3e · Mathématiques · Grandeurs et mesures

Sphère et boule

La **sphère** est la surface d'un ballon ; la **boule** est tout ce qu'il y a à l'intérieur. Leur centre est O, leur rayon est r.

Les formules

- **Volume de la boule** : $V = 4/3 \times \pi \times r^3$.
- **Aire de la sphère** : $A = 4 \times \pi \times r^2$.

Boule de rayon 3 cm : $V = 4/3 \times \pi \times 27 = 36\pi$ cm³ ≈ 113 cm³.

Rappels

- **Cylindre** : $V = \pi \times r^2 \times h$.
- **Cône** : $V = (\pi \times r^2 \times h) \div 3$.

La méthode

1. Je repère le rayon (si on donne le diamètre, je le divise par 2).
2. Je calcule r^3 (pour la boule) ou r^2 (pour le cylindre et le cône).
3. J'applique la formule en gardant π, puis j'arrondis si on le demande.

Attention

Dans le volume de la boule, le rayon est au **cube** (r^3) ; dans l'aire de la sphère, il est au **carré** (r^2).

Astuce pour retenir : Boule : $4/3 \times \pi \times r^3$.

Fiche gratuite Retiens Ça • Apprends Malin — usage pédagogique non commercial —
https://retiensca.fr/competence/volumes-boule-3e

Exemple résolu

Calcule le volume d'un cylindre de rayon 5 cm et de hauteur 4 cm. Donne le résultat sous la forme « … π ».

1. J'utilise la formule : $V = \pi \times r^2 \times h$.
2. $5^2 \times 4 = 25 \times 4 = 100$: le volume est $100\ \pi\ cm^3$.

Exercices interactifs, indices et corrections : https://retiensca.fr/competence/volumes-boule-3e