(-7)^{-2} \times (-7)^{14}$
- $(-13)^2 \times (-13)^{-3}$
- $(-19)^{-19} \times (-19)^{-20}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-12)^0}{(-12)^1}$
- $\frac{(-11)^{-1}}{(-11)^{-11}}$
- $\frac{(-17)^2}{(-17)^{-18}}$
- $\frac{(-20)^3}{(-20)^{-3}}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 10 000 000
- 10
- 0,000 01
- 0,000 000 000 01

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 53,8
- - 876 300
- 0,416 2
- - 0,000 005 297

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

- $9^{-2} = \frac{1}{9 \times 9} = \frac{1}{81} \approx 0.012$
- $2^0 = 1$
- $9^4 = 9 \times 9 \times 9 \times 9 = 6561$
- $(-8)^0 = 1$

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 !

- $(-20)^0 \times (-20)^1 = (-20)^1$
- $(-7)^{-2} \times (-7)^{14} = (-7)^{12}$
- $(-13)^2 \times (-13)^{-3} = (-13)^{-1}$
- $(-19)^{-19} \times (-19)^{-20} = (-19)^{-39}$

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 !

- $\frac{(-12)^0}{(-12)^1} = (-12)^{-1}$
- $\frac{(-11)^{-1}}{(-11)^{-11}} = (-11)^{10}$
- $\frac{(-17)^2}{(-17)^{-18}} = (-17)^{20}$
- $\frac{(-20)^3}{(-20)^{-3}} = (-20)^6$

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

- $10\,000\,000 = 10^7$
- $10 = 10^1$
- $0,000\,01 = 10^{-5}$
- $0,000\,000\,000\,01 = 10^{-11}$

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.

- $53,8 = 5,38 \times 10^1$
- $- 876\,300 = -8,763 \times 10^5$
- $0,416\,2 = 4,162 \times 10^{-1}$
- $- 0,000\,005\,297 = -5,297 \times 10^{-6}$

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