

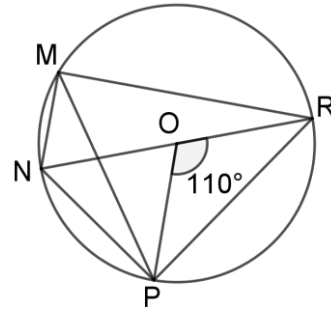
Problèmes sur les angles inscrits

**Exercice 5C.1 :**

Le cercle ci-contre a pour centre O.

[NR] est un diamètre et  $\text{POR} = 110^\circ$ .

1. Déterminer la mesure de l'angle PMR.
2. Quelle est la mesure de l'angle RMN?
3. Calculer la mesure de l'angle NMP.
4. Calculer la mesure de l'angle NRP.



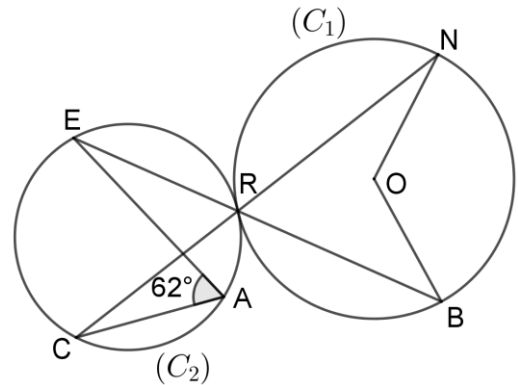
**Exercice 5C.2 :**

Sur la figure ci-contre, les droites (BE) et (CN) se coupent en R, point d'intersection des cercles  $(C_1)$  et  $(C_2)$ .

Le point O est le centre du cercle  $(C_1)$ .

On donne  $\text{CAE} = 62^\circ$ .

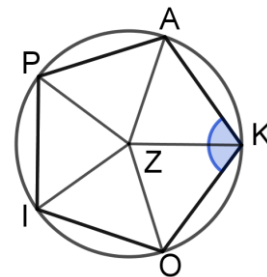
1. Calculer la mesure de l'angle CRE.
2. Calculer la mesure de l'angle BRN.
3. Calculer la mesure de l'angle BON.



**Exercice 5C.3 :**

OKAPI est un pentagone régulier de centre Z.

1. Déterminer la mesure de chaque angle au centre.
2. Quelle est la mesure de l'angle OKA ?
3. Calculer la mesure de l'angle OIA.
4. Calculer la mesure de l'angle OPK.

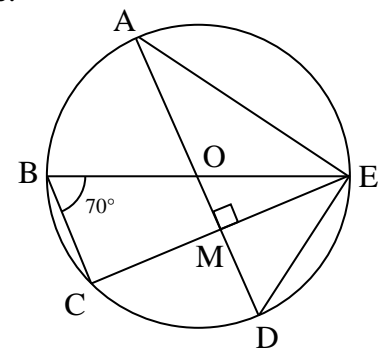


**Exercice 5C.4 :**

O est le centre du cercle.

Le but de l'exercice est de déterminer la mesure d'un certain nombre d'angles. Dans tous les cas, il faudra justifier la réponse. On pourra indiquer les mesures des angles sur la figure.

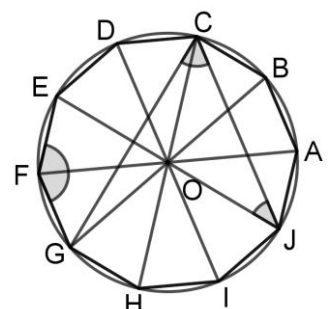
1. a. Quelle est la nature du triangle BCE ?  
b. En déduire l'angle BEC.
2. a. Que peut-on dire des droites (BC) et (AD) ?  
b. En déduire la mesure de l'angle DOE.  
c. En déduire la mesure de l'angle AOE.
3. a. Quelle est la nature du triangle AEO ?  
b. En déduire la mesure de l'angle AEO.
4. Calculer la mesure de l'angle OED.



**Exercice 5C.5 :**

ABCDEFGHIJ est un décagone régulier de centre O.

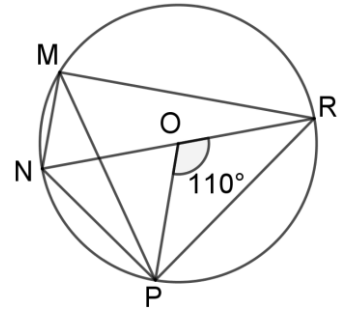
1. Déterminer la mesure de chaque angle au centre.
2. Quelle est la mesure de l'angle EFG ?
3. Calculer la mesure de l'angle GCJ.
4. Calculer la mesure de l'angle CJE.



**CORRIGE – Notre Dame de la Merci - Montpellier**

**Exercice 5C.1 :**

Le cercle ci-contre a pour centre O. [NR] est un diamètre et  $\text{POR} = 110^\circ$ .



1. Déterminer la mesure de l'angle PMR.

L'angle inscrit PMR vaut la moitié de l'angle au centre POR construit

sur le même arc :  $\text{PMR} = \frac{1}{2} \text{POR} = \frac{110}{2} = 55^\circ$

2. Quelle est la mesure de l'angle RMN ?

L'angle inscrit RMN vaut la moitié de l'angle au centre RON construit sur le même arc :

$$\text{RMN} = \frac{1}{2} \text{RON} = \frac{180}{2} = 90^\circ$$

3. Calculer la mesure de l'angle NMP.

L'angle inscrit NMP vaut la moitié de l'angle au centre NOP construit sur le même arc.

Propriété des angles supplémentaires :  $\text{NOP} = 180 - \text{POR} = 180 - 110 = 70^\circ$ .

Donc  $\text{NMP} = \frac{1}{2} \text{NOP} = \frac{70}{2} = 35^\circ$ .

4. Calculer la mesure de l'angle NRP.

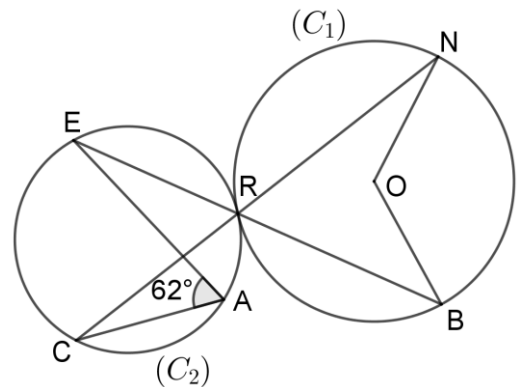
Les angles NMP et NRP sont inscrits sur le même arc de cercle : ils sont égaux :  $\text{NRP} = \text{NMP} = 35^\circ$

**Exercice 5C.2 :**

Sur la figure ci-contre, les droites (BE) et (CN) se coupent en R, point d'intersection des cercles  $(C_1)$  et  $(C_2)$ .

Le point O est le centre du cercle  $(C_1)$ .

On donne  $\text{CAE} = 62^\circ$ .



1. Calculer la mesure de l'angle CRE.

Les angles CRE et CAE sont inscrits sur le même arc de cercle : ils sont égaux :  $\text{CRE} = \text{CAE} = 62^\circ$

2. Calculer la mesure de l'angle BRN.

Les angles BRN et CRE sont opposés par le sommet : ils sont égaux :  $\text{BRN} = \text{CRE} = 62^\circ$ .

3. Calculer la mesure de l'angle BON.

L'angle au centre BON vaut le double de l'angle inscrit BRN construit sur le même arc :

$$\text{BON} = 2 \times \text{BRN} = \text{CRE} = 2 \times 62 = 124^\circ$$

**Exercice 5C.3 :**

OKAPI est un pentagone régulier de centre Z.

1. Déterminer la mesure de chaque angle au centre.

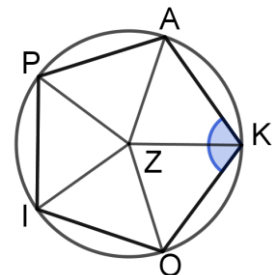
Le polygone OKAPI est régulier donc chaque angle au centre est égal à :

$$\frac{360}{5} = 72^\circ$$

2. Quelle est la mesure de l'angle OKA ?

L'angle inscrit OKA vaut la moitié de l'angle au centre OZA construit sur le même arc :

$$\text{OKA} = \frac{1}{2} \text{OZA} = \frac{3 \times 72}{2} = 108^\circ$$



3. Calculer la mesure de l'angle OIA .

L'angle inscrit OIA vaut la moitié de l'angle au centre OZA construit sur le même arc :

$$OIA = \frac{1}{2}OZA = \frac{2 \times 72}{2} = 72^\circ$$

4. Calculer la mesure de l'angle OPK .

L'angle inscrit OPK vaut la moitié de l'angle au centre OZK construit sur le même arc :

$$OPK = \frac{1}{2}OZK = \frac{72}{2} = 36^\circ$$

**Exercice 5C.4 :**

O est le centre du cercle.

Le but de l'exercice est de déterminer la mesure d'un certain nombre d'angles. Dans tous les cas, il faudra justifier la réponse. On pourra indiquer les mesures des angles sur la figure.

1. a. Quelle est la nature du triangle BCE ?

Les points B, C et E sont inscrits sur un cercle de diamètre [BE], d'après la réciproque du théorème du cercle circonscrit, le triangle BCE est rectangle en C.

- b. En déduire l'angle BEC .

La somme des angles du triangle BCE vaut  $180^\circ$  donc :

$$BEC = 180 - BCE - CBE = 180 - 90 - 70 = 20^\circ$$

2. a. Que peut-on dire des droites (BC) et (AD) ?

Les droites (BC) et (AD) sont perpendiculaires à la droite (CE) donc elles sont parallèles entre elles.

- b. En déduire la mesure de l'angle DOE .

Sachant que  $(BC) \parallel (AD)$ , les angles CBE et DOE sont correspondants et égaux :

$$DOE = CBE = 70^\circ$$

- c. En déduire la mesure de l'angle AOE .

Propriété des angles supplémentaires :  $AOE = 180 - DOE = 180 - 70 = 110^\circ$ .

3. a. Quelle est la nature du triangle AEO ?

[OA] et [OE] sont deux rayons du cercle et sont de même longueur

Le triangle AEO est isocèle en O et  $AEO = EAO$

- b. En déduire la mesure de l'angle AEO .

La somme des angles du triangle AEO vaut  $180^\circ$  donc :

$$2 \times AEO = 180 - AOE = 180 - 110 = 70 \quad \text{ainsi : } AEO = \frac{70}{2} = 35^\circ$$

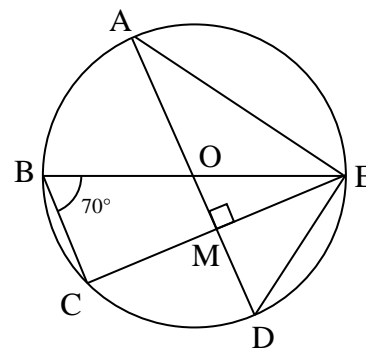
4. Calculer la mesure de l'angle OED .

Les angles OED et BED sont égaux.

L'angle inscrit BED vaut la moitié de l'angle au centre BOD construit sur le même arc.

Propriété des angles supplémentaires :  $BOD = 180 - DOE = 180 - 70 = 110^\circ$ .

Ainsi :  $OED = BED = \frac{1}{2}BOD = \frac{110}{2} = 55^\circ$



**Exercice 5C.5 :**

ABCDEFGHIJ est un décagone régulier de centre O.

1. Déterminer la mesure de chaque angle au centre.

Angle au centre d'un polygone régulier à 10 faces :

$$\frac{360}{10} = 36^\circ$$

2. Quelle est la mesure de l'angle EFG ?

L'angle inscrit EFG vaut la moitié de l'angle au centre EOG construit sur le même grand arc EG :

$$EFG = \frac{1}{2}EOG = \frac{8 \times 36}{2} = 144^\circ$$

3. Calculer la mesure de l'angle GCJ .

L'angle inscrit GCJ vaut la moitié de l'angle au centre GOJ construit sur le même arc GJ :

$$GCJ = \frac{1}{2}GOJ = \frac{3 \times 36}{2} = 54^\circ$$

4. Calculer la mesure de l'angle CJE .

L'angle inscrit CJE vaut la moitié de l'angle au centre COE construit sur le même arc CE :

$$CJE = \frac{1}{2}COE = \frac{2 \times 36}{2} = 36^\circ$$

