

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

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

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $4^2 \times 4^{-18}$
- $16^0 \times 16^1$
- $(-20)^{-2} \times (-20)^{20}$
- $10^{-17} \times 10^{-11}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-12)^0}{(-12)^1}$
- $\frac{(-10)^3}{(-10)^{-2}}$
- $\frac{18^{-8}}{18^{-13}}$
- $\frac{8^2}{8^{-9}}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 44,43
- - 0,000 317 7
- 0,031 28
- 356,4

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

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

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 !

- $4^2 \times 4^{-18} = 4^{-16}$
- $16^0 \times 16^1 = 16^1$
- $(-20)^{-2} \times (-20)^{20} = (-20)^{18}$
- $10^{-17} \times 10^{-11} = 10^{-28}$

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 !

- $\frac{(-12)^0}{(-12)^1} = (-12)^{-1}$
- $\frac{(-10)^3}{(-10)^{-2}} = (-10)^5$
- $\frac{18^{-8}}{18^{-13}} = 18^5$
- $\frac{8^2}{8^{-9}} = 8^{11}$

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

- $0,001 = 10^{-3}$
- $100 = 10^2$
- $100\ 000\ 000\ 000 = 10^{11}$
- $0,000\ 000\ 001 = 10^{-9}$

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.

- $-44,43 = -4,443 \times 10^1$
- $-0,000\ 317\ 7 = -3,177 \times 10^{-4}$
- $0,031\ 28 = 3,128 \times 10^{-2}$
- $356,4 = 3,564 \times 10^2$

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