Agrandissement et réduction dans l'espace

Exercices corrigés PDF · Quatrième



Le cours en vidéo

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

Vidéo et exercices

Exercice 1

Un cône de sommet S a pour hauteur $SO = 6$ cm et pour rayon de base 5 cm. Un plan parallèle à la base coupe $[SO]$ en O' avec $SO' = 4$ cm : on obtient un petit cône de sommet S.

1) Calculer le volume du grand cône (valeur exacte, puis arrondi au dixième).

2) Déterminer le coefficient de réduction k.

3) Calculer le volume du petit cône (valeur exacte, puis arrondi au dixième).

Vidéo et exercices

Exercice 2

$SABCD$ est une pyramide à base carrée de côté 8 cm et de hauteur $SO = 6$ cm. On l'agrandit avec le coefficient $k = 2$.

1) Calculer la hauteur de la pyramide agrandie.

2) Calculer l'aire de sa base.

3) Calculer son volume.

Vidéo et exercices

Exercice 3

Un cône a un volume de 192 cm³. On le réduit de sorte que l'aire de sa base soit divisée par 16.

1) Déterminer le coefficient de réduction k.

2) Par combien le volume est-il divisé ?

3) Calculer le volume du cône réduit.

Vidéo et exercices

Exercice 4

Une boîte en forme de pavé droit contient 2 L et mesure 20 cm de haut. Une seconde boîte est un agrandissement de la première de coefficient 2.

1) Convertir le volume de la petite boîte en cm³.

2) Calculer le volume de la grande boîte, en L.

3) Calculer la hauteur de la grande boîte.

Vidéo et exercices

Exercice 5

Deux bouteilles ont exactement la même forme. La petite mesure 12 cm de haut et contient 25 cL ; la grande mesure 24 cm de haut.

1) Déterminer le coefficient d'agrandissement k.

2) Calculer la contenance de la grande bouteille en cL, puis en L.

Vidéo et exercices

Exercice 6

$SABCD$ est une pyramide à base carrée de côté 6 cm et de hauteur $SO = 8$ cm. Un plan parallèle à la base coupe $[SO]$ en O' ; la petite pyramide $SA'B'C'D'$ obtenue a un volume de 12 cm³.

1) Calculer le volume de $SABCD$.

2) Déterminer le coefficient de réduction k.

3) En déduire SO' et $A'B'$.

Vidéo et exercices

Agrandissement et réduction : exercices corrigés PDF (4e) (Quatrième). Ces exercices corrigés d'agrandissement et de réduction en 4e entraînent à trouver le coefficient k à partir de longueurs, d'aires ou de volumes, puis à l'utiliser. On retrouve les sections de cônes et de pyramides et les conversions de contenances en litres et centilitres. Cours en vidéo et exercices interactifs corrigés sur galilee.ac.

Agrandissement et réduction dans l'espace

Corrigé détaillé

Exercice 1

1) $V = \dfrac{\pi \times 5^2 \times 6}{3} = 50\pi \approx \boxed{157{,}1 \text{ cm}^3}$.

2) $k = \dfrac{SO'}{SO} = \dfrac{4}{6} = \boxed{\dfrac{2}{3}}$.

3) $V' = \left(\dfrac{2}{3}\right)^3 \times 50\pi = \dfrac{400\pi}{27} \approx \boxed{46{,}5 \text{ cm}^3}$.

Exercice 2

1) $2 \times 6 = \boxed{12 \text{ cm}}$.

2) Base initiale : $8^2 = 64$ cm² ; $k^2 = 4$: $\boxed{256 \text{ cm}^2}$.

3) Volume initial : $\dfrac{64 \times 6}{3} = 128$ cm³ ; $k^3 = 8 : 8 \times 128 = \boxed{1\,024 \text{ cm}^3}$.

Exercice 3

1) $k^2 = \dfrac{1}{16}$ et $k > 0$, donc $\boxed{k = \dfrac{1}{4}}$.

2) $k^3 = \dfrac{1}{64}$: le volume est divisé par $\boxed{64}$.

3) $\dfrac{192}{64} = \boxed{3 \text{ cm}^3}$.

Exercice 4

1) $1 \text{ L} = 1 \text{ dm}^3 = 1\,000 \text{ cm}^3$, donc $\boxed{2\,000 \text{ cm}^3}$.

2) $k^3 = 8 : 8 \times 2 = \boxed{16 \text{ L}}$.

3) $2 \times 20 = \boxed{40 \text{ cm}}$.

Exercice 5

1) $k = \dfrac{24}{12} = \boxed{2}$.

2) $k^3 = 8 : 8 \times 25 = 200$ cL, soit $\boxed{200 \text{ cL} = 2 \text{ L}}$.

Exercice 6

1) $V = \dfrac{36 \times 8}{3} = \boxed{96 \text{ cm}^3}$.

2) $k^3 = \dfrac{12}{96} = \dfrac{1}{8}$; or $\left(\dfrac{1}{2}\right)^3 = \dfrac{1}{8}$, donc $\boxed{k = \dfrac{1}{2}}$.

3) $SO' = \dfrac{1}{2} \times 8 = 4$ cm et $A'B' = \dfrac{1}{2} \times 6 = 3$ cm : $\boxed{SO' = 4 \text{ cm}, A'B' = 3 \text{ cm}}$.