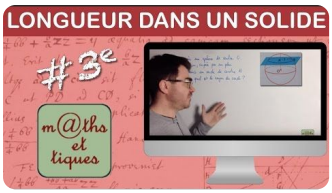
Calculer des longueurs dans un solide

Exercices corrigés PDF · Troisième



Le cours en vidéo

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

Vidéo et exercices

Exercice 1

Une sphère de centre O et de rayon 13 cm est coupée par un plan. La section est un cercle de centre A, avec $OA = 12$ cm ; B est un point de ce cercle, et le triangle OAB est rectangle en A.

1) Calculer le rayon AB du cercle de section.

2) Donner la valeur exacte du périmètre de ce cercle.

Vidéo et exercices

Exercice 2

$ABCDEFGH$ est un pavé droit avec $AB = 24$ cm, $AD = 32$ cm et $AE = 30$ cm.

1) Calculer la longueur AC.

2) Justifier que le triangle ACG est rectangle, puis calculer AG.

Vidéo et exercices

Exercice 3

$SABCD$ est une pyramide régulière à base carrée de côté 12 cm. H est le centre de la base, I le milieu de $[AB]$ et $SI = 10$ cm.

1) Calculer HI.

2) Calculer la hauteur SH de la pyramide.

3) Calculer le volume de la pyramide.

Vidéo et exercices

Exercice 4 🌶🌶

Une sphère de centre O est coupée par un plan. La section est un cercle de centre A et de rayon $AB = 4$ cm, avec $OA = 3$ cm et OAB rectangle en A.

1) Calculer le rayon OB de la sphère.

2) Calculer le volume de la boule, arrondi au cm³.

Vidéo et exercices

Exercice 5 🌶🌶🌶

$ABCDEFGH$ est un cube d'arête 2 cm.

1) Calculer AC^2.

2) En déduire la valeur exacte de AG.

3) Donner AG arrondie au dixième.

Vidéo et exercices

Exercice 6 🌶🌶🌶

Une boîte a la forme d'un pavé droit $ABCDEFGH$ avec $AB = 80$ cm, $AD = 60$ cm et $AE = 50$ cm. On veut y ranger une tige rigide de $1{,}15$ m.

1) Calculer AC.

2) Calculer AG, arrondie au dixième.

3) La tige peut-elle tenir dans la boîte ? Justifier.

Vidéo et exercices

Calculer des longueurs dans un solide

Corrigé détaillé

Exercice 1

1) $OB = 13$ cm (rayon de la sphère). Pythagore dans OAB rectangle en A :
$AB^2 = 13^2 - 12^2 = 169 - 144 = 25$, donc $\boxed{AB = 5 \text{ cm}}$.

2) $2\pi \times 5 = \boxed{10\pi \text{ cm}}$.

Exercice 2

1) ABC est rectangle en B et $BC = 32$: $AC^2 = 24^2 + 32^2 = 576 + 1\,024 = 1\,600$, donc $\boxed{AC = 40 \text{ cm}}$.

2) $[CG]$ est perpendiculaire à la face $ABCD$, donc à $[AC]$: ACG est rectangle en C.
$AG^2 = 1\,600 + 30^2 = 2\,500$, donc $\boxed{AG = 50 \text{ cm}}$.

Exercice 3

1) HI vaut la moitié du côté : $\boxed{HI = 6 \text{ cm}}$.

2) SHI est rectangle en H : $SH^2 = 10^2 - 6^2 = 64$, donc $\boxed{SH = 8 \text{ cm}}$.

3) $V = \dfrac{12^2 \times 8}{3} = \dfrac{1\,152}{3} = \boxed{384 \text{ cm}^3}$.

Exercice 4

1) $OB^2 = 3^2 + 4^2 = 25$, donc $\boxed{OB = 5 \text{ cm}}$.

2) $V = \dfrac{4}{3}\pi \times 5^3 = \dfrac{500\pi}{3} \approx 523{,}6$: $\boxed{524 \text{ cm}^3}$.

Exercice 5

1) ABC rectangle en B : $AC^2 = 2^2 + 2^2 = \boxed{8}$.

2) ACG rectangle en C : $AG^2 = 8 + 2^2 = 12$, donc $\boxed{AG = \quad 12 = 2 \quad 3 \text{ cm}}$.

3) $12 \approx \boxed{3{,}5 \text{ cm}}$.

Exercice 6

1) $AC^2 = 80^2 + 60^2 = 10\,000$, donc $\boxed{AC = 100 \text{ cm}}$.

2) ACG rectangle en C : $AG^2 = 10\,000 + 50^2 = 12\,500$, $AG = \quad 12\,500 \approx \boxed{111{,}8 \text{ cm}}$.

3) La plus grande longueur disponible est la grande diagonale AG. $1{,}15 \text{ m} = 115 \text{ cm} > 111{,}8 \text{ cm}$: $\boxed{\text{non}}$.

Calculer des longueurs dans un solide : exercices corrigés PDF (Troisième). Pour calculer une longueur dans un solide, on isole un triangle rectangle et on applique le théorème de Pythagore. Ces exercices corrigés traitent la diagonale d'un pavé droit ou d'un cube, la hauteur d'une pyramide et la section d'une sphère. Cours en vidéo et exercices interactifs corrigés sur galilee.ac.