3E / EXERCICES CORRIGÉS

Sphère, boule et sections

Astrolab Cours · astrolabcours.fr

Ex. 1 Le ballon

●○○ Application

Un ballon a un rayon de 11 cm. Calculer son volume au cm³ près.

Indice

$V = \frac{4}{3}\pi r^3$.

Calcul

$\frac{4}{3} \times \pi \times 1\,331 \approx 5\,575$.

Réponse

Environ 5 575 cm³, soit 5,6 L.

Ex. 2 La section de la sphère

●●○ Méthode

Une sphère de rayon 10 cm est coupée par un plan à 6 cm du centre. Quel est le rayon de la section ?

Indice

Pythagore.

Calcul

$r'^2 = 10^2 - 6^2 = 64$.

Rayon

$r' = 8$ cm.

Ex. 3 Sphère ou boule ?

●●○ Piège

Un élève calcule « le volume de la sphère » avec $4\pi r^2$. Que corriger ?

Indice

Quelle formule est une aire ?

© Astrolab Cours · astrolabcours.fr/maths/3e/sphere-et-sections/ · Tous droits réservés : usage personnel uniquement, republication et usage commercial interdits

L'erreur

Il confond aire et volume, et sphère et boule.

Correction

$4\pi r^2$ est l'aire de la sphère ; le volume de la boule est $\frac{4}{3}\pi r^3$.

Ex. 4 La pyramide tranchée ●●● Méthode

Une pyramide de hauteur 12 cm a une base carrée de côté 6 cm. On la coupe parallèlement à la base, à 4 cm du sommet. Quelle est la section ?

Indice

La petite pyramide est une réduction de rapport $\frac{4}{12}$.

Rapport

$k = \frac{4}{12} = \frac{1}{3}$.

Section

Un carré de côté $6 \times \frac{1}{3} = 2$ cm.

© Astrolab Cours · astrolabcours.fr/maths/3e/sphere-et-sections/ · Tous droits réservés : usage personnel uniquement, republication et usage commercial interdits