

## C4T13 – Solides – Exercices 1/2

### Conversions

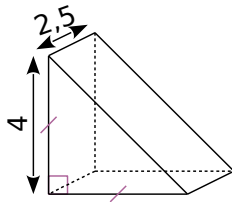
#### 1 Les unités de volume

- a. Convertis les volumes suivants en  $\text{cm}^3$  :  
 $2\,345\text{ mm}^3$  ;  $3,7\text{ dm}^3$  ;  $0,087\text{ m}^3$  ;  $3\text{ L}$  ;  $15\text{ cL}$ .
- b. Convertis les volumes suivants en  $\text{cL}$  :  
 $125\text{ mL}$  ;  $0,75\text{ L}$  ;  $25\text{ cm}^3$  ;  $48,25\text{ dL}$  ;  $2\text{ dm}^3$ .

### Prisme droit et cylindre

2 Le dessin ci-dessous représente un prisme droit dont la base est un triangle rectangle isocèle (l'unité est le centimètre).

- a. Quelle est la hauteur de ce prisme ?
- b. Calcule l'aire d'une base.
- c. Calcule le volume du prisme.



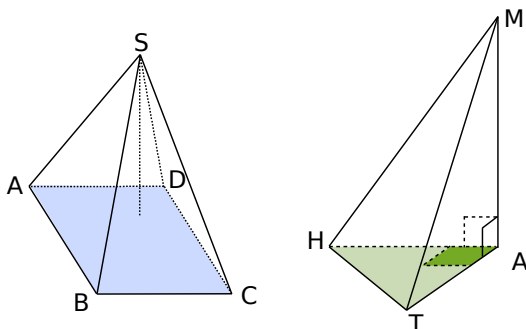
#### 3 Contenance d'un seau

Un seau a la forme d'un cylindre de révolution. Le fond du seau est un disque de diamètre 30 cm. Sa hauteur mesure 4,5 dm. Quelle est, en litres, la contenance de ce seau ?

4 On verse 1 L d'eau dans une casserole cylindrique de rayon 7 cm. Quelle hauteur d'eau a-t-on dans la casserole ?

### Cône et pyramide

#### 5 Volumes de pyramides

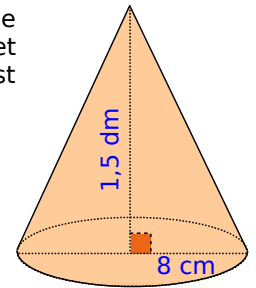


- a. Calcule le volume d'une pyramide SABCD, de hauteur 6,3 cm et de base rectangulaire ABCD telle que  $AB = 4,2\text{ cm}$  et  $BC = 3,5\text{ cm}$ . Donne le résultat en  $\text{cm}^3$ .
- b. Calcule le volume d'une pyramide MATH de base ATH triangle rectangle isocèle en A tel que  $AT = 3\text{ cm}$  et de hauteur  $MA = 4\text{ cm}$ .

#### 6 Volume d'un cône de révolution

Calcule le volume d'un cône de révolution, de hauteur 1,5 dm et dont le rayon de la base est 8 cm.

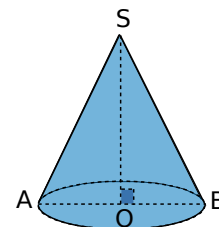
Donne la valeur arrondie au  $\text{cm}^3$ .



#### 7 Dans un cône

On considère un cône tel que  $SA = 5\text{ cm}$  et  $AB = 6\text{ cm}$ .

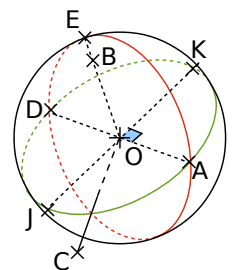
- a. Quelle est la nature du triangle SOA ? Calcule la hauteur du cône.
- b. Calcule le volume du cône.



### Sphère et boule

#### 8 Définition

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 ? Justifie.
- 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. Calcule la longueur réelle du segment [AK].

## C4T13 – Solides – Exercices 2/2

### 9 Planète Terre

On assimile la Terre à une sphère de rayon 6 378 km. L'équateur et deux méridiens opposés sont des grands cercles de cette sphère.



- Calcule la longueur de l'équateur au km près.
- Quelle est la distance approximative sur la surface de la terre entre le pôle Nord et le pôle Sud ?

### 10 Notre étoile

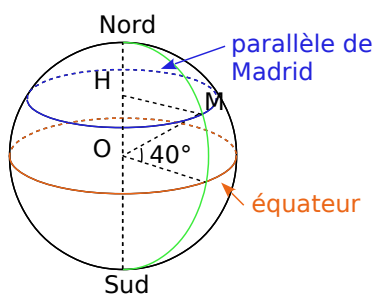
Le Soleil est assimilé à une boule de 1 392 000 km de diamètre.

- Calcule l'aire de la surface du Soleil. Donne la réponse en notation scientifique.
- Calcule le volume du Soleil. Donne la réponse en notation scientifique.
- Sachant que la Terre a un rayon de 6 378 km, calcule son volume, donne la réponse en notation scientifique.
- De combien de fois le Soleil est-il plus volumineux que la Terre ?

### 11 Repérage sur la sphère terrestre

On assimile la Terre à une boule de centre O et de rayon 6 378 km.

La ville de Madrid est située sur le parallèle de latitude  $40^\circ$  Nord. H est le centre du cercle correspondant à ce parallèle.



- Quelle est la nature du triangle OHM ?
- Calcule la longueur du parallèle de Madrid sachant que HM vaut environ 4 886 km.

### 12 Repérage sur la sphère terrestre (bis)

On assimile la Terre à une boule de centre O et de rayon 6 378 km.

Les coordonnées géographiques de Stockholm (Suède), Le Cap (Afrique du sud) et Pécs (Hongrie) sont données dans le tableau.

Lieu	Latitude	Longitude
Le Cap	$33^\circ$ S	$18^\circ$ E
Stockholm	$59^\circ$ N	$18^\circ$ E
Pécs	$46^\circ$ N	$18^\circ$ E

- Que remarques-tu concernant les coordonnées géographiques de ces trois villes ?

Représente les données de l'énoncé par un schéma similaire à celui de l'exercice précédent où figurera le méridien de Greenwich.

- 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 qui l'intercepte.

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