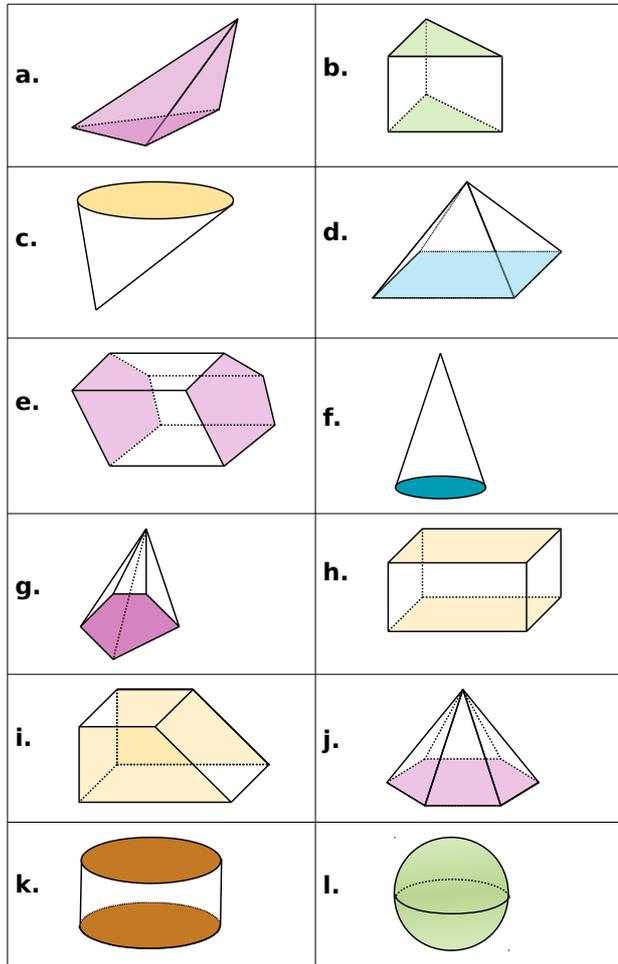


C3T2 – Solides – Exercices 1/2

Représentations

1 Familles des solides

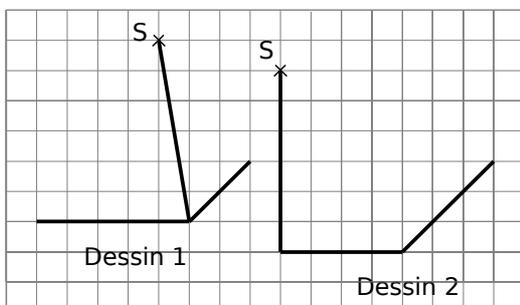
On a représenté ci-dessous des solides en perspective cavalière. Donne leur nom puis propose un classement de ces solides en trois catégories.



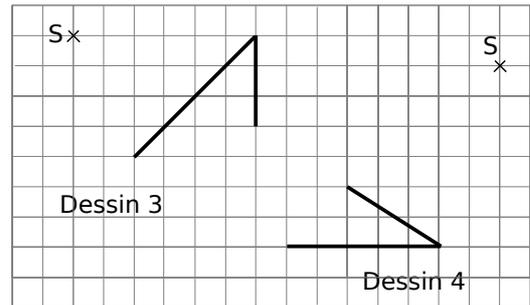
2 Sur un quadrillage

Complète les dessins suivants pour obtenir des représentations en perspective cavalière :

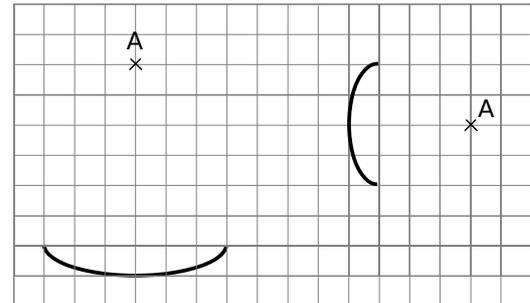
a. D'une pyramide de sommet S de base rectangulaire.



b. D'une pyramide de sommet S de base triangulaire.

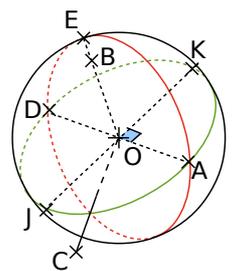


c. D'un cône de révolution de sommet A.



3 Sphère et boule

Le dessin ci-contre, qui n'est pas en vraie grandeur, représente une sphère de centre O et de rayon 5 cm. Les cercles rouge et vert sont des grands cercles.



a. Sur la figure, quels sont les points qui appartiennent à cette sphère ?

b. En réalité, quelle est la longueur du segment [AD] ? Pourquoi ?

c. Que peut-on dire de la longueur réelle du segment [OC] ? Du segment [OB] ? Les points B et C appartiennent-ils à la boule de centre O et de rayon 5 cm ?

d. En réalité, quelle est la nature du triangle KAD ? Pourquoi ?

e. Représente en vraie grandeur le cercle vert avec les points A, K, D et J.

f. Calcule la longueur réelle du segment [AK].

4 Tracé en perspective

Un cornet de glace est assimilé à un cône de révolution de diamètre de base 6 cm et de hauteur 10 cm, surmonté d'une demi-boule de même diamètre.

a. Représente ce cornet en perspective (Aide : regarde les représentations f. et l. de l'exercice 1).

b. Donne la hauteur totale du cornet de glace.

C3T2 – Solides – Exercices 2/2

Calculs de volumes

5 Comparaison

a. Représente à main levée puis calcule le volume des solides suivants :

- une boule de 6 dm de diamètre ;
- un cylindre de révolution de 6 dm de hauteur et de 6 dm de diamètre de base ;
- un cône de révolution de 6 dm de hauteur et de 6 dm de diamètre de base.

b. Le volume du cône représente quelle fraction du volume du cylindre ? Et celui de la boule ?

6 Notre étoile

Le Soleil est assimilé à une boule de 1 392 000 km de diamètre.

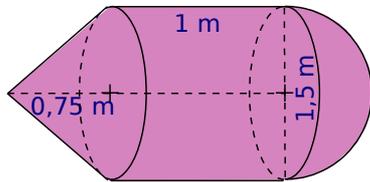
a. Calcule le volume du Soleil. Donne la réponse en notation scientifique.

b. Sachant que la Terre a un rayon de 6 378 km, calcule son volume, donne la réponse en notation scientifique.

c. De combien de fois le Soleil est-il plus volumineux que la Terre ?

7 Solide complexe

La citerne ci-dessous est composée d'un cylindre de révolution, d'une demi-sphère et d'un cône de révolution de même rayon.



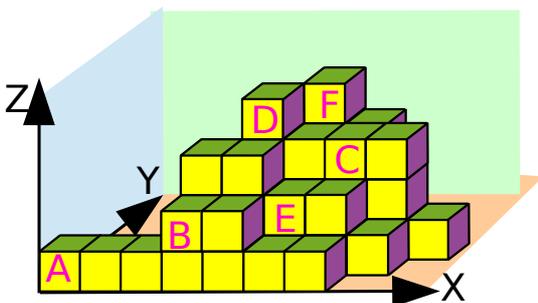
Est-il vrai que la citerne peut contenir plus de 3 000 L ?

Repérage

8 Repérage dans l'espace

Le solide ci-dessous est obtenu par empilement de cubes identiques. On peut repérer chaque cube par trois indications (X ; Y ; Z) indiquant sa position en largeur, profondeur et hauteur :

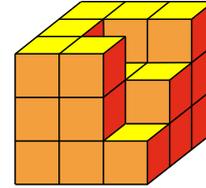
Cube A : (1 ; 1 ; 1) ; Cube B : (4 ; 1 ; 2)



a. Donne les positions des cubes C ; D ; E et F sous la forme (X ; Y ; Z).

b. Y a-t-il un cube en position (7 ; 2 ; 2) ? en position (8 ; 3 ; 4) ?

c. Pour décrire un empilement plein, il suffit en fait de donner la position des cubes supérieurs. Décris, de cette façon, l'empilement ci-dessous.



d. Dessine en perspective l'empilement dont voici les positions des cubes supérieurs :

(1 ; 1 ; 2) (1 ; 2 ; 3 ;) (2 ; 1 ; 1) (2 ; 2 ; 1)
(2 ; 3 ; 1) (3 ; 3 ; 3) (4 ; 3 ; 2).

9 Repérage sur la sphère terrestre

On assimile la Terre à une sphère de centre O et de rayon 6 378 km. Les coordonnées géographiques de Stockholm, Le Cap et Pécs sont données dans le tableau suivant :

Lieu	Latitude	Longitude
Le Cap	33° S	18° E
Stockholm	59° N	18° E
Pécs	46° N	18° E

a. Que remarques-tu concernant les coordonnées géographiques de ces trois villes ? Représente les données de l'énoncé par un schéma similaire à celui de la synthèse où figurera le méridien de Greenwich.

b. Quel est l'angle entre Stockholm, le centre de la Terre et Le Cap ? Déduis-en la distance séparant ces deux villes sur ce méridien, sachant que la longueur d'un arc de cercle est proportionnelle à l'angle au centre.

c. De même, calcule la distance entre Pécs et Stockholm le long de leur méridien commun.

d. Donne les coordonnées géographiques du point de la Terre aux antipodes de Stockholm. Dans quel océan est-il situé ? Près de quel pays ?