

Les puissances

Une **puissance** est un produit de facteurs tous égaux. Pour un nombre a et un entier $n \geq 1$:

$$a^n = a \times a \times \dots \times a \text{ (n facteurs)}$$

a^2 se lit « a au carré », a^3 « a au cube ».

Exemples

- $3^4 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 = \mathbf{81}$.
- $2^5 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = \mathbf{32}$.
- $(-2)^3 = (-2) \times (-2) \times (-2) = \mathbf{-8}$.
- $(-3)^2 = (-3) \times (-3) = \mathbf{9}$.

Les puissances de 10

Puissance	Valeur
10^3	1 000 (3 zéros)
10^1	10
10^0	1
10^{-2}	0,01 (le 1 est au 2e rang après la virgule)
10^{-3}	0,001

La méthode

1. J'identifie la base et l'exposant.
2. J'écris le produit avec autant de facteurs que l'exposant.
3. Je calcule pas à pas, en soignant les signes.
4. Pour 10^n , je lis directement l'exposant : n zéros ; pour 10^{-n} , le 1 est au rang n après la virgule.

Attention

- 2^3 n'est **pas** 2×3 : $2^3 = 2 \times 2 \times 2 = 8$.
- Une puissance **paire** d'un nombre négatif est positive : $(-3)^2 = 9$. Une puissance impaire est négative : $(-2)^3 = -8$.

Astuce pour retenir : a^n : n facteurs égaux à a, pas $n \times a$.

Exemple résolu

Calcule : 8^3

1. $8 \times 8 \times 8$.
2. Résultat : 512.

Exercices interactifs, indices et corrections : <https://retiensca.fr/competence/puissances>