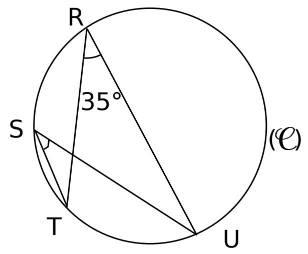
CLASSE **: 3ème** **CORRIGE DU CONTRÔLE** **sur le chapitre : ANGLES ET POLYGONES**

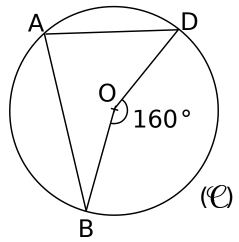
*La calculatrice est autorisée.*




**EXERCICE 1 :** **/2 points**

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

Les angles $\widehat{TRU}$ et $\widehat{TSU}$ sont inscrits dans le cercle (𝒞).
Ils interceptent tous les deux l'arc $\overset{\frown}{TU}$. **1 point**
Donc ils ont la même mesure. **0,5 point**
L'angle $\widehat{TRU}$ mesure 35°.
Donc l'angle $\widehat{TSU}$ mesure 35°. **0,5 point**



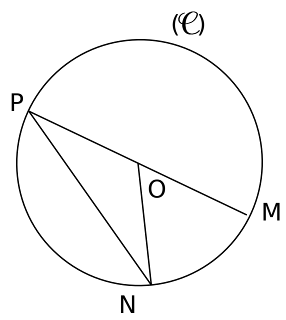

**EXERCICE 2 :** **/2 points**

*Les points A, B et D sont sur le cercle (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 $\overset{\frown}{BD}$. **1 point**
Donc l'angle $\widehat{BAD}$ mesure la moitié de la mesure de l'angle $\widehat{BOD}$. **0,5 point**
L'angle $\widehat{BOD}$ mesure 160°;
160° ÷ 2 = 80°.
Donc l'angle $\widehat{BAD}$ mesure 80°. **0,5 point**

**EXERCICE 3 :** **/3 points**

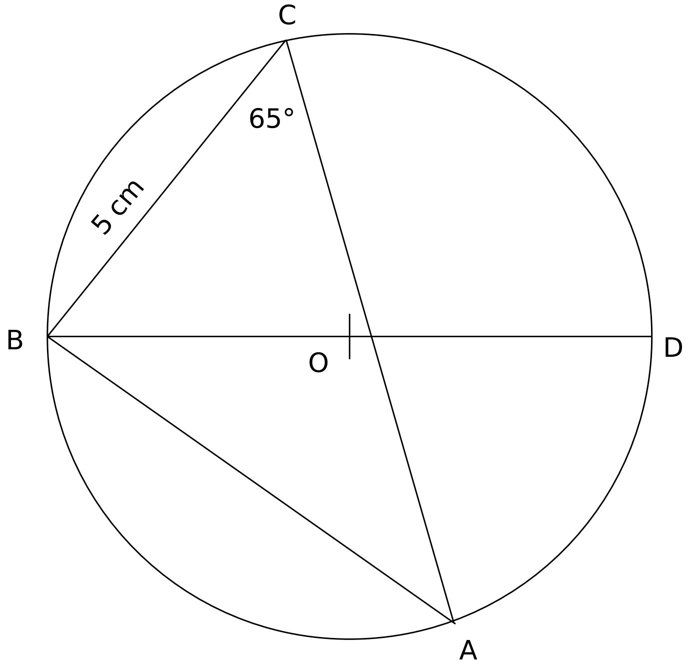
*O est le centre du cercle (𝒞) passant par les points P, M et N et $\widehat{NPM} = 30°$.*
*Quelle est la nature du triangle MON ? Justifie ta réponse.*




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

**EXERCICE 4 :** **/4 points**

***a.*** *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°.*
*Construis le point D diamétralement opposé au point B sur ce cercle.* **0,5 point**




***b.*** *Démontre que le triangle BCD est rectangle.*
BCD est rectangle en C car C est sur le cercle de diamètre [BD]. **0,5 point**

***c.*** *Calcule la mesure arrondie au degré de l'angle* $\widehat{BDC}$*.*
Dans le triangle BCD rectangle en C, on a :

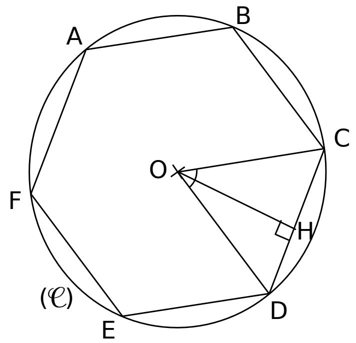
$\sin \widehat{BDC} = \dfrac{BC}{BD}$

$\sin \widehat{BDC} = \dfrac{5}{8}$

$\widehat{BDC} \approx 39°$ **1 point**

***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 $\overset{\frown}{DC}$.
Donc $\widehat{BAC} = \widehat{BDC}$ et donc $\widehat{BAC} \approx 39°$.
L'angle inscrit $\widehat{BAC}$ et l'angle au centre $\widehat{BOC}$ interceptent tous les deux l'arc $\overset{\frown}{BC}$.
Donc l'angle $\widehat{BOC}$ mesure le double de la mesure de l'angle $\widehat{BAC}$ .
$\widehat{BAC} \approx 39°$ donc $\widehat{BOC} \approx 78°$. **1 point**
[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° − 78°) ÷ 2 = 51°,
donc $\widehat{OBC} \approx 51°$ et $\widehat{BCO} \approx 51°$. **1 point**

**EXERCICE 5 :** **/6 points**




*ABCDEF est un hexagone régulier inscrit dans le cercle (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° ÷ 6.
Donc $\widehat{COD}$ = 60°. **0,5 point**

***b.*** *Quelle est la nature du triangle COD ? Justifie ta réponse.*
OC = OD car [OC] et [OD] sont deux rayons du cercle (𝒞).
Donc le triangle COD est isocèle en O et donc $\widehat{OCD} = \widehat{ODC}$.
De plus, $\widehat{COD}$ = 60°.
COD est donc un triangle équilatéral. **1 point**

***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 ÷ 6.
Donc CD = 5 cm. **0,5 point**

***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 ÷ 2 = 5 ÷ 2.
Donc CH = 2,5 cm. **1 point**
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 $\widehat{HOC} = 60° \div 2 = 30°$.
Dans le triangle HOC rectangle en H, on a :

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

$$\tan 30° = \frac{2,5}{OH}$$

$$OH = 2,5 \div \tan 30°$$

$OH \approx 4,3$ cm **1 point**

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

$\dfrac{OH \times CD}{2} = \dfrac{\dfrac{2,5}{\tan 30°} \times 5}{2}$ donc la valeur exacte de l'aire est $\dfrac{6,25}{\tan 30°}$. **1 point**

***f.*** *Calcule la valeur exacte de l'aire de l'hexagone ABCDEF.*
*Donne la valeur arrondie au centimètre carré.*
La valeur exacte de l'aire de l'hexagone est donc $6 \times \dfrac{6,25}{\tan 30°}$.
La valeur exacte de l'aire est $\dfrac{37,5}{\tan 30°}$. **0,5 point**
La valeur arrondie au centimètre carré est donc 65 cm². **0,5 point**

**<u>EXERCICE 6 :</u>** **/3 points**

*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° ÷ 5.
La mesure d'un angle au centre est donc 72°. **1 point**

***b.*** *Construis le pentagone RSTUV en vraie grandeur.* **2 points**