

Géométrie dans l'espace & grandeurs et mesures

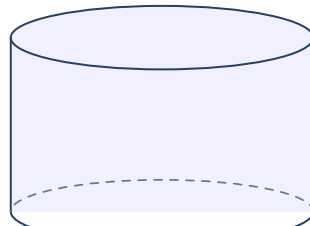
Classe de 3e - 30 exercices

Exercices seuls - FINAL PRODUCTION V2

Exercice 1 - Cylindre - volume direct

Un cylindre a un rayon de 4 cm et une hauteur de 6 cm.

- a) Donner le rayon, en cm.
- b) Donner le volume exact, en cm^3 .

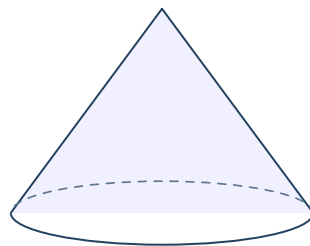


Cylindre

Exercice 2 - Cône - volume direct

Un cône de révolution a un rayon de base de 5 cm et une hauteur de 12 cm.

- a) Calculer le diamètre de la base, en cm.
- b) Donner le volume exact, en cm^3 .

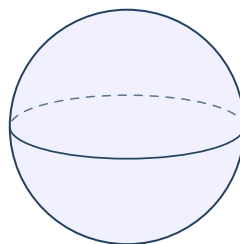


Cône

Exercice 3 - Boule - volume exact

Une boule a un rayon de 6 cm.

- a) Calculer le diamètre, en cm.
- b) Donner le volume exact, en cm^3 .

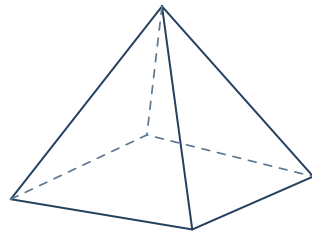


Boule

Exercice 4 - Pyramide carrée - volume

Une pyramide à base carrée a un côté de base de 9 cm et une hauteur de 8 cm.

- Calculer l'aire de la base, en cm^2 .
- Calculer le volume, en cm^3 .

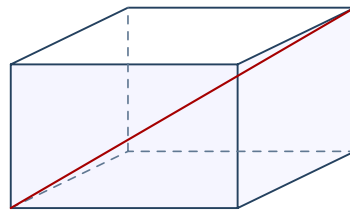


Pyramide à base carrée

Exercice 5 - Diagonale d'un pavé

Un pavé droit mesure $5 \text{ cm} \times 12 \text{ cm} \times 84 \text{ cm}$.

- Calculer la diagonale de la base $5 \text{ cm} \times 12 \text{ cm}$, en cm.
- Calculer la diagonale de l'espace, en cm.

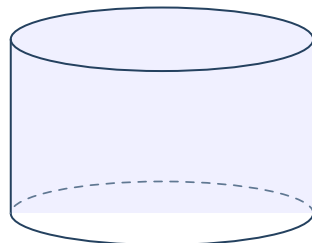


Pavé droit

Exercice 6 - Cylindre - retrouver la hauteur

Un cylindre de rayon 4 cm a un volume exact de $320\pi \text{ cm}^3$.

- Donner l'aire exacte de la base, en cm^2 .
- Calculer la hauteur, en cm.

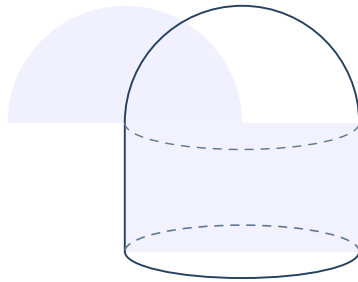


Cylindre - hauteur inconnue

Exercice 7 - Capsule - cylindre et demi-boule

Un récipient est constitué d'un cylindre de rayon 6 cm et de hauteur 5 cm, surmonté d'une demi-boule de même rayon.

- Donner le volume exact du cylindre, en cm^3 .
- Donner le volume exact total, en cm^3 .

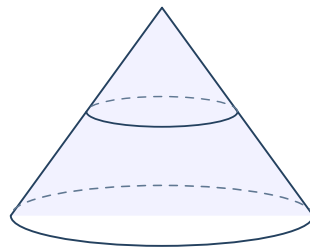


Capsule : cylindre + demi-boule

Exercice 8 - Cône coupé à mi-hauteur

Dans un cône, une section parallèle à la base est située à mi-hauteur depuis le sommet. Le grand cône a un volume de $320\pi \text{ cm}^3$.

- Donner le dénominateur du coefficient de volume $1/?$.
- Donner le volume exact du petit cône, en cm^3 .

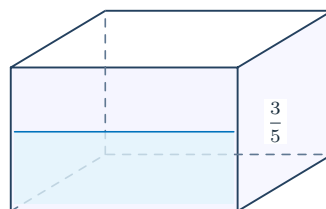


Section de cône à mi-hauteur

Exercice 9 - Aquarium rempli aux trois cinquièmes

Un aquarium mesure $90 \text{ cm} \times 40 \text{ cm} \times 50 \text{ cm}$. Il est rempli aux trois cinquièmes de sa hauteur.

- Donner la capacité totale, en L.
- Donner le volume d'eau, en L.

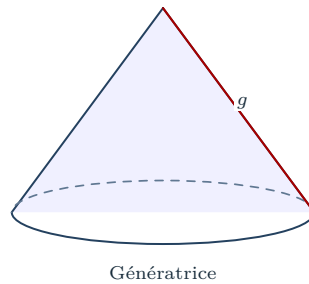


Aquarium rempli aux trois cinquièmes

Exercice 10 - Cône - génératrice

Un cône a un rayon de 8 cm et une hauteur de 15 cm.

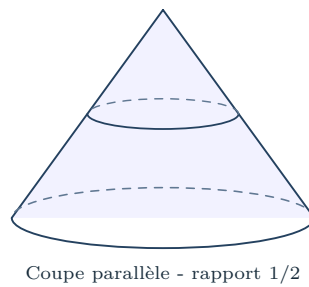
- Calculer g^2 .
- Calculer la génératrice g , en cm.



Exercice 11 - Tronc de cône par soustraction

Un grand cône a un rayon de 8 cm et une hauteur de 16 cm. On le coupe parallèlement à la base de sorte que le petit cône retiré ait un rayon de 4 cm.

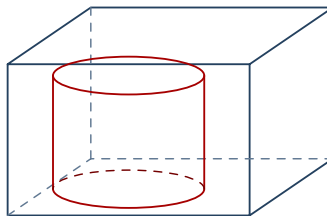
- Calculer la hauteur du petit cône, en cm.
- Donner le volume exact du tronc de cône, en cm^3 .



Exercice 12 - Cylindre inscrit dans un pavé

Un cylindre de rayon 5 cm et de hauteur 12 cm est placé dans un pavé de base carrée $10 \text{ cm} \times 10 \text{ cm}$ et de même hauteur.

- Calculer le volume du pavé, en cm^3 .
- Donner le volume exact non occupé, sous la forme $1200 - k\pi$; donner k .

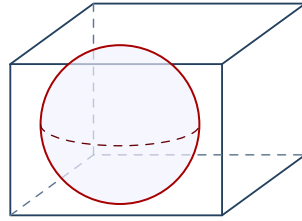


Cylindre inscrit dans un pavé

Exercice 13 - Boule inscrite dans un cube

Une boule de rayon 4 cm est inscrite dans un cube de côté 8 cm.

- Calculer le volume du cube, en cm^3 .
- Dans $V_{\text{vide}} = 512 - (k\pi)/3$, donner k.

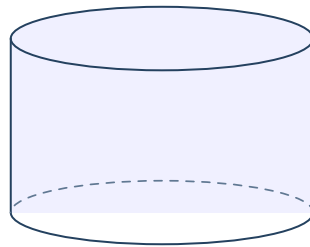


Boule inscrite dans un cube

Exercice 14 - Cylindre métallique - masse

Un cylindre métallique a un rayon de 3 cm, une hauteur de 8 cm et une masse volumique de $7,5 \text{ g/cm}^3$.

- Donner le volume exact, en cm^3 .
- Donner la masse exacte sous la forme $k\pi \text{ g}$; donner k.

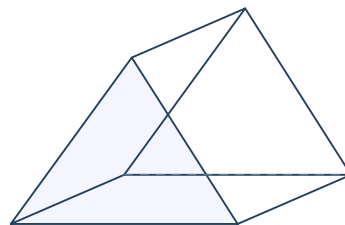


Cylindre métallique

Exercice 15 - Tente en prisme triangulaire

Une tente est modélisée par un prisme droit de longueur 5 m. Sa section est un triangle de base 4 m et de hauteur 3 m.

- Calculer l'aire de la section, en m^2 .
- Calculer le volume intérieur, en m^3 .

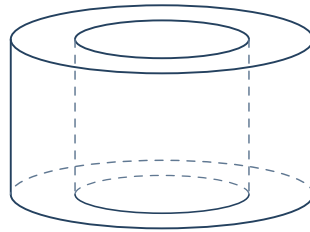


Prisme droit à base triangulaire

Exercice 16 - Tube cylindrique creux

Un tube a un rayon extérieur de 6 cm, un rayon intérieur de 5 cm et une longueur de 15 cm.

- Donner l'aire exacte de la couronne, en cm^2 .
- Donner le volume exact de matière, en cm^3 .

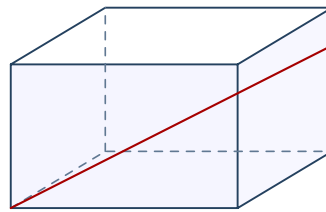


Tube cylindrique creux

Exercice 17 - Pavé - diagonale spatiale

Un pavé droit mesure $9 \text{ cm} \times 12 \text{ cm} \times 20 \text{ cm}$.

- Calculer la diagonale de la base 9×12 , en cm.
- Calculer la diagonale de l'espace, en cm.

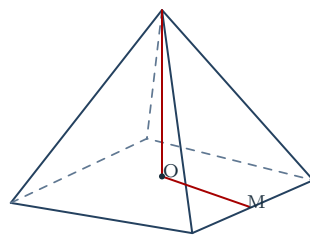


Pavé - diagonale spatiale

Exercice 18 - Pyramide régulière - arête latérale

Une pyramide régulière à base carrée a un côté de base de 8 cm et une hauteur de 6 cm. O est le centre de la base.

- Donner OA, en cm.
- Donner SA, en cm.

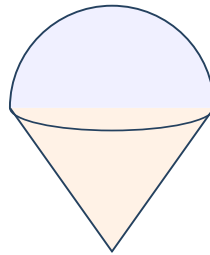


Pyramide régulière - arête latérale

Exercice 19 - Glace : cône et demi-boule

Une glace est modélisée par un cône de rayon 3 cm et hauteur 9 cm, surmonté d'une demi-boule de rayon 3 cm.

- Donner le volume exact du cône, en cm^3 .
- Donner le volume exact total, en cm^3 .

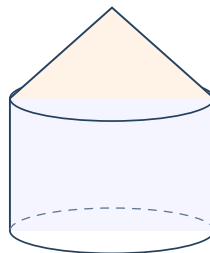


Cône + demi-boule

Exercice 20 - Tour cylindre + cône

Une tour est formée d'un cylindre de rayon 3 m et hauteur 5 m, surmonté d'un cône de même rayon et de hauteur 4 m.

- Donner le volume exact du cylindre, en m^3 .
- Donner le volume exact total, en m^3 .

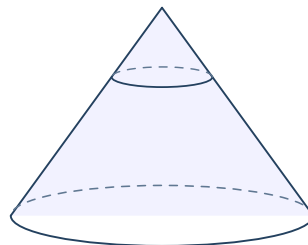


Tour : cylindre + cône

Exercice 21 - Grand cône tronqué

Un cône de rayon 9 cm et hauteur 27 cm est coupé parallèlement à sa base à sa base à 9 cm du sommet.

- Calculer le rayon du petit cône, en cm.
- Donner le volume exact du tronc, en cm^3 .

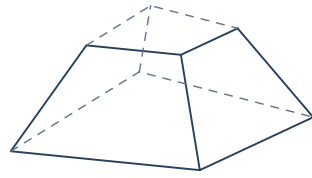


Section à $\frac{1}{3}$ de la hauteur

Exercice 22 - Tronc de pyramide carrée

Une pyramide tronquée a une grande base carrée de côté 14 cm, une petite base carrée de côté 7 cm et une hauteur de tronc de 12 cm.

- Calculer la hauteur de la petite pyramide prolongée, en cm.
- Calculer le volume du tronc, en cm^3 .

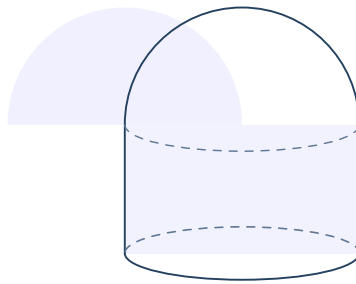


Tronc de pyramide - rapport 1/2

Exercice 23 - Capsule complète

Une capsule est formée d'un cylindre de rayon 3 cm et hauteur 14 cm, fermé par deux demi-boules de rayon 3 cm.

- Donner le volume exact du cylindre, en cm^3 .
- Donner le volume exact total, en cm^3 .

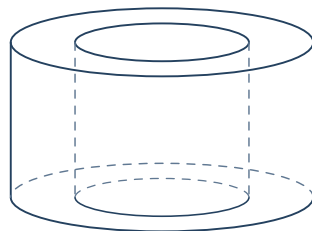


Capsule complète

Exercice 24 - Tube épais en acier

Un tube de longueur 25 cm a un rayon extérieur de 6 cm et un rayon intérieur de 4 cm. La masse volumique de l'acier est $7,5 \text{ g/cm}^3$.

- Donner le volume exact de matière, en cm^3 .
- Dans $m = k\pi \text{ g}$, donner k .

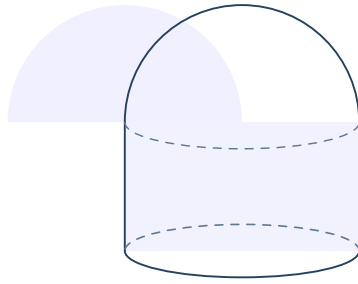


Tube cylindrique creux

Exercice 25 - Réservoir cylindre + demi-boule

Un réservoir est formé d'un cylindre de rayon 2 m et hauteur 5 m, surmonté d'une demi-boule de même rayon.

- a) Dans $V_{\text{cyl}} = k\pi$, donner k.
- b) Dans $V_{\text{total}} = k\pi$, donner k.

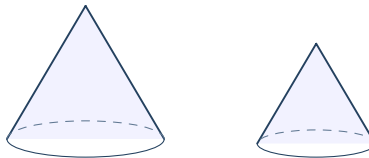


Réservoir cylindre + demi-boule

Exercice 26 - Volumes semblables 64/27

Deux cônes semblables ont un rapport de volumes grand/petit égal à 64/27. Le petit cône a un rayon de 6 cm.

- a) Donner le numérateur de k sous la forme ?/3.
- b) Calculer le rayon du grand cône, en cm.

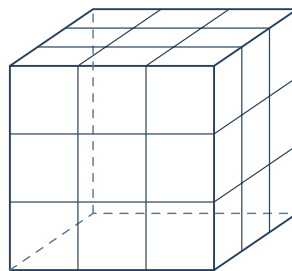


Deux cônes semblables

Exercice 27 - Assemblage de vingt-sept cubes

Vingt-sept cubes identiques d'arête 2 cm sont assemblés en un grand cube $3 \times 3 \times 3$.

- a) Calculer l'arête du grand cube, en cm.
- b) Calculer le volume du grand cube, en cm^3 .

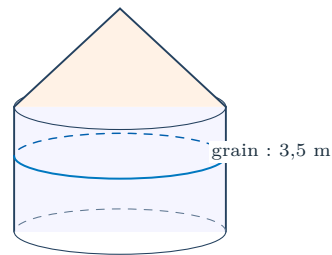


Assemblage $3 \times 3 \times 3$

Exercice 28 - Silo partiellement rempli

Un silo cylindrique de rayon 3 m et hauteur 5 m est surmonté d'un cône de même rayon et hauteur 4 m. Le grain remplit seulement le cylindre jusqu'à 3,5 m de hauteur.

- Donner le volume exact de grain, en m^3 .
- Donner la capacité exacte totale, en m^3 .

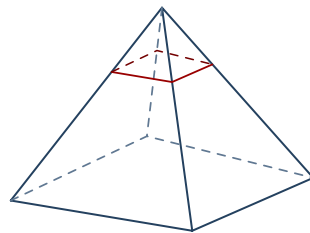


Silo partiellement rempli

Exercice 29 - Pyramide - section à 6 cm du sommet

Une pyramide carrée a un côté de base de 12 cm et une hauteur de 18 cm. Une section parallèle à la base est située à 6 cm du sommet.

- Calculer le côté de la section, en cm.
- Calculer le volume de la partie tronquée, en cm^3 .

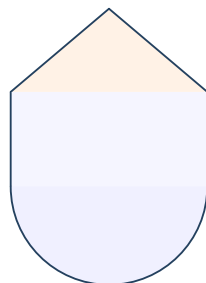


Section à $1/3$ de la hauteur

Exercice 30 - Synthèse - solide composé et agrandissement

Un solide est formé d'un cylindre de rayon 4 cm et hauteur 8 cm, d'un cône de même rayon et hauteur 6 cm, et d'une demi-boule de rayon 4 cm. On réalise ensuite un agrandissement de coefficient $3/2$.

- Donner le volume exact initial, en cm^3 .
- Donner le volume exact après agrandissement, en cm^3 .



Cône + cylindre + demi-boule