

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- 9^{-4}
- $(-9)^0$
- $(-6)^{-1}$
- $(-5)^{-2}$

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-12)^{-2} \times (-12)^{19}$
- $3^2 \times 3^{-15}$
- $12^0 \times 12^1$
- $8^{-12} \times 8^{-1}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-6)^{-2}}{(-6)^{13}}$
- $\frac{(-3)^2}{(-3)^{-4}}$
- $\frac{7^0}{7^1}$
- $\frac{15^{-11}}{15^{-20}}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 1 330
- - 0,000 732 2
- 0,000 478 5
- 824 600

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

- $9^{-4} = \frac{1}{9 \times 9 \times 9 \times 9} = \frac{1}{6561}$
- $(-9)^0 = 1$
- $(-6)^{-1} = \frac{1}{-6} = -\frac{1}{6}$
- $(-5)^{-2} = \frac{1}{-5 \times (-5)} = \frac{1}{25} = 0.04$

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 !

- $(-12)^{-2} \times (-12)^{19} = (-12)^{17}$
- $3^2 \times 3^{-15} = 3^{-13}$
- $12^0 \times 12^1 = 12^1$
- $8^{-12} \times 8^{-1} = 8^{-13}$

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 !

- $\frac{(-6)^{-2}}{(-6)^{13}} = (-6)^{-15}$
- $\frac{(-3)^2}{(-3)^4} = (-3)^{-2}$
- $\frac{7^0}{7^1} = 7^{-1}$
- $\frac{15^{-11}}{15^{-20}} = 15^9$

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

- $0,000\ 000\ 000\ 01 = 10^{-11}$
- $1\ 000\ 000 = 10^6$
- $1\ 000\ 000\ 000 = 10^9$
- $0,001 = 10^{-3}$

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.

- $-1\,330 = -1,33 \times 10^3$
- $-0,000\,732\,2 = -7,322 \times 10^{-4}$
- $0,000\,478\,5 = 4,785 \times 10^{-4}$
- $824\,600 = 8,246 \times 10^5$

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