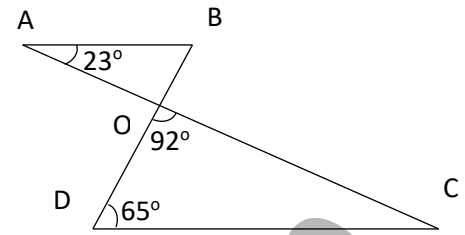


Exercice 1

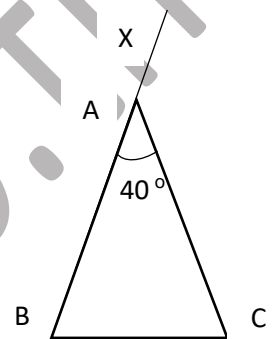
On considère la figure ci-contre

- a- donner la mesure de l'angle \widehat{OCD}
 b- en déduire que les droites (AB) et (CD) sont parallèles

**Exercice 2**

On considère la figure ci-contre avec ABC isocèle de sommet principal A

- 1-calculer \widehat{ABC}
 2-Soit (Ay) la bissectrice de \widehat{CAX} ; montrer que (Ay) // (BC)
 3 Soient M un point de [BC] distinct de B et de C,
 D la médiatrice de [BM], D coupe (AB) en N
 a-Quelle est la nature du triangle BMN. En déduire \widehat{BMN}
 b-Montrer que (MN) // (AC)

**Exercice 3**

Dans la figure ci-dessous $BC=CD$ et (AB) // (DC)

- 1) Calculer \widehat{BCD} .Justifier
 2) Calculer \widehat{ABC} .Justifier
 3) Calculer \widehat{OBD} .Justifier
 4) Calculer \widehat{ODC} .Justifier
 5) Calculer \widehat{OBC} .Justifier

Exercice 4

Soit ξ un cercle de centre O et de rayon $R=3$ cm

[AC] est un diamètre de ξ et $B \in \xi$ tel que $AB=R$

- 1-a-Montrer que le triangle OAB est équilatéral et que le triangle ABC est rectangle
 b-Calculer \widehat{BOC} et \widehat{ACB}
 2) Soit [Bx) la demie droite tel que [BC) est la bissectrice de l'angle \widehat{OBx}
 a- Montrer que les droites (Bx) et (AC) sont parallèles
 b- La tangente (T) à ξ passant par A coupe (Bx) en k. Déterminer l'angle \widehat{KAB}

Exercice 5

Soit ABC un triangle inscrit dans un cercle ξ tel que $\widehat{ABC} = 56^\circ$.

La bissectrice de l'angle ABC coupe le cercle ξ en un point D.

La parallèle à la droite (AB) passant par D coupe la droite (BC) en E et coupe le cercle ξ en F.

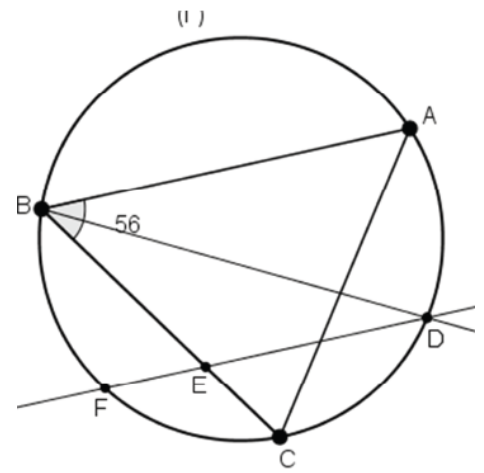
1)a) Donner une mesure de l'angle \widehat{BDE} .

b) En déduire que le triangle BDE est isocèle.

c) Donner alors une mesure de l'angle \widehat{BED} .

2)a) Montrer que $\widehat{BCF} = 28^\circ$.

b) En déduire que les droites (BD) et (CF) sont parallèles.



Exercice 6

Soit ABC un triangle inscrit dans un cercle C de centre O tel que

[AC] est un diamètre et $\widehat{CAB} = 30^\circ$

1-Montrer que le triangle ABC est rectangle en B

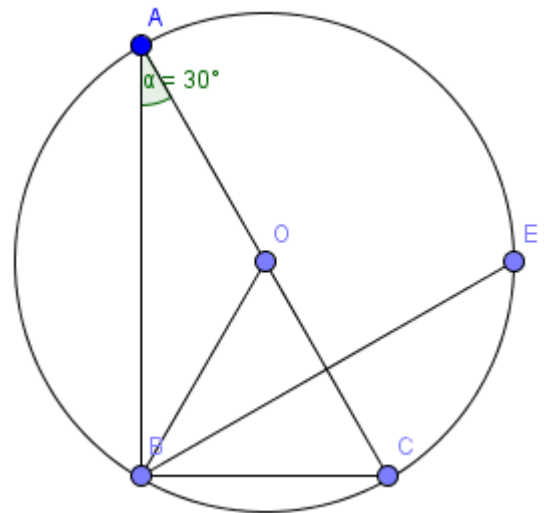
2-Calculer \widehat{ACB}

3-Calculer \widehat{COB}

4-En déduire que OCB est un triangle équilatéral

La bissectrice de l'angle \widehat{OBC} recoupe le cercle C en E

5-Calculer \widehat{BEC} ; En déduire que les droites (BO) et (EC) sont parallèles.



Exercice 7

1- ξ un cercle de centre I et de diamètre [BC] et A un point de ξ , la bissectrice de \widehat{ABC} coupe ξ en E. Comparer \widehat{ACB} et \widehat{AIB}

2- La droite (AI) coupe ξ en J. Sachant que $\widehat{ACB} = 40^\circ$,

calculer \widehat{ABE} ; \widehat{AIB} ; \widehat{BAJ} ; \widehat{BIJ}

3-Soit Δ la droite passant par A et parallèle à (BE) Δ coupe (BC) en D,

a-montrer que $\widehat{ADC} = \widehat{EBC}$

b- En déduire que le triangle ABD est isocèle

Exercice 8

Soit ABC un triangle isocèle en A. On désigne par H le projeté orthogonal de B sur (AC) et par ξ le cercle de diamètre [BC]. Le cercle C recoupe [AB] en K. On pose O le milieu de [BC].

1-Montrer que (CK) est la hauteur issue de C dans le triangle ABC

2-Comparer les angles \widehat{ABH} et \widehat{BCK} , puis montrer que $\widehat{CBH} = \widehat{BCK}$.

Correction

Exercice 1

a/ $\widehat{OCD} = 180^\circ - (92^\circ + 65^\circ) = 23^\circ$

b/ $\widehat{ACD} = \widehat{BAC} = 23^\circ$

Les droites (AB), (DC) et la droite sécante (AC) forment deux angles alternes internes (\widehat{ACD} et \widehat{BAC}) qui sont égaux donc (AB) parallèle à (DC)

Exercice 2

1/ $\widehat{ABC} = (180^\circ - 40^\circ) / 2 = 70^\circ$

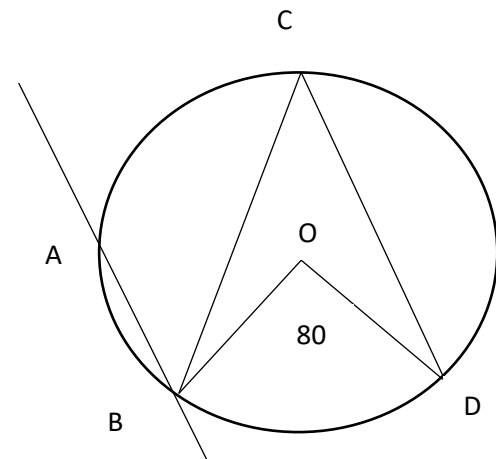
2/ $\widehat{CAX} = 180^\circ - 40^\circ = 140^\circ$

D'où $\widehat{CAY} = \widehat{CAX} / 2 = 70^\circ$

Les droites (Ay), (BC) et la droite sécante (AC) forment deux angles alternes internes (\widehat{BCA} et \widehat{CAY}) qui sont égaux donc (Ay) parallèle à (BC)

3/ a/ N appartient à la médiatrice de [BM] donc NB=NM donc BMN est un triangle isocèle en N $\widehat{BMN} = 70^\circ$

b/ Les droites (MN), (AC) et la droite sécante (MC) forment deux angles correspondants (\widehat{NMB} et \widehat{ACM}) qui sont égaux donc (AC) parallèle à (MN)



Exercice 3

1/ \widehat{BCD} est un angle inscrit qui intercepte le même arc avec l'angle au centre \widehat{BOD} donc $\widehat{BCD} = \frac{\widehat{BOD}}{2} = 40^\circ$

2/ (AB) et (DC) sont parallèles alors les angles alternes internes \widehat{ABC} et \widehat{BCD} sont égaux $\widehat{ABC} = \widehat{BCD} = 40^\circ$

3/ comme OB=OD donc le triangle OBD est isocèle en O

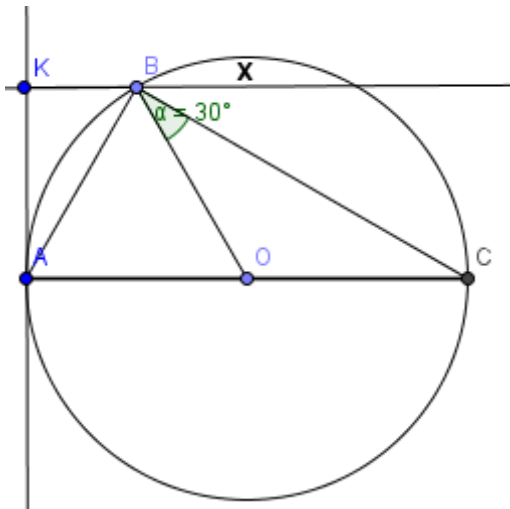
$$O\hat{B}D = (180^\circ - 80^\circ) / 2 = 50^\circ$$

4/Le triangle CBD est isocèle en C donc $B\hat{D}C = (180^\circ - 40^\circ) / 2 = 70^\circ$

$$B\hat{D}O + O\hat{D}C = B\hat{D}C \text{ donc } O\hat{D}C = B\hat{D}C - B\hat{D}O = 70^\circ - 50^\circ = 20^\circ$$

5/ $A\hat{D}O + O\hat{B}C = D\hat{B}C$ donc $O\hat{B}C = D\hat{B}C - D\hat{B}O = 70^\circ - 50^\circ = 20^\circ$

Exercice 4



1/a

- $OA = OB = AB = 3$ donc le triangle OAB est un triangle équilatéral
- $[AC]$ est un diamètre de ξ et $B \in \xi$ donc le triangle ABC est rectangle en B

b/

• $B\hat{A}C$ est un angle inscrit qui intercepte le même arc \widehat{BC} avec l'angle au centre $C\hat{O}B$ donc $C\hat{O}B = 2 * B\hat{A}C = 120^\circ$

- Dans le triangle ABC on a : $A\hat{C}B = A\hat{B}C - B\hat{A}C = 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ$

2/a

- On a $C\hat{B}X = O\hat{B}C = 30^\circ$
Donc $C\hat{B}X = A\hat{C}B = 30^\circ$

$C\hat{B}X$ et $A\hat{C}B$ sont deux angles alternes internes égaux formés par deux droites (Bx) et (AC) et par une sécante (BC) donc (AC) et (Bx) sont parallèles.

b/ $K\hat{A}B + B\hat{A}C = 90^\circ$ donc $K\hat{A}B = 90^\circ - B\hat{A}C = 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ$

Exercice 5

1/a

- $\widehat{ABD} = 28^\circ$

\widehat{ABD} et \widehat{BDC} deux angles alternes internes déterminés par deux parallèles (AD), (BE) et la sécante (AB) ce qui donne $\widehat{ABD} = \widehat{BDC} = 28^\circ$

b/ $\widehat{DBC} = \widehat{BDC} = 28^\circ$ donc EBC est un triangle isocèle en E

c/ $\widehat{BDE} = 180^\circ - (2 * 28^\circ) = 124^\circ$

2/a \widehat{BCF} et \widehat{FDB} sont deux angles inscrits dans le cercle ξ qui intercepte le même arc \widehat{BF} donc $\widehat{BCF} = \widehat{FDB}$

b/ Les droites (BD), (CF) et la droite sécante (BC) forment deux angles alternes internes (\widehat{CBD} et \widehat{BCF}) qui sont égaux donc (BD) parallèle à (CF)

Exercice 6

1/Le cercle C passe par A,C et B

[AC] est un diamètre de C et comme B appartient à C alors ACB est un triangle rectangle en B

2- / $\widehat{ACB} = 90^\circ - 30^\circ = 60^\circ$

3/

\widehat{BAC} est un angle inscrit qui intercepte le même arc avec l'angle au centre \widehat{COB} donc

$$\widehat{COB} = 2 * \widehat{BAC} = 60^\circ$$

4/

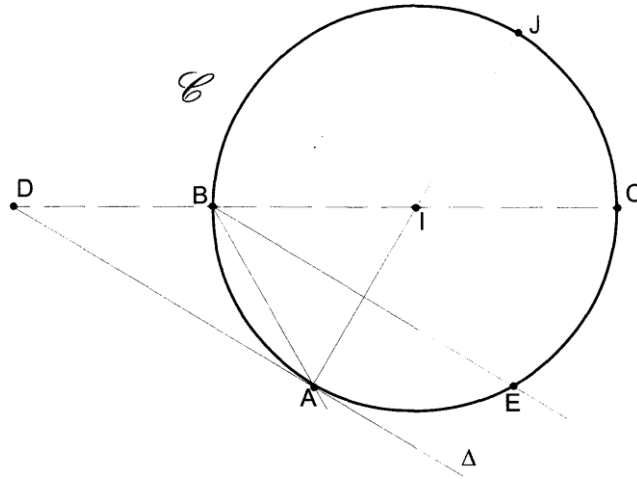
OB=OC et comme $\widehat{COB} = 60^\circ$ donc OCB est un triangle équilatéral

5/ \widehat{BAC} et \widehat{BEC} sont deux angles inscrits dans le cercle ξ qui intercepte le même arc \widehat{BC} donc $\widehat{BAC} = \widehat{BEC} = 30^\circ$

On a $\widehat{EBO} = 30^\circ$

Les droites (BO), (EC) et la droite sécante (BE) forment deux angles alternes internes (\widehat{BEC} et \widehat{BO}) qui sont égaux donc (BO) parallèle à (EC)

Exercice 7



1. L'angle \widehat{ACB} est inscrit dans le cercle ξ qui intercepte l'arc \widehat{AB} et l'angle

\widehat{AIB} est un angle au centre qui intercepte le même arc \widehat{AB} donc $\widehat{ACB} = \frac{1}{2} \widehat{AIB}$

2. a) \widehat{ADC} et \widehat{EBC} sont deux angles correspondants déterminés par deux parallèles (BE), (AD) et la sécante (DC) donc ils sont égaux.

b) $\widehat{ABE} = \widehat{EBC}$ car [BE] est la bissectrice de l'angle \widehat{ABC} ,
 $\widehat{EBC} = \widehat{ADB}$ d'après la question précédente. Donc $\widehat{ABE} = \widehat{ADB}$

De même on a: $\widehat{DAB} = \widehat{ABE}$ (deux angles alternes internes déterminés par deux parallèles (AD), (BE) et la sécante (AB)) ce qui donne $\widehat{ADB} = \widehat{BAD}$ donc le triangle ABD est isocèle en B.

3. a) on calcule \widehat{ABC} . Le triangle ABC est rectangle en A car [BC] est un diamètre de ξ donc $\widehat{ABC} = 90^\circ - \widehat{ACB} = 50^\circ$

$$\widehat{ABE} = \frac{1}{2} \widehat{ABC} = 25^\circ$$

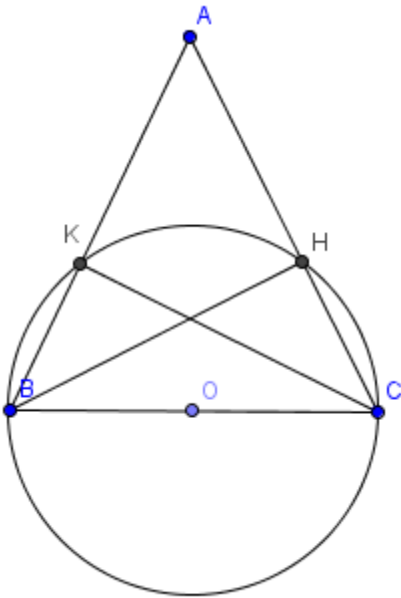
b) $\widehat{AJB} = \widehat{ACB} = 40^\circ$ (deux angles inscrits qui interceptent le même arc \widehat{AB}).

c) BAJ est un triangle rectangle en B (car [AJ] est un diamètre de ξ) donc

$$\widehat{BAJ} = 90^\circ - \widehat{AJB} = 90^\circ - \widehat{ACB} = 50^\circ$$

d) $\widehat{BIJ} = 180^\circ - \widehat{AIB}$ or $\widehat{AIB} = 2 \times \widehat{ACB} = 80^\circ$ donc $\widehat{BIJ} = 180^\circ - 80^\circ = 100^\circ$

Exercice 8



1/ ξ est un cercle de diamètre [BC] et K un point de ce cercle donc le triangle BCK est rectangle en K

d'où (CK) est perpendiculaire à (AB) donc (CK) est la hauteur issue de ξ dans le triangle ABC.

2/ \widehat{ABH} et \widehat{ACK} sont deux angles inscrits dans le cercle ξ qui intercepte le même arc \widehat{HK} donc $\widehat{ABH} = \widehat{ACK}$.

Les deux triangles CBK et BCH sont respectivement rectangles en K et H donc

$$\widehat{KBC} + \widehat{KCB} = \widehat{HCB} + \widehat{CBH} \text{ d'où } \widehat{KBH} + \widehat{HBC} + \widehat{KCB} = \widehat{HCK} + \widehat{KCB} + \widehat{HBC}$$

$$\text{d'où } \widehat{HBC} = \widehat{KCB}$$