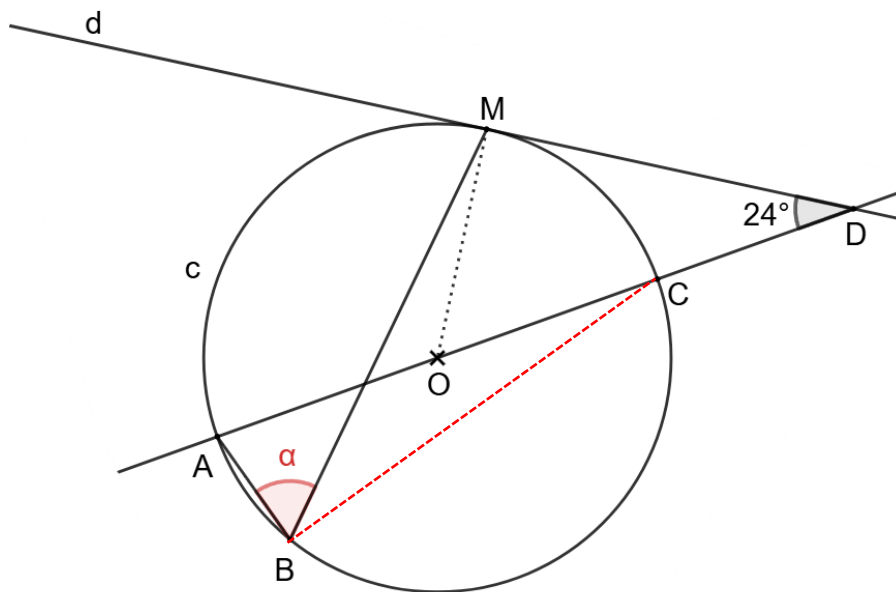


Exercice 1

Voici le croquis d'une figure.

d est une droite tangente en M au cercle de centre O. Les points A, O, C et D sont alignés.

Détermine la valeur de α . Justifie ta démarche.



$\widehat{OMD} = 90^\circ$ car d est une droite tangente en M

$\widehat{MOD} = 180 - 90 - 24 = 66^\circ$ car la somme des angles d'un triangle vaut 180°

$\widehat{MBC} = \frac{66}{2} = 33^\circ$ car $\widehat{MOC}$ est l'angle au centre de $\widehat{MBC}$, intercepte le même arc de cercle $\widehat{MC}$

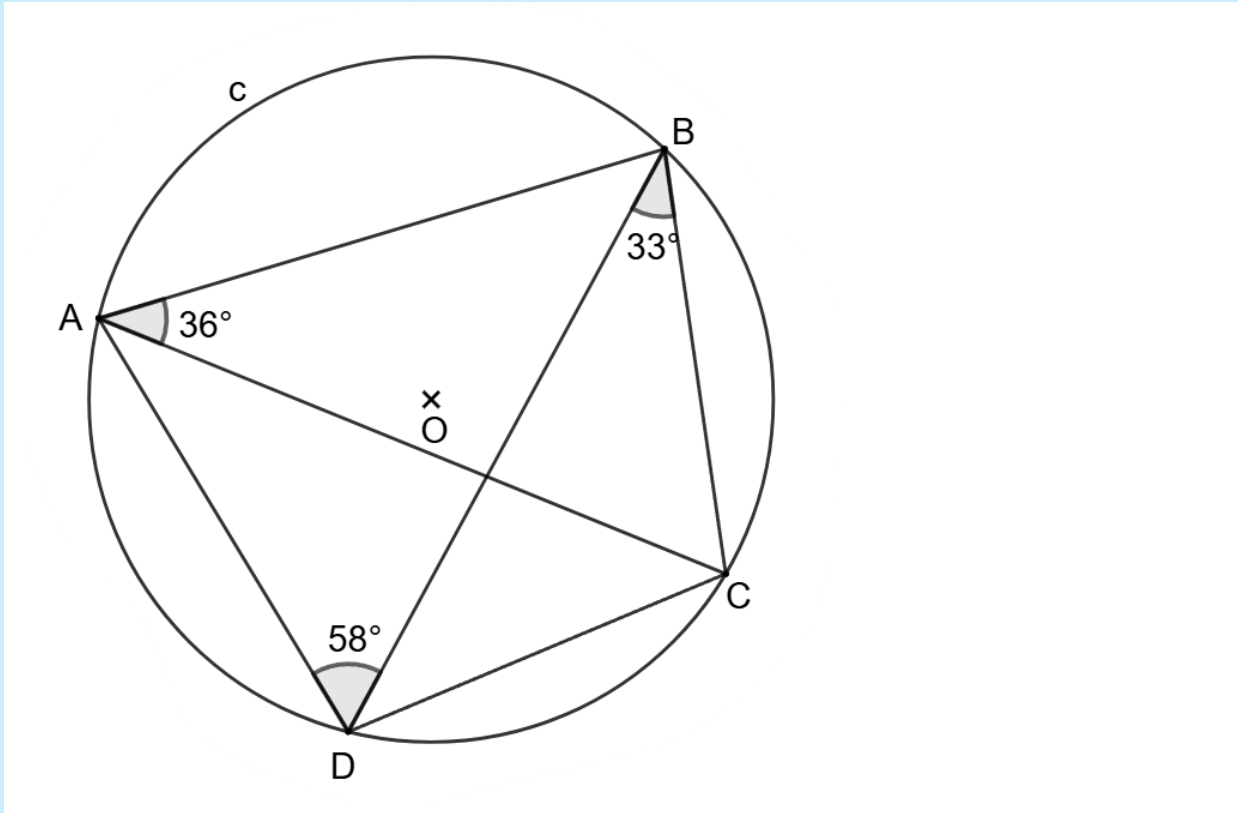
$\widehat{ABC} = 90^\circ$ car cercle de Thalès

$\alpha = 90 - 33 = 57^\circ$ car α et $\widehat{MBC}$ sont des angles adjacents complémentaires

Exercice 2

Le quadrilatère ABCD est inscrit dans un cercle de centre O. Calcule la valeur de tous les angles ayant pour sommets A, B, C, D du quadrilatère. Justifie chaque calcul d'angle.

Note : les angles formés par les diagonales ne sont pas des angles droits.



$$\widehat{BAC} = \widehat{BDC} = 36^\circ \text{ car angles inscrits interceptant le même arc } \widehat{BC}$$

$$\widehat{ADB} = \widehat{ACB} = 58^\circ \text{ car angles inscrits interceptant le même arc } \widehat{AB}$$

$$\widehat{DAC} = \widehat{DBC} = 33^\circ \text{ car angles inscrits interceptant le même arc } \widehat{DC}$$

$$\widehat{ABD} = 180 - 58 - 36 - 33 = 53^\circ \text{ car la somme des angles opposés d'un quadrilatère inscrit vaut } 180^\circ$$

$$\widehat{ACD} = \widehat{ABD} = 53^\circ \text{ car angles inscrits interceptant le même arc } \widehat{AD}$$

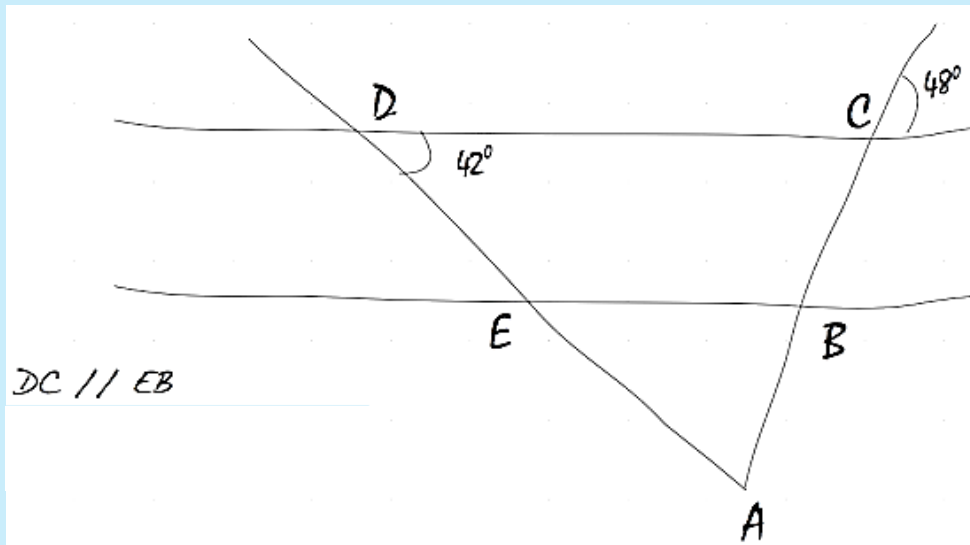
$$\widehat{ADC} = 36 + 33 = 69^\circ$$

$$\widehat{BCD} = 58 + 53 = 111^\circ$$

$$\widehat{ABC} = 53 + 33 = 86^\circ$$

Exercice 3

Le triangle ABE est-il rectangle ? Justifie.



$$\widehat{BEA} = \widehat{CDA} = 42^\circ \text{ car angles correspondants}$$

$$\widehat{DCA} = 48^\circ \text{ car angles opposés par le sommet}$$

$$\widehat{EBA} = \widehat{DCA} = 48^\circ \text{ car angles correspondants}$$

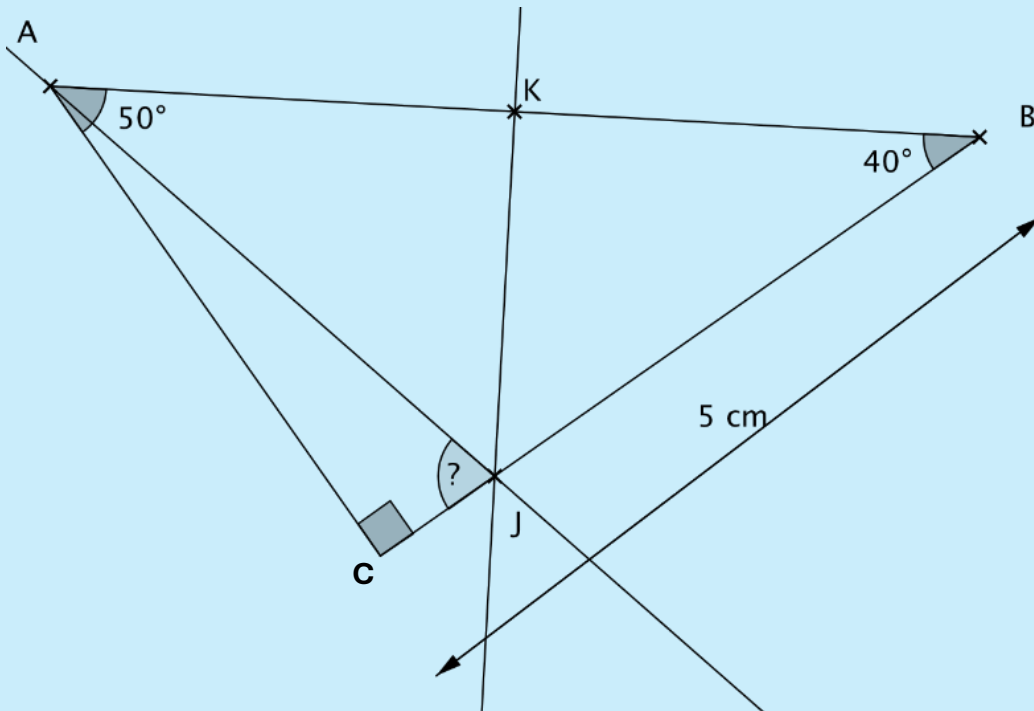
$$\widehat{EAB} = 180 - 42 - 48 = 90 \text{ car la somme des angles d'un triangle vaut } 180^\circ$$

$\Rightarrow$ Le triangle ABE est rectangle en A

Exercice 4

Dans la figure ci-dessous, JK est la médiatrice du segment AB et $\widehat{BAC} = 50^\circ$.

Calcule l'angle $\widehat{CJA}$ en justifiant chacune de tes deductions.



$$\widehat{AKJ} = \widehat{JKB} = 90^\circ \text{ car JK est médiatrice de AB}$$

$$\widehat{BJK} = 180 - 90 - 40 = 50^\circ \text{ car la somme des angles d'un triangle vaut } 180^\circ$$

Le $\triangle AJB$ est isocèle en J car $AK = KB$, JK est médiatrice de AB

$$\widehat{BJK} = \widehat{AJK} = 50^\circ \text{ et } \widehat{KAJ} = \widehat{JBK} = 40^\circ$$

$$\widehat{CAJ} = 50 - 40 = 10^\circ$$

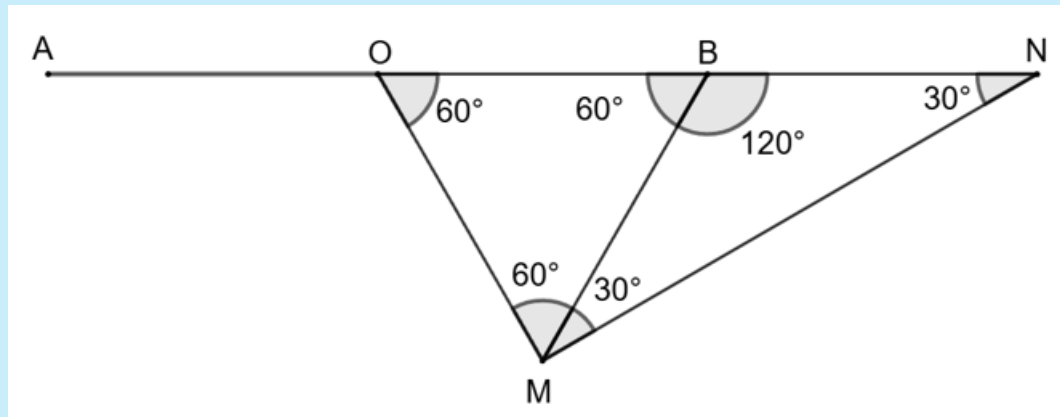
$$\widehat{AJC} = 180 - 90 - 10 = 80^\circ \text{ car la somme des angles d'un triangle vaut } 180^\circ$$

Exercice 5

AB est un segment de 9 cm de longueur et O est son milieu. M et N sont deux points tels que le triangle OBM est équilatéral et B est le milieu de ON.

Construis la figure en vraie grandeur.

Démontre que OMN est un triangle rectangle.



$\widehat{MBN} = 180 - 60 = 120^\circ$, angle supplémentaire de $\widehat{MBO}$

$\widehat{BMN} = \widehat{BNM} = \frac{180 - 120}{2} = 30^\circ$ car $\triangle MBN$ est isocèle en B

$\widehat{OMN} = 60 + 30 = 90^\circ$ le $\triangle OMN$ est un triangle rectangle

Exercice 6

O est le centre du demi-cercle.

A, B, C et G sont des points du demi-cercle.

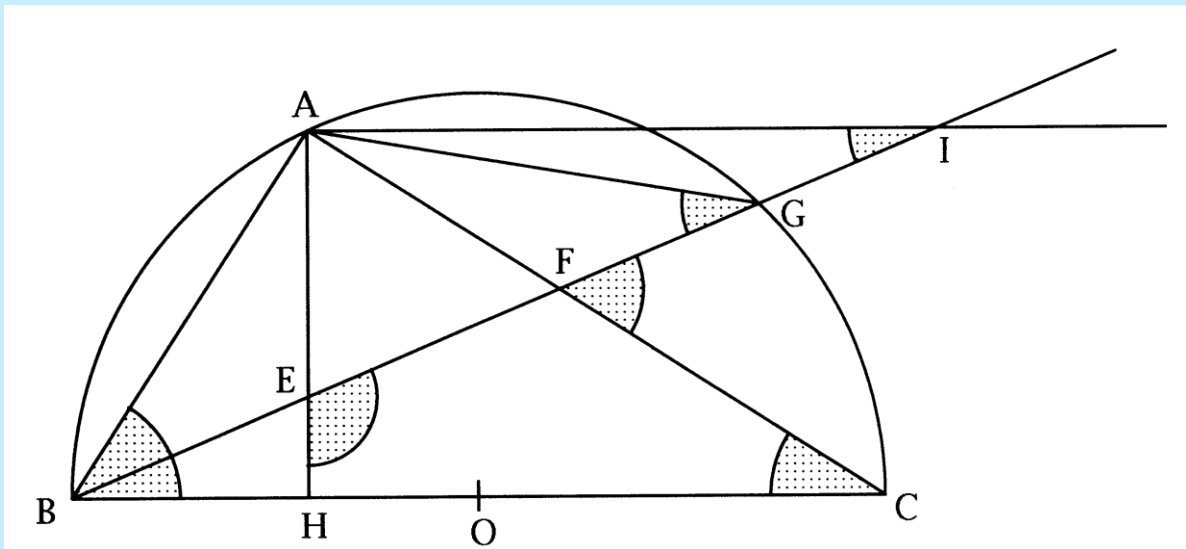
BI est la bissectrice de l'angle ABC.

AH est une hauteur du triangle ABC.

Les droites AI et BC sont parallèles. L'angle $\widehat{BCA} = 38^\circ$.

Calcule la mesure des angles $\widehat{AGB}$, $\widehat{AIG}$, $\widehat{HEG}$, $\widehat{ABC}$ et $\widehat{GFC}$.

Justifie chaque étape de ton raisonnement.



$\widehat{AGB} = \widehat{BCA} = 38^\circ$ car angles inscrits interceptant le même arc $\widehat{AB}$

$\widehat{BAC} = 90^\circ$ car cercle de Thalès

$\widehat{ABC} = 180 - 90 - 38 = 52^\circ$ car la somme des angles d'un triangle vaut 180°

$\widehat{ABI} = \widehat{CBI} = 26^\circ$ car BI est bissectrice de $\widehat{ABC}$

$\widehat{AFB} = 180 - 90 - 26 = 64^\circ$ car la somme des angles d'un triangle vaut 180°

$\widehat{GFC} = \widehat{AFB} = 64^\circ$ car angles opposés par le sommet

$\widehat{AHB} = 90^\circ$ car AH est une hauteur

$\widehat{BEH} = 180 - 90 - 26 = 64^\circ$

$\widehat{HEG} = 180 - 64 = 116^\circ$ car angle supplémentaire de $\widehat{BEH}$

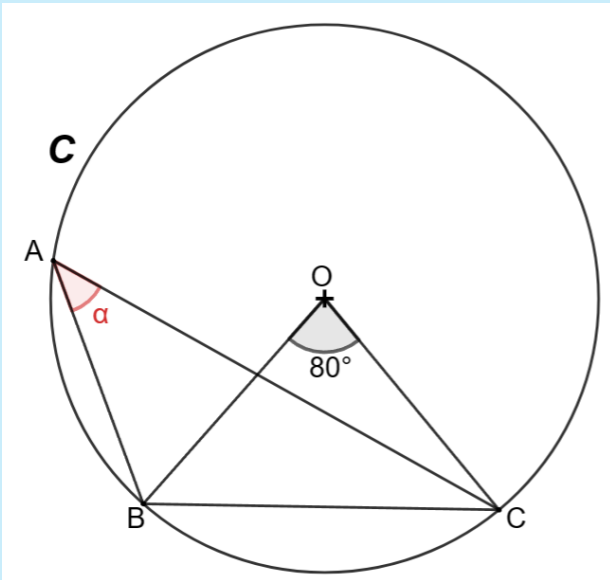
$\widehat{AIG} = \widehat{EBC} = 26^\circ$ car angles alternes internes

$\widehat{AGB} = 38^\circ$ $\widehat{AIG} = 26^\circ$ $\widehat{HEG} = 116^\circ$ $\widehat{ABC} = 52^\circ$ $\widehat{GFC} = 64^\circ$

Exercice 7

Dans les deux figures ci-dessous, calcule la mesure de l'angle α en justifiant chaque calcul d'angle.

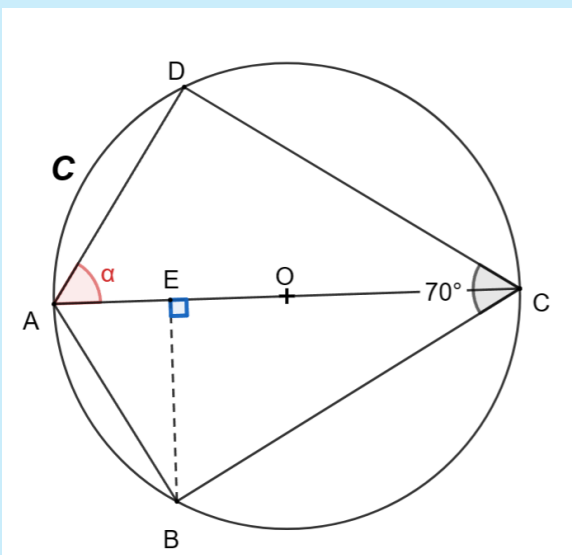
- a. Soit un cercle de centre O et trois points du cercle A, B et C.



$\alpha = \frac{80}{2} = 40^\circ$ car $\widehat{BOC}$ est l'angle au centre de α , interceptant le même arc de cercle BC

- b. Soit un cercle de centre O et quatre points du cercle A, B, C et D.

A, E, O et C sont alignés, $AE = EO$ et $\widehat{BCD} = 70^\circ$



$\triangle OAB$ est équilatéral donc $\widehat{AOC} = \widehat{OBA} = \widehat{BAO} = 60^\circ$

$\alpha = 180 - 70 - 60 = 50^\circ$ car la somme des angles opposés d'un quadrilatère inscrit dans un cercle vaut 180°

Exercice 8

Complète les phrases après avoir calculé les échelles.

- a) Sur un plan, 3 cm représentent 150 m.

Le plan est à l'échelle 1 : 5'000

$$3 \text{ cm} \rightarrow 15000 \text{ cm} \quad 1 \rightarrow 5000$$

- b) Sur un schéma, 4 cm représentent 2 mm.

Le schéma est à l'échelle 1 : 0,05

$$4 \text{ cm} \rightarrow 0,2 \text{ cm} \quad 1 \rightarrow 0,05$$

- c) Sur une carte, 1 cm représente 10 km.

La carte est à l'échelle 1 : 1'000'000

$$1 \text{ cm} \rightarrow 1'000'000 \text{ cm}$$

Exercice 9

A l'aide de cette image, calcule l'échelle d'agrandissement de la coccinelle, sachant qu'en réalité une coccinelle mesure environ 5 mm de longueur (sans les antennes).



$$3 \text{ cm} \rightarrow 0,5 \text{ cm}$$

Agrandissement de 6x

$$\frac{3}{0,5} = 6$$

Échelle 6 :1