Puissances

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

Exercice — Application directe

Calcule.

a. 2^3 b. 5^3 c. 10^3 d. 1^3 e. 6^3 f. $0{,}1^3$

a. 8 b. 125 c. 1 000 d. 1 e. 216 f. 0,001

Exercice — Écrire sous forme de puissance

Écris chaque nombre sous la forme d'une puissance 2 ou 3. Quand deux écritures sont possibles, donne-les toutes les deux.

a. 36 b. 121 c. 8 d. 64 e. 100 f. 125

a. 6^2.

b. 11^2.

c. 2^3.

d. 8^2 et 4^3 — les deux sont justes.

e. 10^2.

f. 5^3.

Exercice — Vrai ou faux

Réponds et justifie par un calcul.

a. $3^2 = 9$

b. $3^3 = 9$

c. $2^3 = 3^2$

d. $10^2 = 100$ et $10^3 = 1\,000$

e. Le carré d'un nombre est toujours plus grand que son cube.

a. Vrai.

b. Faux : $3^3 = 27$.

c. Faux : $2^3 = 8$ et $3^2 = 9$. Deux nombres proches, mais différents.

d. Vrai.

e. Faux : $2^2 = 4$ et $2^3 = 8$, le cube est plus grand. C'est même le cas pour tous les nombres supérieurs à 1. En revanche $0{,}5^2 = 0{,}25$ est plus grand que $0{,}5^3 = 0{,}125$: la réponse dépend du nombre, et un contre-exemple suffit à réfuter l'affirmation.

Exercice — Le cube et le carré d'un même nombre

1. Complète : le carré de 5 vaut …, son cube vaut ….
2. Un cube a une arête de 3 cm. Quelle est l'aire d'une de ses faces ? Quel est son volume ?
3. On double l'arête : elle passe à 6 cm. Par combien l'aire d'une face est-elle multipliée ? Et le volume ?

1. 25 et 125.
2. Face : $3^2 = 9$ cm². Volume : $3^3 = 27$ cm³.
3. Face : $6^2 = 36$ cm², soit 4 fois plus. Volume : $6^3 = 216$ cm³, soit 8 fois plus.