

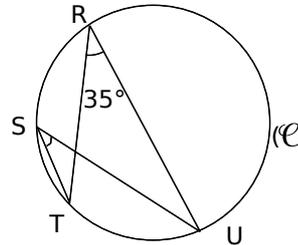
REVISION

ANGLES ET POLYGONES

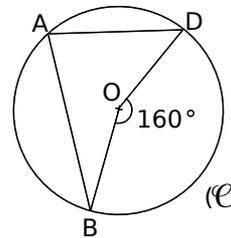
La calculatrice est autorisée.

EXERCICE 1 :

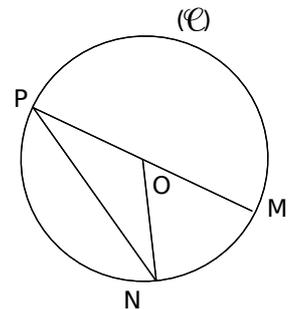
Les points R, S, T et U sont sur le cercle (\mathcal{C}) .
Détermine la mesure de l'angle \widehat{TSU} . Justifie.

**EXERCICE 2 :**

Les points A, B et D sont sur le cercle (\mathcal{C}) de centre O.
Détermine la mesure de l'angle \widehat{BAD} . Justifie.

**EXERCICE 3 :**

O est le centre du cercle (\mathcal{C}) passant par les points P, M et N et $\widehat{NPM} = 30^\circ$.
Quelle est la nature du triangle MON ? Justifie ta réponse.

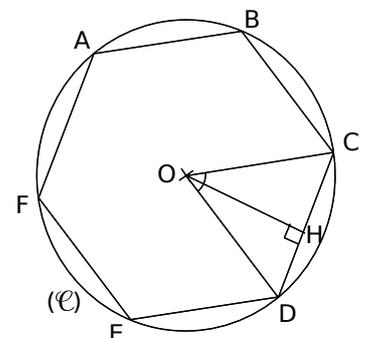
**EXERCICE 4 :**

- Construis un cercle de centre O et de rayon 4 cm. Place sur ce cercle trois points A, B et C tels que $BC = 5$ cm et $\widehat{BCA} = 65^\circ$. Construis le point D diamétralement opposé au point B sur ce cercle.
- Démontre que le triangle BCD est rectangle.
- Calcule la mesure arrondie au degré de l'angle \widehat{BDC} .
- Détermine les mesures arrondies au degré des angles du triangle BOC.

EXERCICE 5 :

ABCDEF est un hexagone régulier inscrit dans le cercle (\mathcal{C}) de centre O.

- Quelle est la mesure de l'angle \widehat{COD} ? Justifie ta réponse.
- Quelle est la nature du triangle COD ? Justifie ta réponse.
- Le périmètre de l'hexagone est égal à 30 cm. Calcule la longueur CD du côté de l'hexagone.
- Déduis-en la longueur CH puis la longueur OH.
- Calcule la valeur exacte de l'aire du triangle COD.
- Calcule la valeur exacte de l'aire de l'hexagone ABCDEF. Donne la valeur arrondie au centimètre carré.

**EXERCICE 6 :**

RSTUV est un pentagone régulier de centre O tel que $OR = 3$ cm.

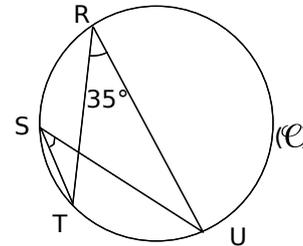
- Quelle est la mesure d'un angle au centre de ce pentagone ? Justifie ta réponse.
- Construis le pentagone RSTUV en vraie grandeur.

CORRIGE

ANGLES ET POLYGOINES

EXERCICE 1 :

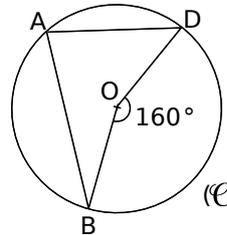
Les points R, S, T et U sont sur le cercle (\mathcal{C}) .
Détermine la mesure de l'angle \widehat{TSU} . Justifie.



Les angles \widehat{TRU} et \widehat{TSU} sont inscrits dans le cercle (\mathcal{C}) .
Ils interceptent tous les deux l'arc \widehat{TU} .
Donc ils ont la même mesure.
L'angle \widehat{TRU} mesure 35° .
Donc l'angle \widehat{TSU} mesure 35° .

EXERCICE 2 :

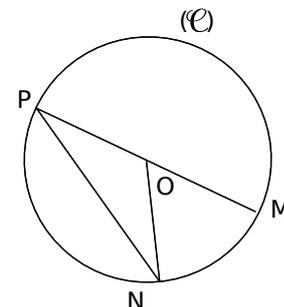
Les points A, B et D sont sur le cercle (\mathcal{C}) de centre O .
Détermine la mesure de l'angle \widehat{BAD} . Justifie.



L'angle inscrit \widehat{BAD} et l'angle au centre \widehat{BOD} interceptent tous les deux l'arc \widehat{BD} .
Donc l'angle \widehat{BAD} mesure la moitié de la mesure de l'angle \widehat{BOD} .
L'angle \widehat{BOD} mesure 160° ;
 $160^\circ \div 2 = 80^\circ$.
Donc l'angle \widehat{BAD} mesure 80° .

EXERCICE 3 :

O est le centre du cercle (\mathcal{C}) passant par les points P, M et N et $\widehat{NPM} = 30^\circ$.
Quelle est la nature du triangle MON ? Justifie ta réponse.



$OM = ON$ car $[OM]$ et $[ON]$ sont deux rayons du cercle (\mathcal{C}) .
Donc le triangle MON est isocèle en O .
L'angle inscrit \widehat{NPM} et l'angle au centre \widehat{NOM} interceptent tous les deux l'arc \widehat{NM} .
Donc l'angle \widehat{NOM} mesure le double de la mesure de l'angle \widehat{NPM} .
 $\widehat{NPM} = 30^\circ$ donc $\widehat{NOM} = 60^\circ$.
1 point
MON est donc un triangle équilatéral. 1 point

CORRIGE

ANGLES ET POLYGONES

EXERCICE 4 :

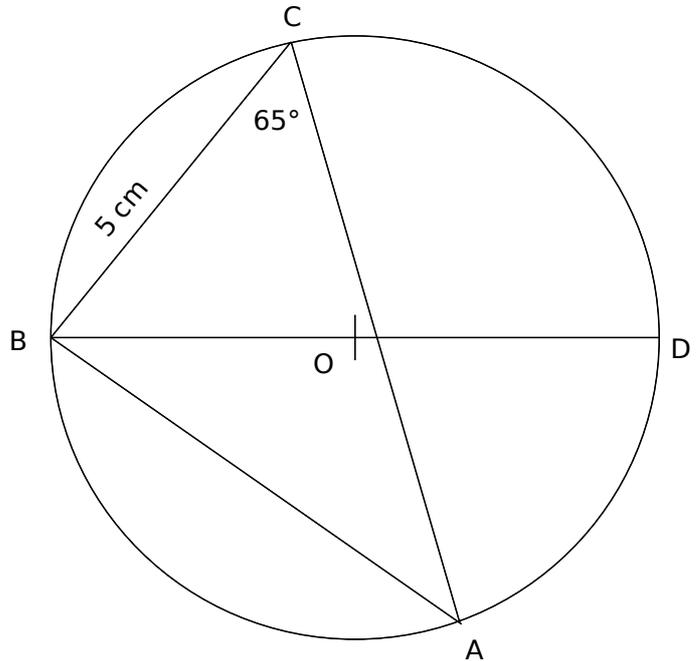
a. Construis un cercle de centre O et de rayon 4 cm.

Place sur ce cercle trois points A , B et C tels que

tels que $BC = 5$ cm et $\widehat{BCA} = 65^\circ$.

Construis le point D diamétralement

opposé au point B sur ce cercle.



b. Démontre que le triangle BCD est rectangle.

BCD est rectangle en C car C est sur le cercle de diamètre $[BD]$.

c. Calcule la mesure arrondie au degré de l'angle \widehat{BDC} .

Dans le triangle BCD rectangle en C , on a :

$$\sin \widehat{BDC} = \frac{BC}{BD} = \frac{5}{8} \quad \widehat{BDC} \approx 39^\circ$$

d. Détermine les mesures arrondies au degré des angles du triangle BOC .

Les angles \widehat{BAC} et \widehat{BDC} sont inscrits dans le cercle et interceptent tous les deux l'arc \widehat{DC} .

Donc $\widehat{BAC} = \widehat{BDC}$ et donc $\widehat{BAC} \approx 39^\circ$.

L'angle inscrit \widehat{BAC} et l'angle au centre \widehat{BOC} interceptent tous les deux l'arc \widehat{BC} .

Donc l'angle \widehat{BOC} mesure le double de la mesure de l'angle \widehat{BAC} .

$\widehat{BAC} \approx 39^\circ$ donc $\widehat{BOC} \approx 78^\circ$.

$[OB]$ et $[OC]$ sont deux rayons du cercle donc $OB = OC$.

OBC est donc isocèle en O et $\widehat{OBC} = \widehat{OCB}$.

La somme des angles du triangle OBC vaut 180° ,

$(180^\circ - 78^\circ) \div 2 = 51^\circ$,

donc $\widehat{OBC} \approx 51^\circ$ et $\widehat{BCO} \approx 51^\circ$.

EXERCICE 5 :

$ABCDEF$ est un hexagone régulier inscrit dans le cercle (\mathcal{C}) de centre O .

a. Quelle est la mesure de l'angle \widehat{COD} ? Justifie ta réponse.

$ABCDEF$ est un hexagone régulier donc $\widehat{COD} = 360^\circ \div 6$.

Donc $\widehat{COD} = 60^\circ$.

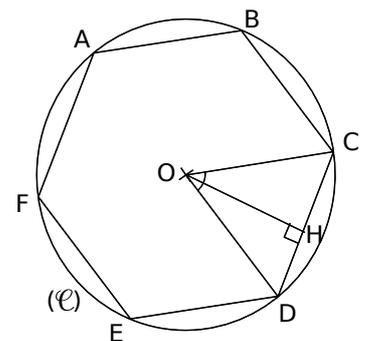
b. Quelle est la nature du triangle COD ? Justifie ta réponse.

$OC = OD$ car $[OC]$ et $[OD]$ sont deux rayons du cercle (\mathcal{C}) .

Donc le triangle COD est isocèle en O et donc $\widehat{OCD} = \widehat{ODC}$.

De plus, $\widehat{COD} = 60^\circ$.

COD est donc un triangle équilatéral.



CORRIGE

ANGLES ET POLYGONES

c. Le périmètre de l'hexagone est égal à 30 cm.

Calcule la longueur CD du côté de l'hexagone.

ABCDEF est un hexagone régulier donc $CD = 30 \div 6$.

Donc $CD = 5$ cm.

d. Déduis-en la longueur CH puis la longueur OH.

Dans le triangle équilatéral COD, (OH) est la hauteur relative au côté [CD] donc c'est aussi la médiane issue de O.

Donc H est le milieu de [CD] et $CH = CD \div 2 = 5 \div 2$.

Donc $CH = 2,5$ cm.

Dans le triangle équilatéral COD, (OH) est la hauteur relative au côté [CD] donc c'est aussi la bissectrice de l'angle \widehat{HOC} .

Donc $\widehat{HOC} = 60^\circ \div 2 = 30^\circ$.

Dans le triangle HOC rectangle en H, on a :

$$\tan \widehat{HOC} = \frac{CH}{OH}$$

$$\tan 30^\circ = \frac{2,5}{OH}$$

$$OH = 2,5 \div \tan 30^\circ$$

$OH \approx 4,3$ cm

e. Calcule la valeur exacte de l'aire du triangle COD.

$$\frac{OH \times CD}{2} = \frac{2,5 \times 5}{2} \text{ donc la valeur exacte de l'aire est } \frac{6,25}{\tan 30^\circ}.$$

f. Calcule la valeur exacte de l'aire de l'hexagone ABCDEF.

Donne la valeur arrondie au centimètre carré.

$$\text{La valeur exacte de l'aire de l'hexagone est donc } 6 \times \frac{6,25}{\tan 30^\circ}.$$

$$\text{La valeur exacte de l'aire est } \frac{37,5}{\tan 30^\circ}.$$

La valeur arrondie au centimètre carré est donc 65 cm^2 .

EXERCICE 6 :

RSTUV est un pentagone régulier de centre O tel que $OR = 3$ cm.

a. Quelle est la mesure d'un angle au centre de ce pentagone ? Justifie ta réponse.

RSTUV est un pentagone régulier donc la mesure d'un angle au centre est $360^\circ \div 5$.

La mesure d'un angle au centre est donc 72° .

b. Construis le pentagone RSTUV en vraie grandeur.

