

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- $(-8)^2$
- $(-6)^{-3}$
- $(-6)^0$
- 8^4

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-1)^{-2} \times (-1)^{12}$
- $4^0 \times 4^1$
- $13^{-19} \times 13^{-16}$
- $(-20)^2 \times (-20)^{-13}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- 8^{-10}
- $\frac{8^{-13}}{8^{-13}}$
- $\frac{(-3)^{-2}}{(-3)^9}$
- $\frac{14^0}{14^1}$
- $\frac{(-12)^2}{(-12)^{-7}}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 10
- 0,000 000 000 001
- 0,000 000 000 01
- 100

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 0,000 006 53
- 354,7
- - 3,626
- 0,000 076 7

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

- $(-8)^2 = (-8) \times (-8) = 64$
- $(-6)^{-3} = \frac{1}{-6 \times (-6) \times (-6)} = \frac{1}{-216} = \frac{-1}{216}$
- $(-6)^0 = 1$
- $8^4 = 8 \times 8 \times 8 \times 8 = 4096$

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 !

- $(-1)^{-2} \times (-1)^{12} = (-1)^{10}$
- $4^0 \times 4^1 = 4^1$
- $13^{-19} \times 13^{-16} = 13^{-35}$
- $(-20)^2 \times (-20)^{-13} = (-20)^{-11}$

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 !

- $\frac{8^{-10}}{8^{-13}} = 8^3$
- $\frac{(-3)^{-2}}{(-3)^9} = (-3)^{-11}$
- $\frac{14^0}{14^1} = 14^{-1}$
- $\frac{(-12)^2}{(-12)^7} = (-12)^{-5}$

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

- $10 = 10^1$
- $0,000\ 000\ 000\ 001 = 10^{-12}$
- $0,000\ 000\ 000\ 01 = 10^{-11}$
- $100 = 10^2$

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.

- $-0,000\,006\,53 = -6,53 \times 10^{-6}$
- $354,7 = 3,547 \times 10^2$
- $-3,626 = -3,626 \times 10^0$
- $0,000\,076\,7 = 7,67 \times 10^{-5}$

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