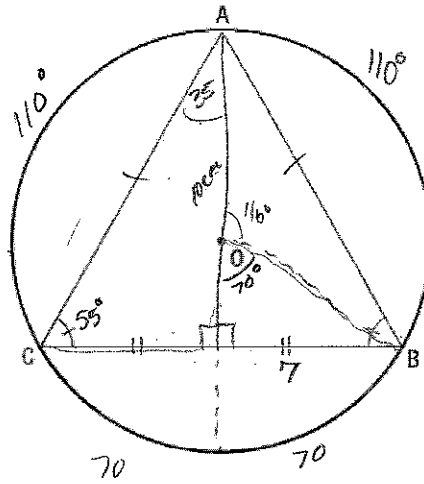


Feuille de travail #1 – Les relations métriques

#1.

La figure ci-contre représente un triangle ABC isocèle inscrit dans un cercle. Déterminez la circonférence de ce cercle sachant que la hauteur du triangle ABC est de 10 cm et que la mesure de l'arc AC est de  $110^\circ$ .



(Réponses : Environ 46.81 cm)

$$C = 2\pi r$$

$$C = 2\pi(9.45)$$

$$C = 46.81 \text{ cm}$$

$$\tan 55^\circ = \frac{10}{\text{adj}}$$

$$\text{adj} = \frac{10}{\tan 55^\circ} = 7$$

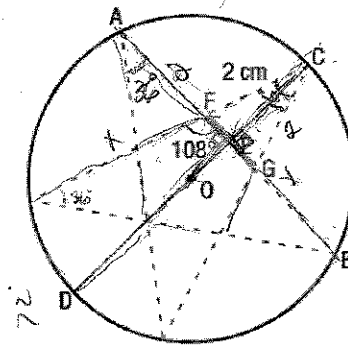
$$\sin 70^\circ = \frac{r}{\text{hyp}}$$

$$\text{hyp} = \frac{7}{\sin 70^\circ}$$

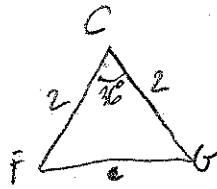
$$\text{rayon} = 7.45 \text{ cm}$$

#2.

Dans la figure ci-contre, les cordes qui forment l'étoile inscrite dans le cercle de centre O sont isométriques. Déterminez le rayon du cercle.



(Réponse : Environ 2.76 cm)



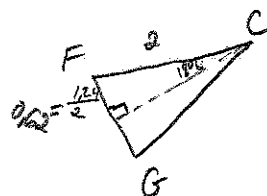
$$c^2 = 2^2 + 2^2 - 2(2)(2)\cos 36^\circ$$

$$c^2 = 8 - 8\cos 36^\circ$$

$$c = 1.24$$

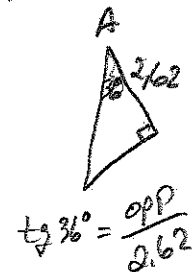
$$\text{rayon} = 0.95 + 1.9$$

$$= 2.85 \text{ cm}$$



$$\cos 18^\circ = \frac{\text{adj}}{\text{hyp}}$$

$$\text{adj} = 1.9$$



$$\tan 36^\circ = \frac{\text{opp}}{\text{adj}}$$

$$\text{opp} = 1.9$$

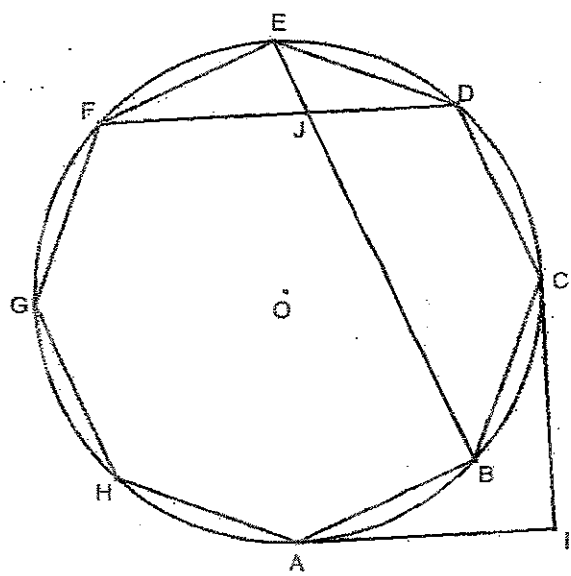
$$1.9 \div 2 = 0.95$$

**12**

Un octogone régulier est circonscrit dans un cercle de centre O. Les segments AI et CI sont tangents au cercle. Détermine...

→ rayon 5cm

- a) ... la mesure de chaque angle interne de l'octogone.
- b) ... la mesure de l'angle FEJ.
- c) ... la mesure de AI.
- d) ... le périmètre de l'octogone.
- e) ... l'aire de la portion du cercle extérieure à l'octogone.



a) Deux façons :

1)  $\frac{(n-2)180^\circ}{n} = \frac{(8-2)(180)}{8} = 135^\circ$

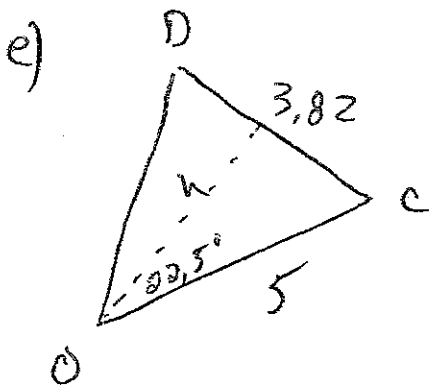
2) Chaque arc :  $\frac{360}{8} = 45^\circ$   
 $\angle FGH = \frac{\widehat{FGH}}{2}$  (L'inscrit et arc)  
 $= \frac{6 \times 45^\circ}{2}$   
 $= 135^\circ$

b)  $\angle FEJ = \frac{\widehat{EF} + \widehat{DB}}{2}$   
 $= \frac{45 + 90}{2}$   
 $= 67,5^\circ$

c) Le Quadrilatère OCIA est un carré  
 -  $\angle OCI = 90^\circ$ ,  $\angle OAI = 90^\circ$  (rayon  $\perp$  tg)  
 -  $\angle COA = \frac{\widehat{CBA}}{2}$  (L au centre = arc)  
 $= 2 \times 45^\circ$   
 $= 90^\circ$   
 -  $OC = OA = r$  (rayons)  
 Donc  $AI = 5\text{cm}$ .

d)

$\sin 22,5^\circ = \frac{r}{5}$   
 $r = 1,91$   
 $CD = 1,91 \times 2$   
 $= 3,82$   
 $P = 8 \times 3,82 =$   
 $= 30,56\text{cm}$ .



$$\cos 22,5 = \frac{h}{5}$$

$$h = 4,62$$

$$A_{\Delta} = \frac{3,82 \times 4,62}{2}$$

$$= 8,8 \text{ cm}^2$$

$$A_{\text{octo}} = 8,8 \times 8$$

$$= 70,4$$

$$A = A_{\text{cercle}} - A_{\text{octo}}$$

$$= \pi(5)^2 - 70,4$$

$$= 78,5 - 70,4$$

$$= 8,1 \text{ cm}^2$$