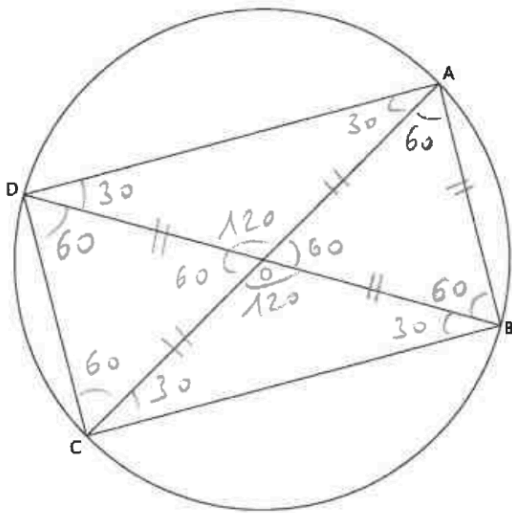


Corrigé du dossier Angles

Exercice 1

a.



a Angles du quadrilatère inscrit

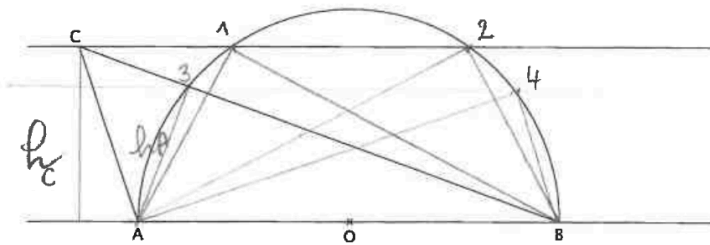
AC et DB sont des diamètres : les angles inscrits qui les interceptent valent 90° . De plus, $OA = OB = AB$: le triangle AOB est équilatéral, donc $\widehat{AOB} = 60^\circ$.

Les arcs AB, BC, CD et DA mesurent respectivement 60° , 120° , 60° et 120° (les points opposés sont A et C, puis B et D). Un angle inscrit mesure la moitié de l'arc intercepté.

En A : $\widehat{DAB} = 90^\circ$, $\widehat{BAC} = 60^\circ$, $\widehat{DAC} = 30^\circ$. En B : $\widehat{ABC} = 90^\circ$, $\widehat{ABD} = 60^\circ$, $\widehat{DBC} = 30^\circ$.

En C : $\widehat{DCB} = 90^\circ$, $\widehat{BCA} = 30^\circ$, $\widehat{ACD} = 60^\circ$. En D : $\widehat{CDA} = 90^\circ$, $\widehat{ADB} = 30^\circ$, $\widehat{BDC} = 60^\circ$. Au centre : $\widehat{AOB} = \widehat{COD} = 60^\circ$; $\widehat{BOC} = \widehat{DOA} = 120^\circ$.

b.

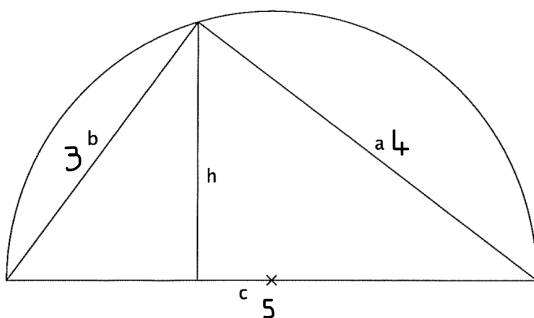


b Quatre constructions possibles

La hauteur demandée est la distance entre les deux droites horizontales de la figure. Pour être rectangle en son troisième sommet, celui-ci doit appartenir au demi-cercle de diamètre AB (Thalès).

Exercice 2

a.



a Hauteur h

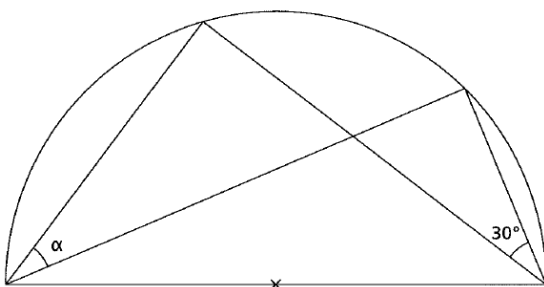
Le triangle inscrit dans un demi-cercle de diamètre c est rectangle au sommet (théorème du cercle de Thalès).

Pythagore donne $b^2 = c^2 - a^2 = 5^2 - 4^2 = 9$, donc $b = 3$.

L'aire du triangle rectangle vaut : $\frac{3 \cdot 4}{2} = 6 = \frac{5 \cdot h}{2}$

Donc $h = \frac{2 \cdot 6}{5} = 2,4$

b.



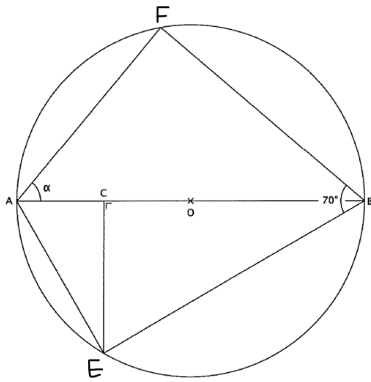
b Angle α

Les angles α et 30° sont deux angles inscrits qui interceptent le même arc. Ils sont donc égaux : $\alpha = 30^\circ$.

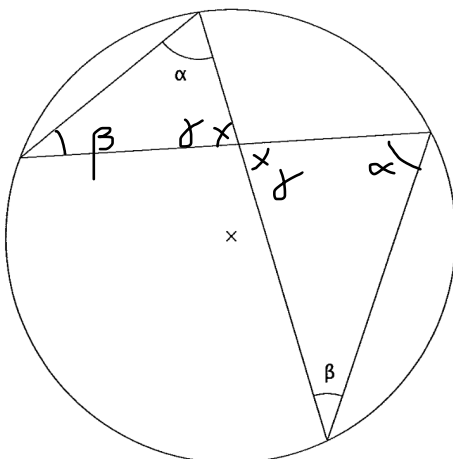
The diagram shows a horizontal line segment AB . A point C is located above the line. A circular arc with center C and radius CB is drawn, intersecting the line AB at points D and E . The angle $\angle DCB$ is labeled β , and the angle $\angle CBA$ is labeled α . The segment AB is divided into three parts: AD , DE , and EB . The points D and E are marked with 'x' on the line AB .

$$\beta = 134 - 90 = 44^\circ$$

a.

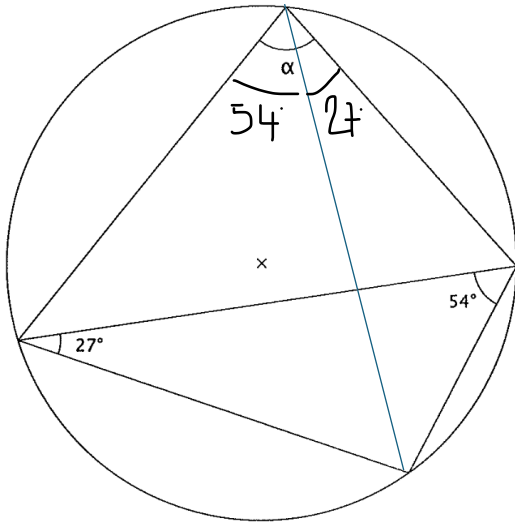

$$\alpha = (180 - 80) : 2 = 50^\circ$$
$$\alpha = 60^\circ / 2 = 30^\circ \text{ (théorème de l'angle au centre)}$$

a) Calcule tous les angles de la figure ci-dessous, sachant que $\alpha = 67.9^\circ$ et $\beta = 35.5^\circ$.



Théorème des angles inscrits

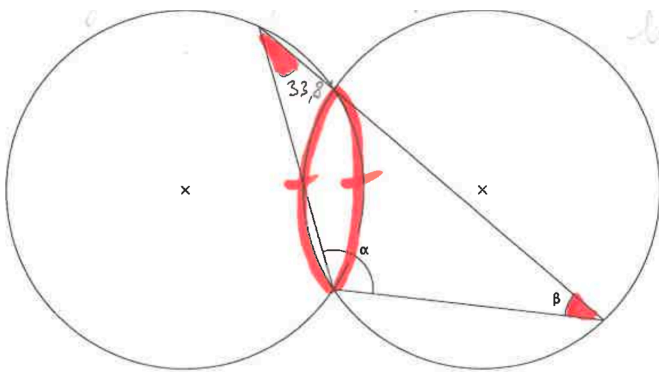
b.



Théorème des angles inscrits.

$$\alpha = 54 + 27 = 81^\circ$$

c.

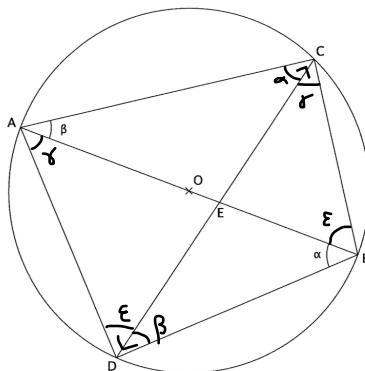


Angles inscrits qui interceptent 2 arcs de même longueur sont isométriques.

$$\alpha = 180 - 32,8 - 32,8 = 114,4^\circ$$

Exercice 5

a) Calcule tous les angles de la figure ci-dessous, sachant que $\alpha = 43,4^\circ$ et $\beta = 33,3^\circ$.



Théorème des angles inscrits.

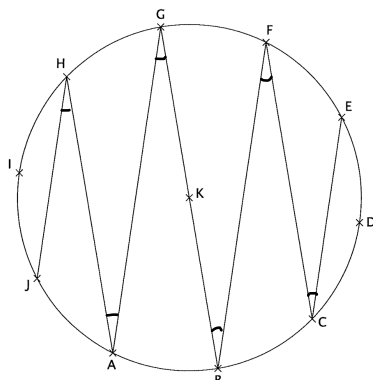
théorème du cercle de Thalès

$$\gamma = 90 - 43,4 = 46,6^\circ \quad \epsilon = 180 - 90 - 33,3 = 56,7^\circ$$

$$\widehat{AEC} = \widehat{DEB} = 180 - \alpha - \beta = 103,3^\circ \text{ angles opposés par le sommet}$$

$$\widehat{AED} = \widehat{CEB} = 180 - \gamma - \epsilon = 76,7^\circ \text{ angles opposés par le sommet}$$

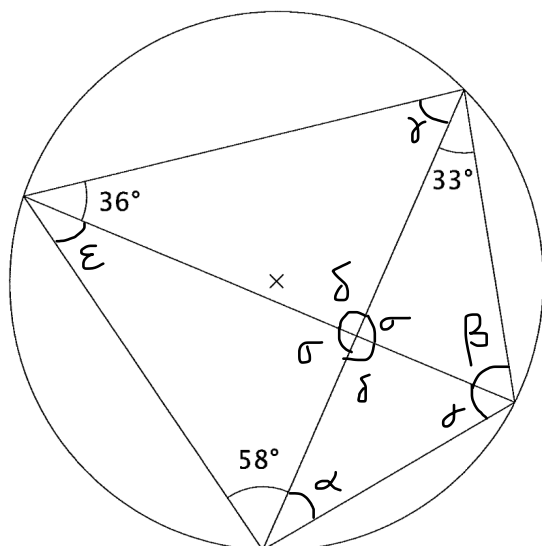
b.



18° car ce sont des angles inscrits qui interceptent des arcs de même longueur.

Exercice 6

a.



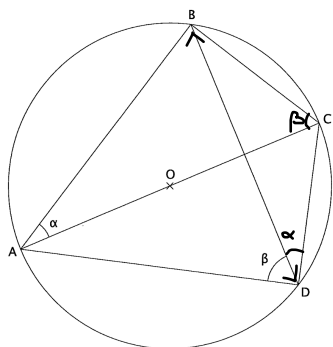
Théorème des angles inscrits.

$$\alpha = 36^\circ; \beta = 58^\circ; \epsilon = 33^\circ; \gamma = 180 - 33 - 58 - 36 = 53^\circ$$

$$\delta = 180 - 53 - 36 = 91^\circ; \sigma = 180 - 58 - 33 = 89^\circ$$

angles opposés par le sommet

b) Détermine la valeur de β sachant que $\alpha = 30^\circ$. Ecris les étapes du raisonnement qui t'ont permis de la trouver.



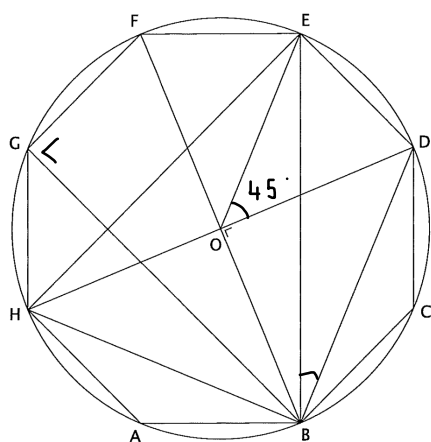
Théorème des angles inscrits.

théorème du cercle de Thalès

$$\beta = 90 - 30 = 60^\circ$$

Exercice 7

a.

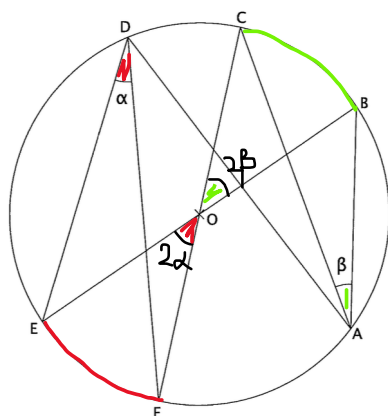


Angle au centre d'un octogone régulier : 45°

$$\widehat{EBD} = 45 : 2 = 22,5^\circ \text{ (théorème de l'angle au centre)}$$

$$\widehat{FGB} = 90^\circ \text{ (théorème du cercle de Thalès)}$$

b.



théorème de l'angle au centre
angles opposés par le sommet

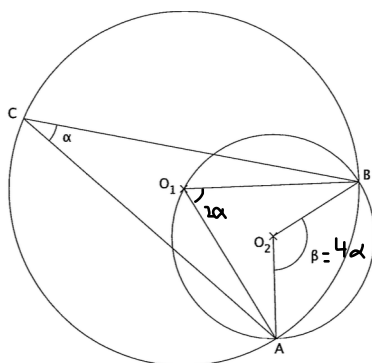
$$2\alpha = 2\beta$$

Donc

$$\alpha = \beta$$

Exercice 8

a.



théorème de l'angle au centre

$$\beta = 4\alpha$$

b.

