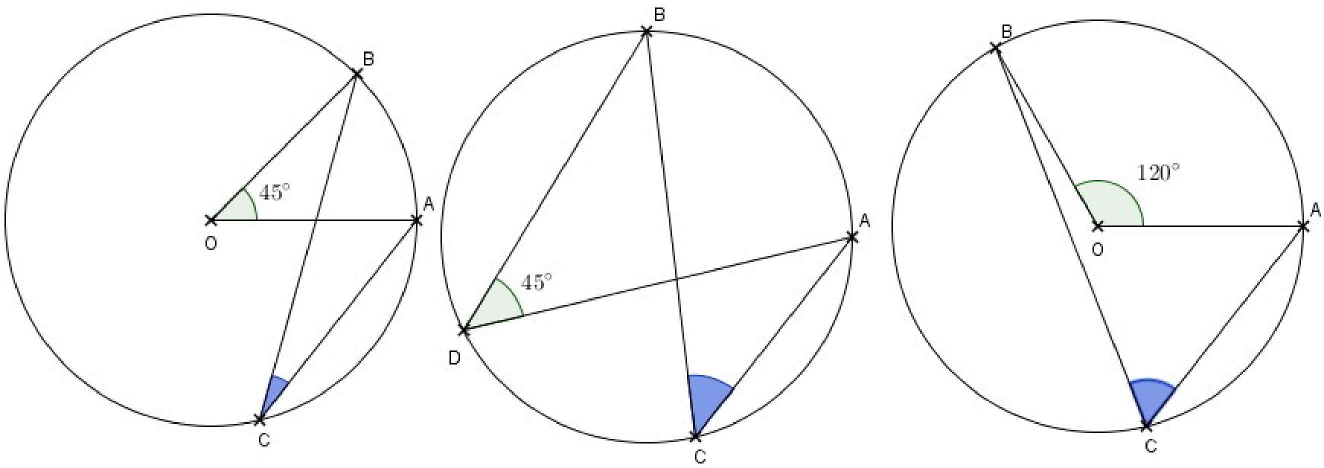
EXERCICES ANGLES INSCRITS, AU CENTRE ET POLYGONES REGULIERS *

EXERCICES D'ENTRAINEMENT

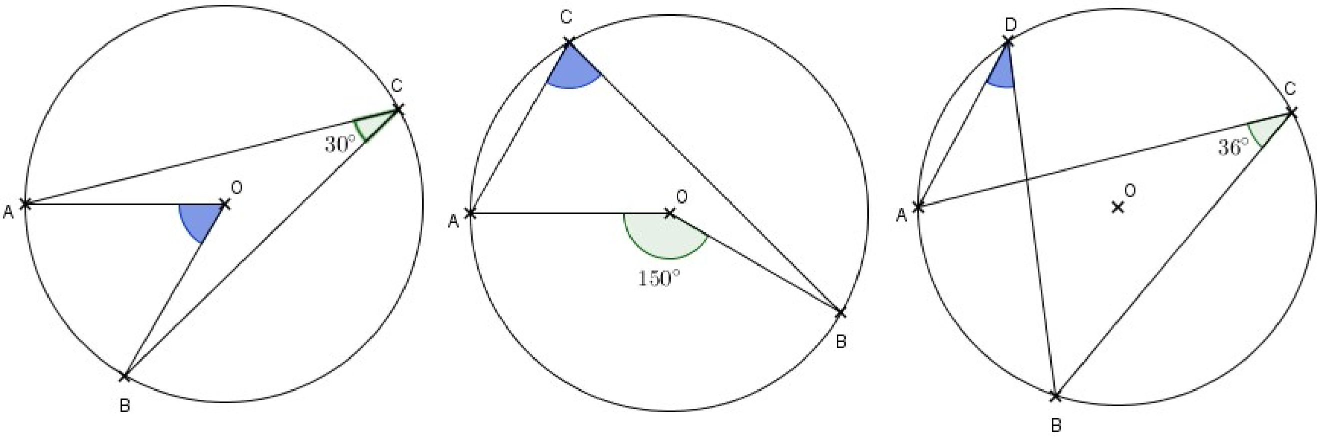
Exercice 1

Pour chacune des figures, donner la mesure de l'angle $\widehat{ACB}$:



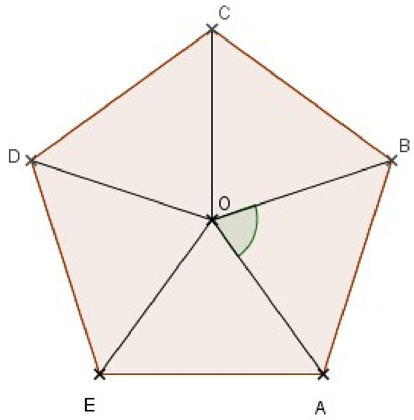
Exercice 2

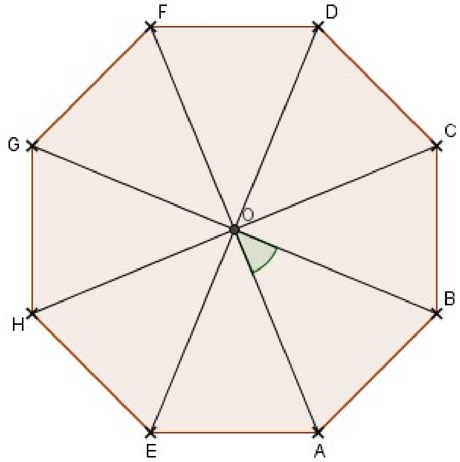
Pour chacune des figures, donner la mesure de l'angle colorié en bleu :

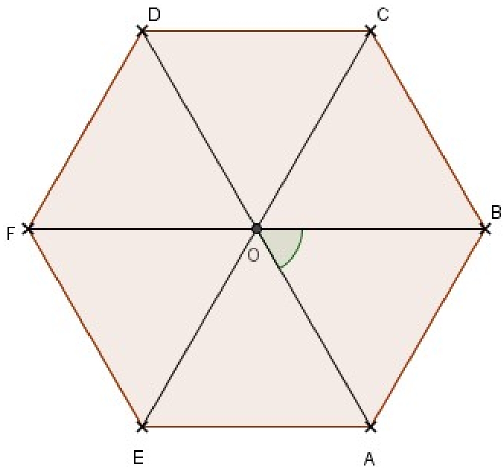


Exercice 3

Sachant que chacune des cinq figures ci-dessous sont des polygones réguliers, calculer la mesure de l'angle au centre $\widehat{AOB}$:

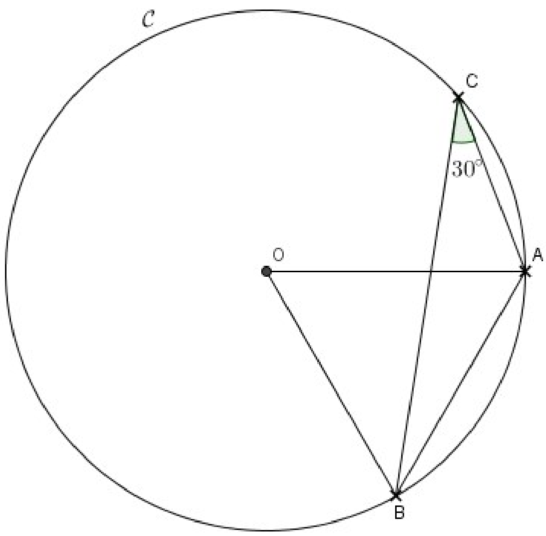






Exercice 4

Soit $\mathcal{C}$ le cercle de centre O et de rayon [OA]. B et C sont des points de ce cercle. On donne également $\widehat{ACB} = 30°$.



Quelle est la nature du triangle AOB ?

Exercice 5

Tracer un hexagone ABCDEF tel qu'il soit inscriptible dans un cercle de rayon 5 cm.

CORRECTION DES EXERCICES ANGLES INSCRITS, AU CENTRE ET POLYGONES REGULIERS *

EXERCICES D'ENTRAINEMENT

Exercice 1

1) L'angle inscrit $\widehat{ACB}$ intercepte le même arc de cercle $\overset{\frown}{AB}$ que l'angle au centre $\widehat{AOB}$ donc nous avons $\widehat{AOB} = 2 \times \widehat{ACB}$. On en déduit :

$$\begin{aligned}\widehat{ACB} &= \frac{1}{2} \times \widehat{AOB} \\ &= \frac{1}{2} \times 45 \\ &= 22.5^\circ\end{aligned}$$

$\widehat{ACB}$ mesure 22.5°.

2) L'angle inscrit $\widehat{ACB}$ intercepte le même arc de cercle $\overset{\frown}{AB}$ que l'angle inscrit $\widehat{ADB}$. Par conséquent, ils ont même mesure :

$$\widehat{ACB} = \widehat{ADB} = 45^\circ$$

$\widehat{ACB}$ mesure 45°.

3) L'angle inscrit $\widehat{ACB}$ intercepte le même arc de cercle $\overset{\frown}{AB}$ que l'angle au centre $\widehat{AOB}$ donc nous avons $\widehat{AOB} = 2 \times \widehat{ACB}$. On en déduit :

$$\begin{aligned}\widehat{ACB} &= \frac{1}{2} \times \widehat{AOB} \\ &= \frac{1}{2} \times 120 \\ &= 60^\circ\end{aligned}$$

$\widehat{ACB}$ mesure 60°.

Exercice 2

1) L'angle inscrit $\widehat{ACB}$ intercepte le même arc de cercle $\overset{\frown}{AB}$ que l'angle au centre $\widehat{AOB}$ donc nous avons :

$$\begin{aligned}\widehat{AOB} &= 2 \times \widehat{ACB} \\ &= 2 \times 30 \\ &= 60^\circ\end{aligned}$$

$\widehat{A0B}$ mesure 60°.

2) L'angle inscrit $\widehat{ACB}$ intercepte le même arc de cercle $\overset{\frown}{AB}$ que l'angle au centre $\widehat{AOB}$ donc nous avons $\widehat{AOB} = 2 \times \widehat{ACB}$. On en déduit :

$$\widehat{ACB} = \frac{1}{2} \times \widehat{AOB}$$

$$\widehat{ACB} = \frac{1}{2} \times \widehat{AOB}$$
$$= \frac{1}{2} \times 150$$
$$= 75^\circ$$
$\widehat{ACB}$ mesure 75°.

3) L'angle inscrit $\widehat{ADB}$ intercepte le même arc de cercle $\overset{\frown}{AB}$ que l'angle inscrit $\widehat{ACB}$. Par conséquent, ils ont même mesure :
$$\widehat{ADB} = \widehat{ACB} = 36^\circ$$
$\widehat{ADB}$ mesure 36°.

Exercice 3

1) ABCDE est un pentagone régulier. La mesure de l'angle $\widehat{AOB}$ vaut par conséquent :
$$\widehat{AOB} = \frac{360}{5} = 72^\circ$$
$\widehat{AOB}$ mesure 72°.

2) ABCDFGHE est un octogone régulier. La mesure de l'angle $\widehat{AOB}$ vaut par conséquent :
$$\widehat{AOB} = \frac{360}{8} = 45^\circ$$
$\widehat{AOB}$ mesure 45°.

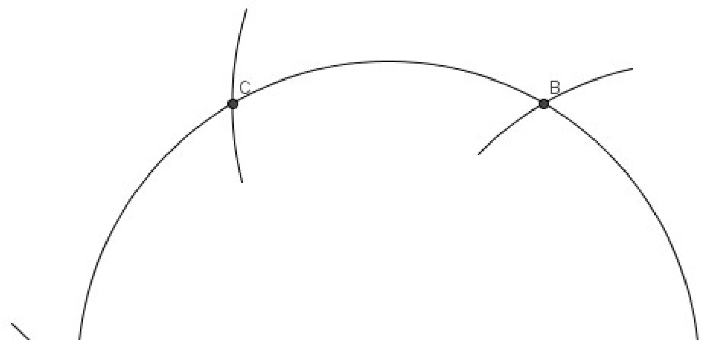
3) ABCDFE est un hexagone régulier. La mesure de l'angle $\widehat{AOB}$ vaut par conséquent :
$$\widehat{AOB} = \frac{360}{6} = 60^\circ$$
$\widehat{AOB}$ mesure 60°.

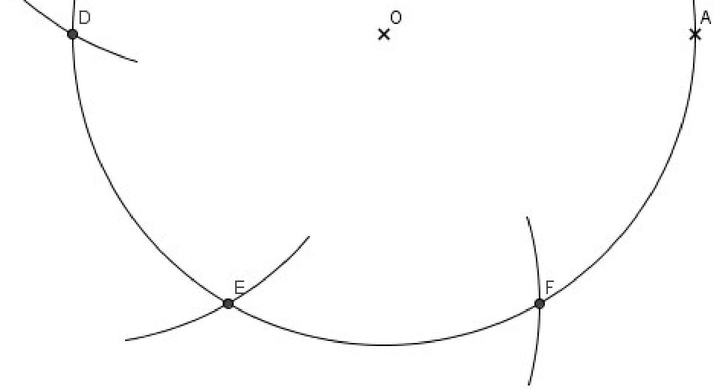
Exercice 4

Les points A et B appartiennent au cercle de centre O donc nous avons OA = OB et le triangle OAB est isocèle en O.
D'autre part, l'angle au centre $\widehat{AOB}$ intercepte le même arc de cercle $\overset{\frown}{AB}$ que l'angle inscrit $\widehat{ACB}$ donc nous avons :
$$\widehat{AOB} = 2 \times \widehat{ACB}$$
$$= 2 \times 30$$
$$= 60^\circ$$
$\widehat{AOB}$ mesure 60°.
Le triangle AOB est isocèle et possède en plus un angle de 60° ; par conséquent il est équilatéral.

Exercice 5

On trace tout d'abord un segment OA tel que OA= 5 cm, puis avec le compas le cercle de centre O et de rayon OA.
Etant donné qu'on demande de tracer un hexagone régulier (6 côtés de même longueur), la mesure de l'angle au centre vaut :
$$\widehat{AOB} = \frac{360}{6} = 60^\circ$$
Et comme de plus, on a OA = OB = OC = OD = OE = OF et que les triangles OAB, OBC, OCD, ODE, OEF et OFA ont un angle qui vaut 60°, tous ces triangles sont équilatéraux. Ce qui signifie en d'autres termes que nous avons :
OA = AB = BC = CD = DE = EF = FA.
Il suffit avec le compas de prendre la longueur OA, mettre la pointe sèche en A puis reporter OA sur le cercle : on obtient le point B. Puis pointe sèche en B et on reporte à nouveau la longueur OA : on obtient le point C. Ainsi de suite jusqu'à ce qu'on obtienne le point F et la figure suivante :





Il suffit ensuite de relier les points A à F pour obtenir un hexagone régulier :