

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- 5^0
- 4^0
- 5^{-3}
- 4^2

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $16^{-2} \times 16^2$
- $(-8)^{-2} \times (-8)^{15}$
- $(-16)^{-20} \times (-16)^{-13}$
- $(-9)^0 \times (-9)^1$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-6)^{-12}}{(-6)^{-16}}$
- $\frac{4^2}{4^{-9}}$
- $\frac{(-1)^0}{(-1)^1}$
- $\frac{7^{-2}}{7^{15}}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 0,000 033 21
- - 337 400
- - 0,000 624 3
- 34,65

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

- $5^0 = 1$
- $4^0 = 1$
- $5^{-3} = \frac{1}{5 \times 5 \times 5} = \frac{1}{125} = 0.008$
- $4^2 = 4 \times 4 = 16$

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 !

- $16^{-2} \times 16^2 = 16^0$
- $(-8)^{-2} \times (-8)^{15} = (-8)^{13}$
- $(-16)^{-20} \times (-16)^{-13} = (-16)^{-33}$
- $(-9)^0 \times (-9)^1 = (-9)^1$

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 !

- $\frac{(-6)^{-12}}{(-6)^{-16}} = (-6)^4$
- $\frac{4^2}{4^{-9}} = 4^{11}$
- $\frac{(-1)^0}{(-1)^1} = (-1)^{-1}$
- $\frac{7^{-2}}{7^{15}} = 7^{-17}$

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

- $100\,000\,000 = 10^8$
- $0,000\,1 = 10^{-4}$
- $1 = 10^0$
- $0,01 = 10^{-2}$

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.

- $0,000\ 033\ 21 = 3,321 \times 10^{-5}$
- $- 337\ 400 = -3,374 \times 10^5$
- $- 0,000\ 624\ 3 = -6,243 \times 10^{-4}$
- $34,65 = 3,465 \times 10^1$

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