

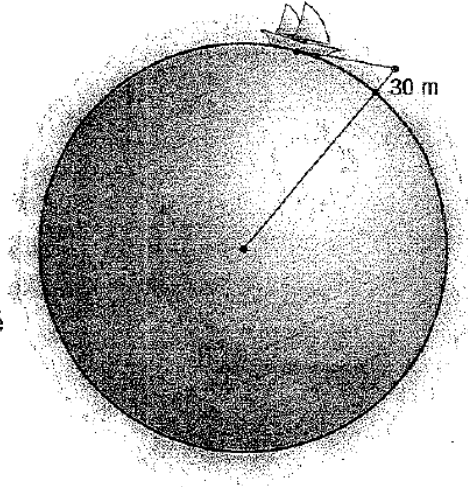
#### 4.1 Les relations métriques

##### Exercices de révision pour le test de fin de bloc 2

1.

Un navigateur solitaire traverse l'océan Atlantique en voilier et se dirige vers Terre-Neuve. Le premier point de Terre-Neuve visible selon sa trajectoire est un phare de 30 m de haut. À quelle distance le navigateur se trouve-t-il du phare au moment où il en aperçoit le sommet? On suppose que :

- la Terre est parfaitement sphérique;
- la mer est calme et les conditions de visibilité sont excellentes;
- le rayon de la Terre est d'approximativement 6 500 km.



2.

Soit les cercles de centre  $O$  et  $O'$  et les tangentes  $AB$  et  $CD$  communes aux deux cercles. On donne les mesures suivantes :

$$d(O, A) = 3 \text{ cm}$$

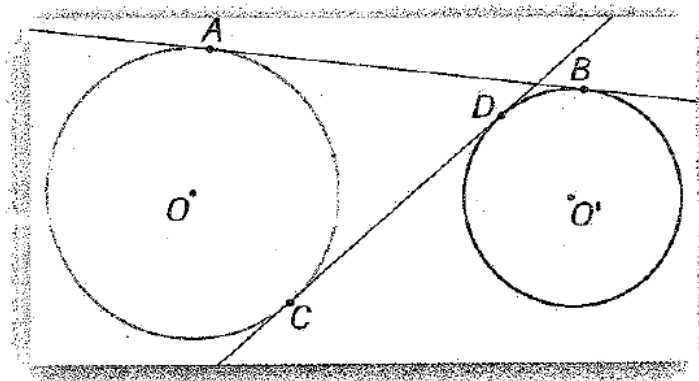
$$d(O', B) = 2 \text{ cm}$$

$$d(O, O') = 8 \text{ cm}$$

a) À partir de ces mesures, calcule :

1)  $d(A, B)$

2)  $d(C, D)$



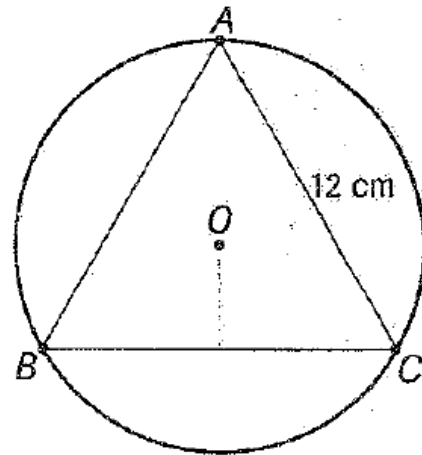
3.

Une corde mesurant 28 cm est placée à 3 cm du centre d'un cercle. Quel est le rayon de ce cercle?

4.

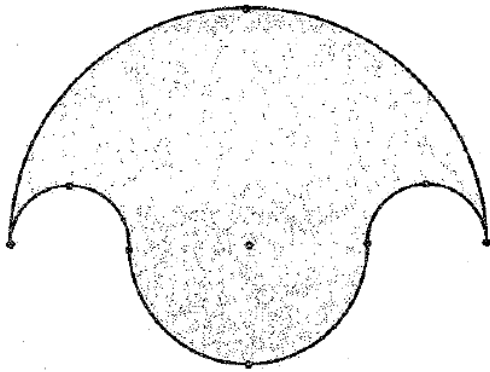
Un triangle équilatéral de 12 cm de côté est inscrit dans un cercle.

- a) À quelle distance du centre se trouve chacun des côtés?
- b) Quel est le rayon du cercle?

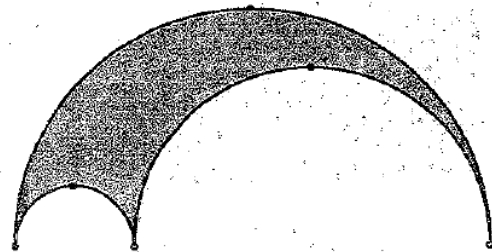


Voici 3 types de figures géométriques particulières construites à l'aide de secteurs de cercle. Elles seront utilisées dans les problèmes 5 et 6.

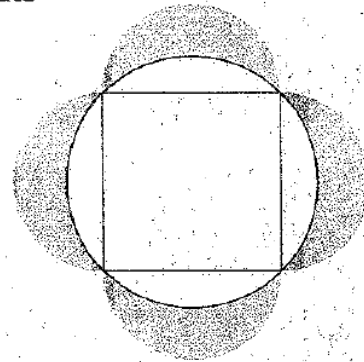
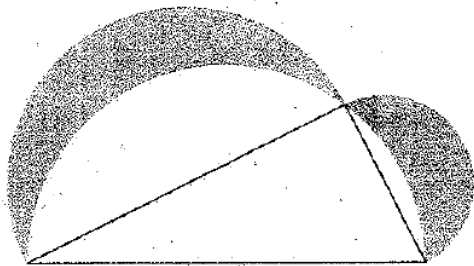
Le salinon d'Archimède



Le tricerclé de Mohr



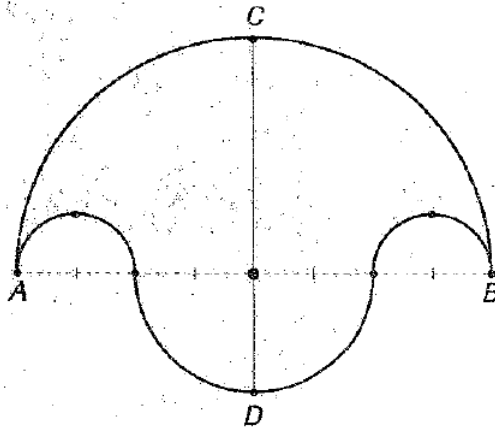
Les lunules d'Hippocrate



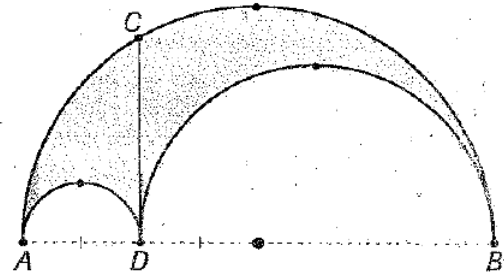
5.

À partir de la mesure du diamètre  $AB$ , calcule l'aire du salinon d'Archimède et du tricerclé de Mohr délimités par ces demi-cercles.

a)  $m \overline{AB} = 12 \text{ cm}$



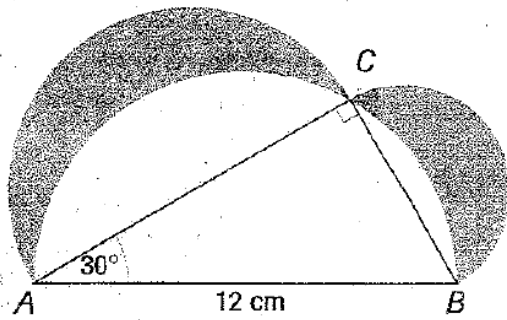
b)  $m \overline{AB} = 20 \text{ cm}$



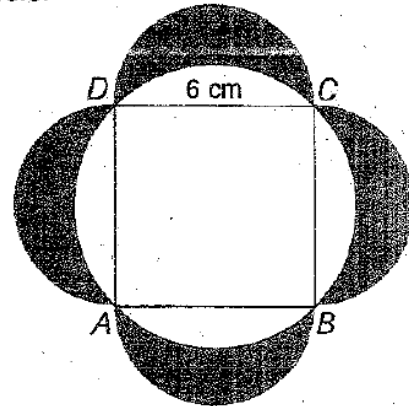
6. Dans chaque figure, la lunule est la partie ombragée.

Calcule l'aire de chaque lunule d'Hippocrate à partir des mesures données.

a)  $\widehat{ACB}$  est un demi-cercle.

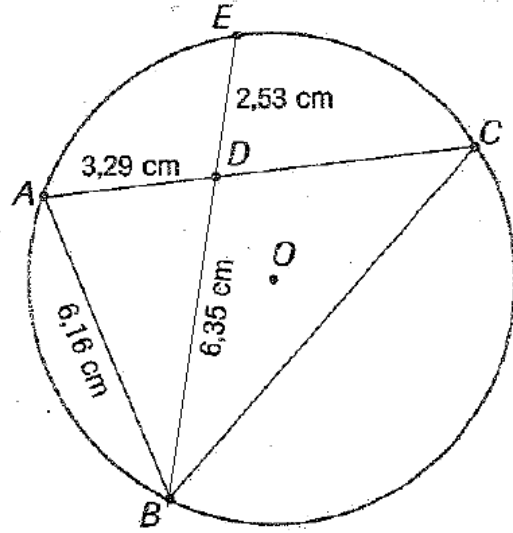


b)  $ABCD$  est un carré inscrit dans un cercle.



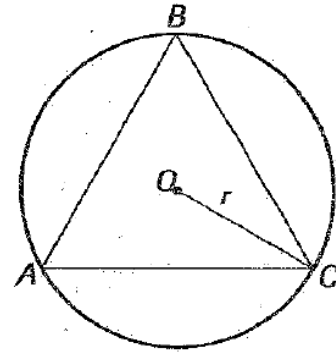
7.

Dans le triangle  $ABC$ , on trace la bissectrice de l'angle  $B$ . À partir des mesures données, détermine la mesure du côté  $BC$ . Justifie les étapes de ta démarche.



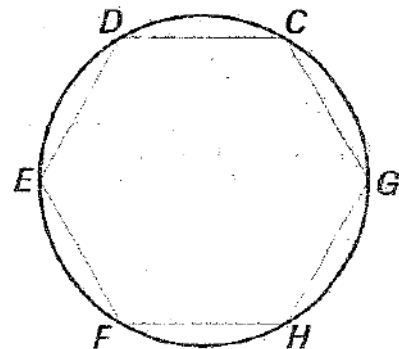
8.

Exprime la mesure du côté du triangle équilatéral inscrit dans un cercle en fonction du rayon  $r$ .



9.

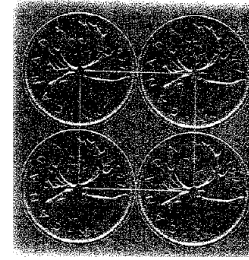
Exprime le côté d'un hexagone régulier inscrit dans un cercle en fonction du rayon  $r$ .



10.

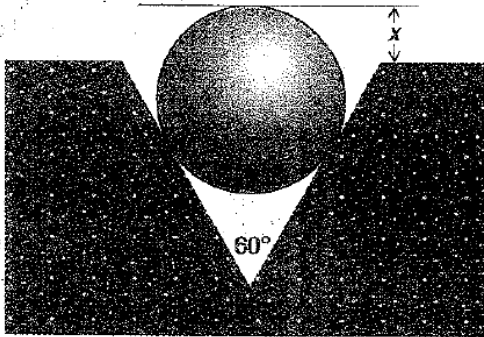
### QUATRE 25¢

Le diamètre d'une pièce de 25 ¢ est de 24 mm.  
Détermine l'aire de la surface comprise entre  
quatre pièces ainsi placées.



11.

### UN BALLON DANS LE FOSSÉ



Un ballon est tombé dans un fossé en  
forme de V d'une profondeur de 24 cm.  
L'angle du fossé est de  $60^\circ$ . Le rayon  
du ballon est de 10 cm. De combien  
de centimètres le ballon dépasse-t-il la  
ligne du sol?

Réponses : 1. 19,73 km; 2. a)  $3\sqrt{7}$  cm (ou 7,93 cm) b) 6,25 cm; 3.  $\sqrt{205}$  cm; 4. a) 3,46 cm b)  
6,93 cm ; 5. a)  $\frac{81}{4}\pi$  cm<sup>2</sup> (ou 63,62 cm<sup>2</sup>) b)  $\frac{75}{4}\pi$  cm<sup>2</sup> (ou 58,90 cm<sup>2</sup>); 6. a) 31,15 cm<sup>2</sup>  
b) 36 cm<sup>2</sup>; 7. 9,1 cm; 8.  $\sqrt{3}r$  ; 9. R; 10. 123,6 mm<sup>2</sup> ; 11. 6 cm.