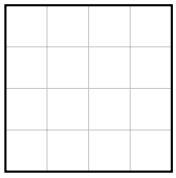
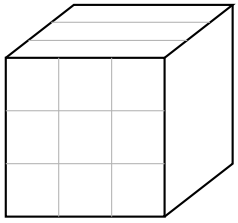
Puissances

Séance 1 — Le carré d'un nombre



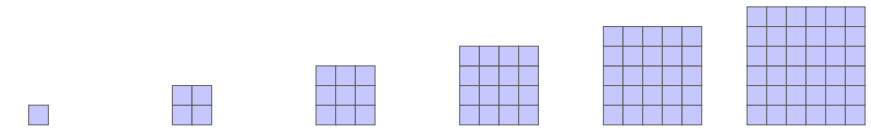
$4 \times 4 = 16$ cases



$3 \times 3 \times 3 = 27$ cubes

Un carré de côté 4 contient 16 cases

5e · Puissances · S1

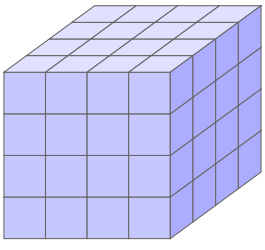


$1^2 = 1$ $2^2 = 4$ $3^2 = 9$ $4^2 = 16$ $5^2 = 25$ $6^2 = 36$

le carré de n est le nombre de cases d'un carré de côté n : c'est de là que vient le mot.
L'exposant 2 compte les **facteurs**, il ne se multiplie pas — $5^2 = 25$, tandis que $5 \times 2 = 10$.

5e · Puissances · S1

Séance 2 — Le cube, et écrire sous forme de puissance



arête 4

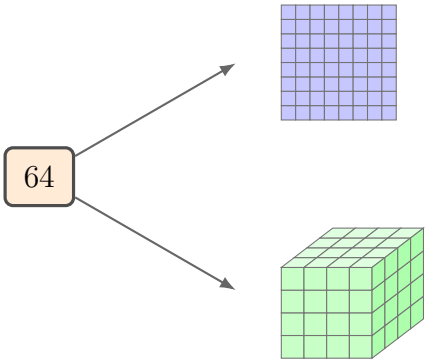
$4^3 = 4 \times 4 \times 4 = 64$

16 petits cubes par couche,
et 4 couches empilées.

4^3 n'est pas 4×3 :
le cube de 4 vaut 64, son triple 12.

le nom vient du volume : un cube d'arête a contient $a \times a \times a$ cubes unité

5e · Puissances · S2



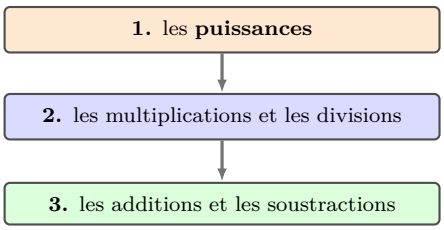
$64 = 8 \times 8 = 8^2$: un carré de côté 8

$64 = 4 \times 4 \times 4 = 4^3$: un cube d'arête 4

écrire un nombre sous forme de puissance, c'est lire la table à l'envers : on cherche le nombre dont il est le carré, ou le cube

5e · Puissances · S2

Séance 3 — Calculer avec des puissances, et bilan de la séquence



$3 \times 4^2 = 3 \times \mathbf{16} = 48$

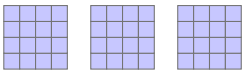
$5 + 2^3 = 5 + \mathbf{8} = 13$

les parenthèses passent avant tout le reste

écrire l'étape intermédiaire coûte trois secondes, et évite l'erreur la plus fréquente du chapitre

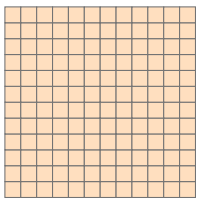
5e · Puissances · S3

3×4^2



trois carrés de côté 4
$3 \times 16 = \mathbf{48}$ cases

$(3 \times 4)^2 = 12^2$



un carré de côté 12
144 cases

les parenthèses disent ce qu'on fait en premier : sans elles, l'exposant ne porte que sur le 4.

5e · Puissances · S3
