Aire et volume d'une sphère

Exercices corrigés PDF · Troisième



Le cours en vidéo

et les exercices en version interactive, corrigés pas à pas.

Vidéo et exercices

Exercice 1

On assimile la Lune à une boule de rayon $1\,737$ km.

1) Calculer l'aire de la surface de la Lune, arrondie au million de km².

2) Calculer le volume de la Lune, arrondi au milliard de km³.

Vidéo et exercices

Exercice 2

Une boule a pour rayon 9 cm. Donner les valeurs exactes, en fonction de π :

1) de l'aire de la sphère ;

2) du volume de la boule.

Vidéo et exercices

Exercice 3

Une boule de pétanque a un diamètre de $7{,}4$ cm.

1) Calculer son aire, arrondie au cm².

2) Calculer son volume, arrondi au cm³.

Vidéo et exercices

Exercice 4

Un planétarium a la forme d'une demi-boule de rayon 4 m posée au sol.

1) Calculer l'aire du toit (la surface courbe), arrondie au dixième de m².

2) Calculer le volume d'air intérieur, arrondi au m³.

Vidéo et exercices

Exercice 5 🌶🌶🌶

Vidéo et exercices

Une boule a pour volume exact 36π cm³. On note R son rayon, en cm.

1) Montrer que $R^3 = 27$.

2) En déduire R.

3) Donner la valeur exacte de l'aire de la sphère.

Exercice 6 🌶🌶🌶

Vidéo et exercices

Une boule de glace de rayon 6 cm est posée sur un cornet conique de même rayon et de hauteur 12 cm. Au soleil, la glace fond entièrement dans le cornet.

1) Donner la valeur exacte du volume de la boule de glace.

2) Donner la valeur exacte du volume du cornet.

3) La glace fondue déborde-t-elle du cornet ? Justifier.

4) Donner le volume de glace en mL, arrondi à l'unité.

Aire et volume d'une sphère

Corrigé détaillé

Exercice 1

1) $\mathcal{A} = 4\pi R^2 = 4\pi \times 1\,737^2 \approx 37{,}9 \times 10^6$: $\boxed{38 \times 10^6 \text{ km}^2}$.

2) $V = \dfrac{4}{3}\pi R^3 = \dfrac{4}{3}\pi \times 1\,737^3 \approx 21{,}95 \times 10^9$: $\boxed{22 \times 10^9 \text{ km}^3}$.

Exercice 2

1) $\mathcal{A} = 4\pi \times 9^2 = \boxed{324\pi \text{ cm}^2}$.

2) $V = \dfrac{4}{3}\pi \times 9^3 = \dfrac{4 \times 729}{3}\pi = \boxed{972\pi \text{ cm}^3}$.

Exercice 3

1) $R = 7{,}4 \div 2 = 3{,}7$ cm ; $\mathcal{A} = 4\pi \times 3{,}7^2 \approx \boxed{172 \text{ cm}^2}$.

2) $V = \dfrac{4}{3}\pi \times 3{,}7^3 \approx \boxed{212 \text{ cm}^3}$.

Exercice 4

1) $\dfrac{4\pi \times 4^2}{2} = 32\pi \approx \boxed{100{,}5 \text{ m}^2}$.

2) $\dfrac{1}{2} \times \dfrac{4}{3}\pi \times 4^3 = \dfrac{128\pi}{3} \approx \boxed{134 \text{ m}^3}$.

Exercice 5

1) $\dfrac{4}{3}\pi R^3 = 36\pi$, donc $4R^3 = 108$ et $\boxed{R^3 = 27}$.

2) $3^3 = 27$: $\boxed{R = 3 \text{ cm}}$.

3) $\mathcal{A} = 4\pi \times 3^2 = \boxed{36\pi \text{ cm}^2}$.

Exercice 6

1) $\dfrac{4}{3}\pi \times 6^3 = \boxed{288\pi \text{ cm}^3}$.

2) $\dfrac{\pi \times 6^2 \times 12}{3} = \boxed{144\pi \text{ cm}^3}$.

3) $288\pi > 144\pi$: $\boxed{\text{oui, elle déborde}}$.

4) $1 \text{ mL} = 1 \text{ cm}^3$; $288\pi \approx 904{,}8$: $\boxed{905 \text{ mL}}$.

Aire d'une sphère et volume d'une boule : exercices corrigés PDF (Troisième). L'aire d'une sphère se calcule avec la formule 4πR² et le volume d'une boule avec 4/3 πR³. Ces exercices corrigés de 3e demandent des valeurs exactes en fonction de π ou arrondies, à partir du rayon ou du diamètre. Cours en vidéo et exercices interactifs corrigés sur galilee.ac.