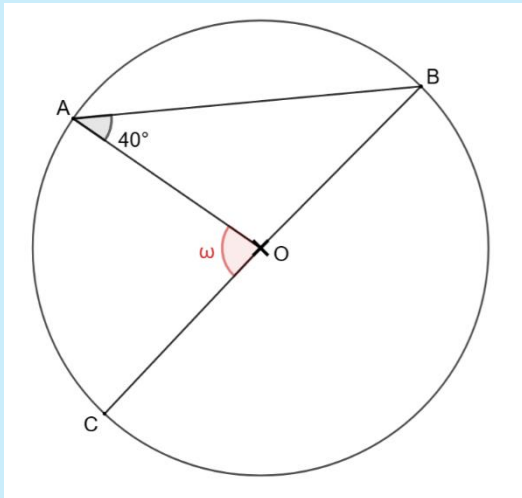


### Exercice 3.10

Voici des croquis. Le centre du cercle est le point O. Quelle est la mesure des angles ? Justifie chaque calcul d'angle.

A)



AOB est un  $\Delta$  isocèle en O

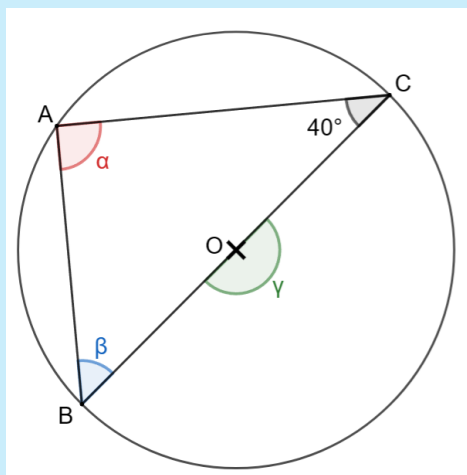
car  $OA = OB$ , rayons du cercle

$$\widehat{OAB} = \widehat{OBA} = 40^\circ$$

$\omega$  est l'angle au centre de  $\widehat{ABC}$

interceptant le même arc  $\widehat{AC}$  donc il vaut  $80^\circ$

B)



b)

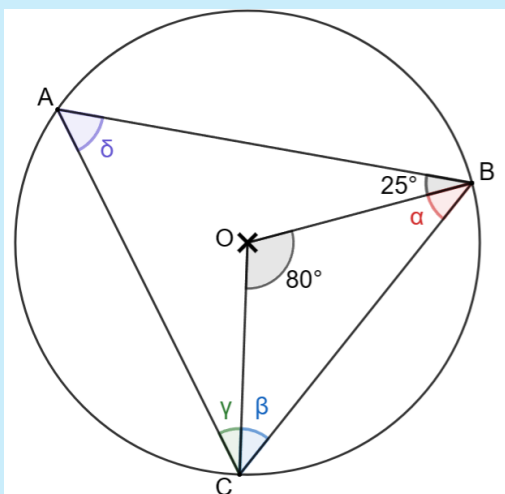
$\alpha = 90^\circ$ , c'est un angle droit car cercle de Thalès

$\beta = 180 - 40 - 90 = 50^\circ$  car la somme des angles d'un triangle vaut  $180^\circ$

$\gamma = 180^\circ$  car angle au centre de  $\alpha$

Interceptant le même arc  $\widehat{BC}$

C)



BOC est un  $\Delta$  isocèle en O

car  $OB = OC$ , rayons du cercle

$$\alpha = \beta = \frac{180 - 80}{2} = 50^\circ$$

$\widehat{BOC}$  est l'angle au centre de  $\delta$ ,

interceptant le même arc  $\widehat{BC}$

$$\text{donc } \delta = \frac{80}{2} = 40^\circ$$

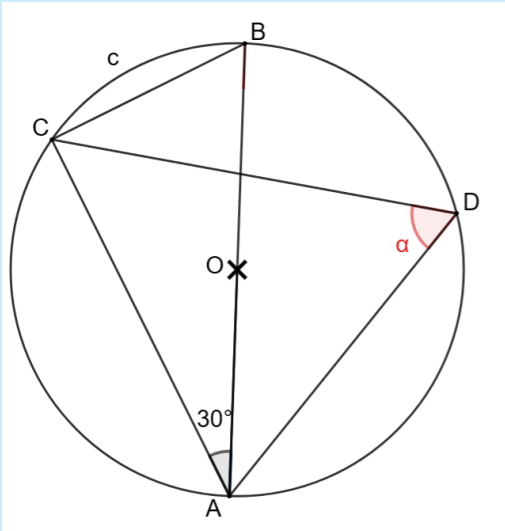
$\widehat{COB} = 360 - 80 = 280^\circ$  (angle plein)

$\gamma = 360 - 40 - 25 - 280 = 15^\circ$  car la somme des angles d'un quadrilatère vaut  $360^\circ$

### Exercice 3.11

Voici des croquis. Le centre du cercle C est le point O. Quelle est la mesure de l'angle  $\alpha$  ? Justifie chaque calcul d'angle.

A)

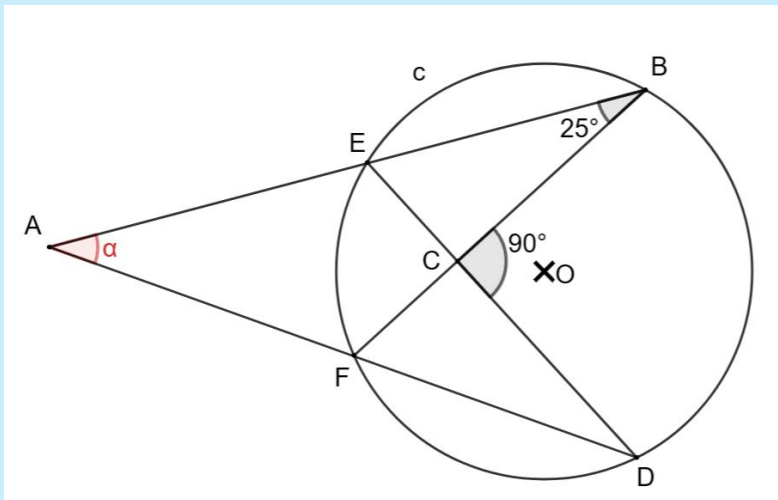


$\widehat{ACB} = 90^\circ$  car cercle de Thalès

$\widehat{ABC} = 180 - 90 - 30 = 60^\circ$  car la somme des angles d'un triangle vaut  $180^\circ$

$\widehat{ABC} = \alpha = 60^\circ$  car ce sont deux angles inscrits interceptant le même arc  $\widehat{CA}$

B)



$\widehat{ECF} = \widehat{BCD} = 90^\circ$  car angles opposés par le sommet

$\widehat{BCE} = 90^\circ$  car angle supplémentaire de ECF

$\widehat{DCF} = \widehat{BCE} = 90^\circ$  car angles opposés par le sommet

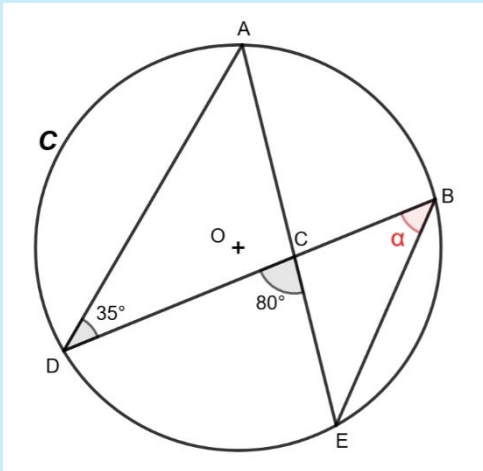
$\widehat{EBD} = \widehat{EDF} = 25^\circ$  car angles inscrits interceptant le même arc de cercle  $\widehat{EF}$

$\alpha = 360 - 25 - 25 - 270 = 40^\circ$  car la somme des angles d'un quadrilatère vaut  $360^\circ$

### Exercice 3.12

Voici des croquis. Le centre du cercle C est le point O. Quelle est la mesure de l'angle  $\alpha$  ? Justifie chaque calcul d'angle.

A)



$$\widehat{BCE} = 180 - 80 = 100^\circ \text{ car angle}$$

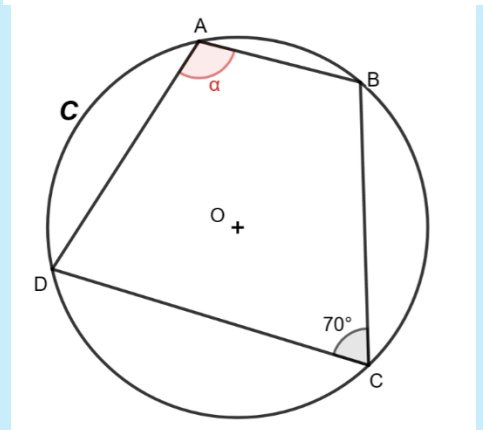
supplémentaire de  $\widehat{DCE}$

$$\widehat{ADB} = \widehat{AEB} = 35^\circ \text{ car angles inscrits}$$

interceptant le même arc de cercle AB

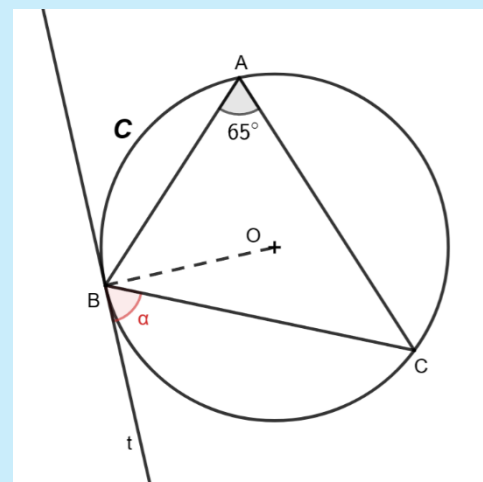
$$\alpha = 180 - 100 - 35 = 45^\circ \text{ car la somme des angles d'un triangle vaut } 180^\circ$$

B)



$$\alpha = 180 - 70 = 110^\circ \text{ car la somme des angles opposés d'un quadrilatère inscrit vaut } 180^\circ$$

C)



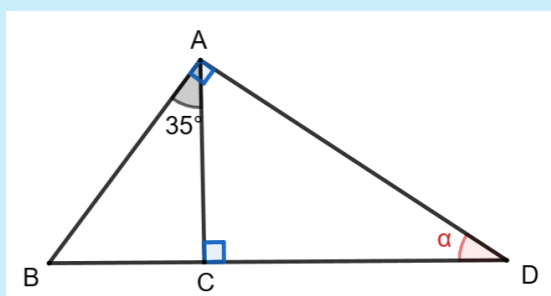
$$\widehat{BOC} = 2 \cdot 65 = 130^\circ \text{ car c'est l'angle au centre de } \widehat{BAC} \text{ interceptant le même arc de cercle BC}$$

BOC est un triangle isocèle en O, car BO = OC = rayons du cercle

$$\text{Donc } \widehat{OBC} = \widehat{OCB} = \frac{180 - 130}{2} = 25^\circ$$

$$\alpha = 90 - 25 = 65^\circ \text{ car la droite t est une tangente au cercle}$$

D)

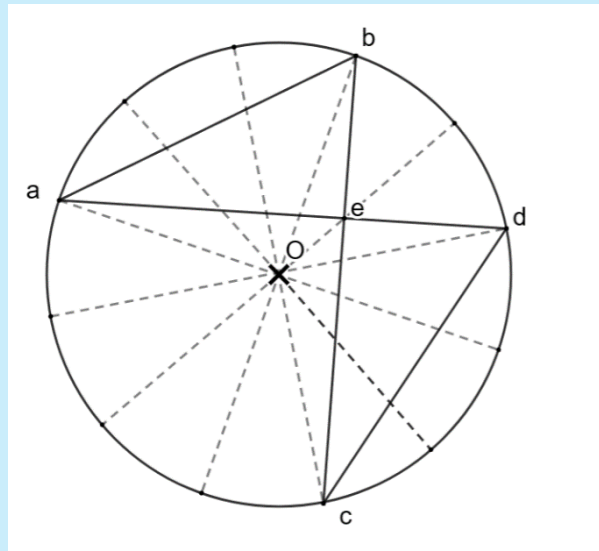


$$\widehat{CAD} = 90 - 35 = 55^\circ \text{ car angle complémentaire de BAC}$$

$$\alpha = 180 - 90 - 55 = 35^\circ \text{ car la somme des angles d'un triangle vaut } 180^\circ$$

### Exercice 3.13

Voici un croquis. Le cercle C est partagé en douze parties isométriques. Le centre du cercle C est le point O. Calcule la mesure des angles des triangles *abe* et *edc*. Justifie chaque calcul d'angle.



$$\widehat{bOd} = \frac{360}{12} \cdot 2 = 60^\circ$$

$$\widehat{bad} = \frac{\widehat{bOd}}{2} = 30^\circ, \text{ car } \widehat{bOd} \text{ est l'angle au centre de } \widehat{bad} \text{ interceptant le même}$$

arc de cercle  $\widehat{bd}$

$$\widehat{aOc} = \frac{360}{12} \cdot 4 = 120^\circ$$

$$\widehat{abc} = \frac{\widehat{aOc}}{2} = 60^\circ \text{ car } \widehat{aOc} \text{ est l'angle au centre de } \widehat{abc} \text{ interceptant le même}$$

arc de cercle  $\widehat{ac}$

$$\widehat{aeb} = \widehat{dec} \text{ car angles opposés par le sommet}$$

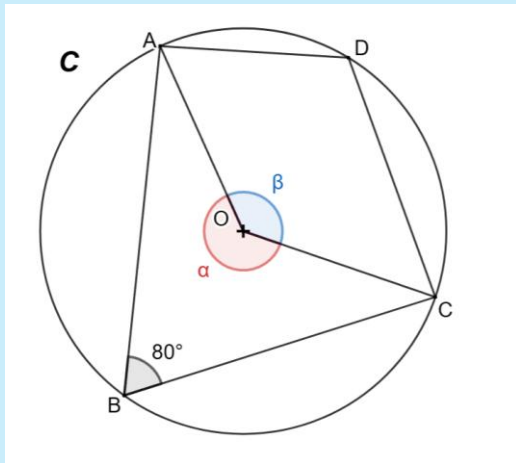
$$\widehat{aeb} = 180 - 60 - 30 = 90^\circ \text{ car la somme des angles d'un triangle vaut } 180^\circ$$

$$\widehat{abc} = \widehat{adc} = 60^\circ \text{ car angles inscrits interceptant le même arc de cercle } \widehat{ac}$$

$$\widehat{bad} = \widehat{bcd} = 30^\circ \text{ car angles inscrits interceptant le même arc de cercle } \widehat{bd}$$

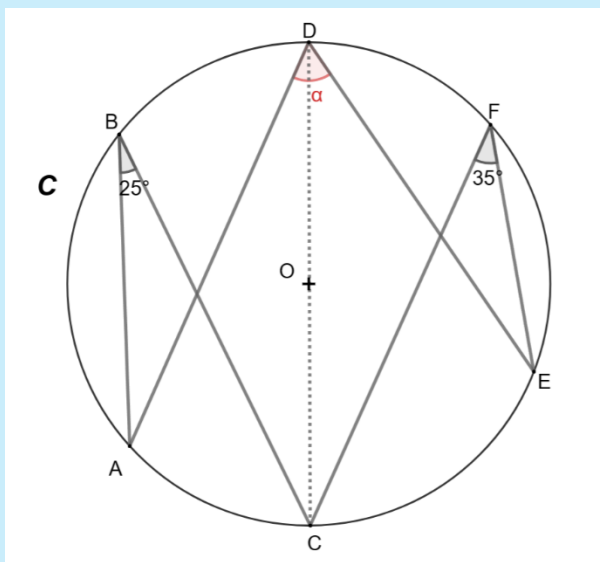
### Exercice 3.14

- a) Voici un croquis. Le centre du cercle C est le point O. Calcule la mesure de chacun des angles  $\alpha$  et  $\beta$ . Justifie chaque calcul d'angle.



$\beta$  est l'angle au centre de  $\widehat{ABC}$  car interceptant le même arc de cercle  $\widehat{AC}$   
 $\beta = 2 \cdot 80 = 160^\circ$   
 $\alpha = 360 - 160 = 200^\circ$  car angle plein

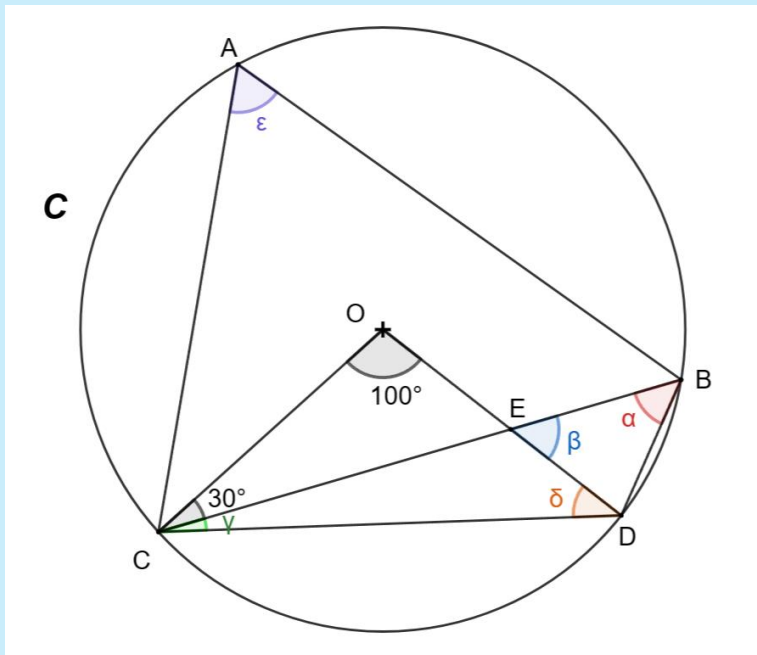
- b) Voici un croquis. Le centre du cercle C est le point O. Calcule la mesure de l'angle  $\alpha$ . Justifie chaque calcul d'angle.



$\widehat{ABC} = \widehat{ADC}$ , car angles inscrits interceptant le même arc de cercle  $\widehat{AC}$   
 $\widehat{CDE} = \widehat{CFE}$ , car angles inscrits interceptant le même arc de cercle  $\widehat{CE}$   
 $\alpha = 25 + 35 = 60^\circ$

### Exercice 3.15

Voici un croquis. Le centre du cercle C est le point O.  
Calcule la mesure de chacun des angles  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ ,  $\delta$  et  $\varepsilon$ .  
Justifie chaque calcul d'angle.



$\triangle COD$  est isocèle en O, car  $OC = OD = \text{rayons du cercle}$

$$\Rightarrow \delta = \frac{180 - 100}{2} = 40^\circ$$

$$\widehat{OCD} = \delta = 40^\circ \text{ donc } \gamma = 40 - 30 = 10^\circ$$

$\widehat{COD}$  est l'angle au centre de  $\widehat{CBD}$  car interceptant le même arc de cercle

$$\widehat{CD} \Rightarrow \widehat{CBD} = \frac{100}{2} = 50^\circ = \alpha$$

$$\widehat{OEC} = 180 - 100 - 30 = 50^\circ, \text{ car la somme des angles d'un triangle vaut } 180^\circ$$

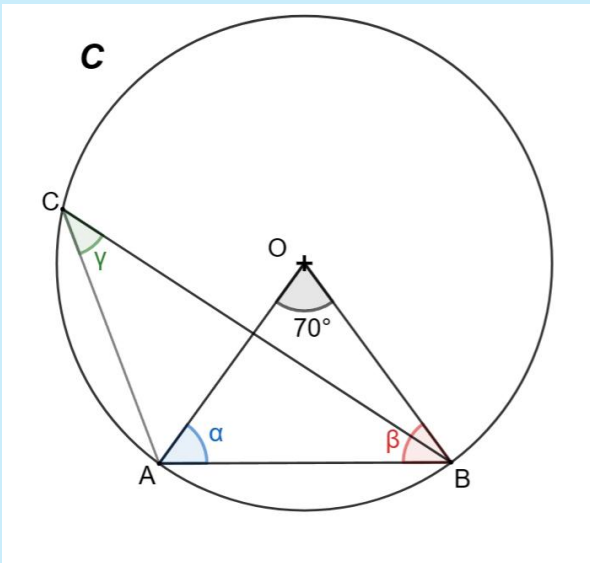
$$\widehat{OEC} = \beta \text{ car angles opposés par le sommet } \Rightarrow \beta = 50^\circ$$

$$\widehat{BDE} = 180 - \alpha - \beta = 80^\circ \text{ car la somme des angles d'un triangle vaut } 180^\circ$$

$$\varepsilon = 180 - \delta - \widehat{BDE} = 180 - 40 - 80 = 60^\circ \text{ car la somme des angles opposés d'un quadrilatère inscrit vaut } 180^\circ$$

### Exercice 3.16

- a) Voici un croquis. Le centre du cercle C est le point O. Calcule la mesure de chacun des angles  $\alpha$ ,  $\beta$  et  $\gamma$ . Justifie chaque calcul d'angle.



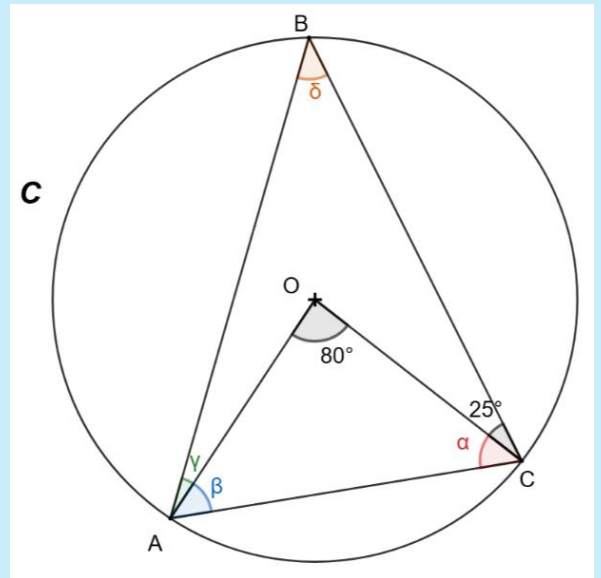
$$\alpha = \beta = \frac{180 - 70}{2} = 55^\circ \quad \Delta COD \text{ est}$$

isocèle en O, car  $OC = OD =$  rayons du cercle

$$\gamma = \frac{70}{2} = 35^\circ \text{ car } \widehat{AOB} \text{ est l'angle}$$

au centre de  $\widehat{ACB}$  interceptant le même arc de cercle  $\widehat{AB}$

- b) Voici un croquis. Le centre du cercle C est le point O. Calcule la mesure de chacun des angles  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  et  $\delta$ . Justifie chaque calcul d'angle.



$$\alpha = \beta = \frac{180 - 80}{2} = 50^\circ \text{ car } \Delta AOC \text{ est isocèle en O, car } OA = OC = \text{rayons du cercle}$$

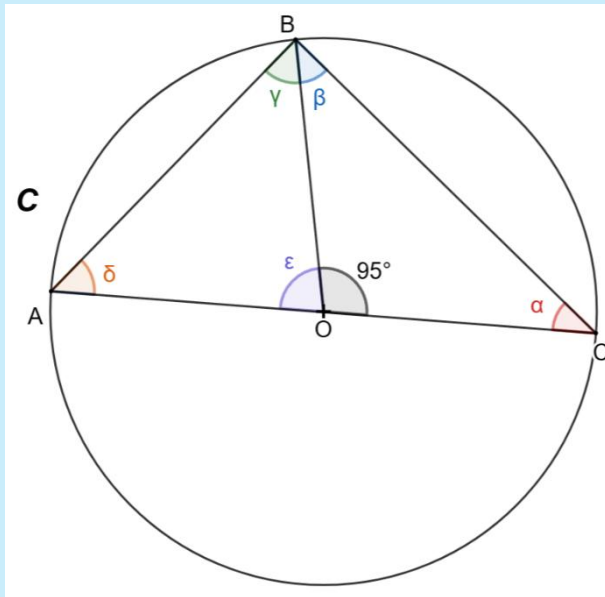
$\widehat{AOC}$  est l'angle au centre de  $\delta$  interceptant le même arc de cercle  $\widehat{AC}$

$$\text{donc } \delta = \frac{80}{2} = 40^\circ$$

$$\gamma = 180 - 40 - 50 - 50 - 25 = 15^\circ \text{ car la somme des angles d'un triangle vaut } 180^\circ$$

### Exercice 3.17

- a) Voici un croquis. Le centre du cercle C est le point O. Calcule la mesure de chacun des angles  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  et  $\delta$ . Justifie chaque calcul d'angle.

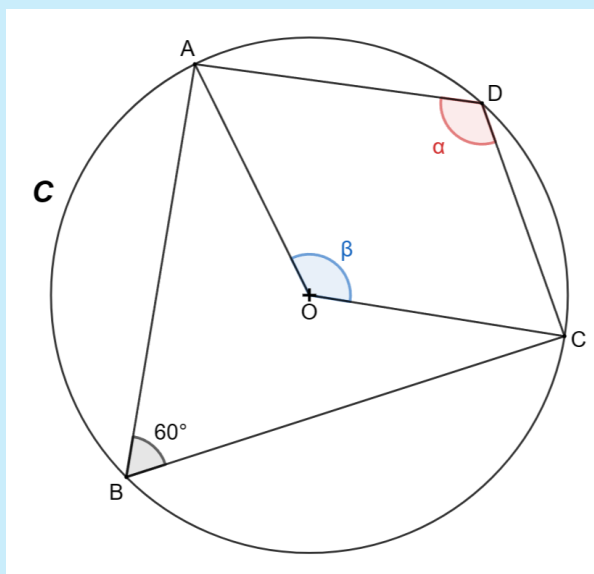


$\alpha = \beta = \frac{180 - 95}{2} = 42,5^\circ$  car  $\triangle BOC$  est isocèle en O, car  $OB = OC =$  rayons du cercle

$\epsilon = 180 - 95 = 85^\circ$  car  $\epsilon$  est l'angle supplémentaire de  $\widehat{BOC}$

$\gamma = \delta = \frac{180 - 85}{2} = 47,5^\circ$  car  $\triangle AOB$  est isocèle en O, car  $OA = OB =$  rayons du cercle

- b) Voici un croquis. Le centre du cercle C est le point O. Calcule la mesure de l'angle  $\alpha$  et celle de l'angle  $\beta$ . Justifie chaque calcul d'angle.



$\alpha = 180 - 60 = 120^\circ$  car la somme des angles opposés d'un quadrilatère inscrit vaut  $180^\circ$

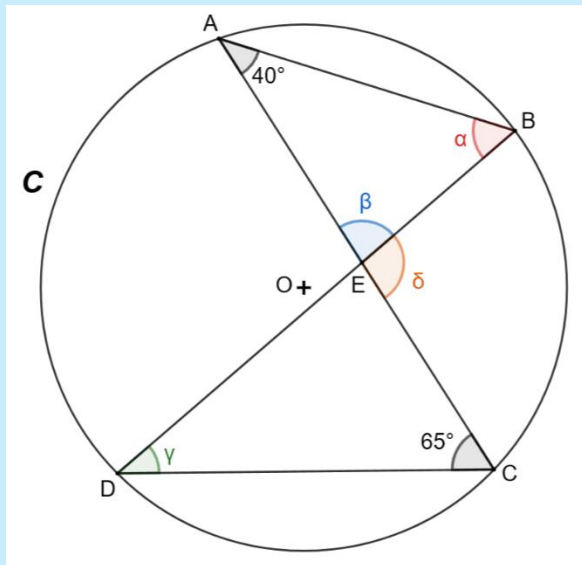
$\beta$  est l'angle au centre de  $\widehat{ABC}$ , ils interceptent le même arc de cercle  $\widehat{AC}$

$\beta = 2 \cdot 60 = 120^\circ$

### Exercice 3.18

Voici des croquis. Le centre du cercle C est le point O. Calcule la mesure de chacun des angles  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  et  $\delta$ . Justifie chaque calcul d'angle.

A)



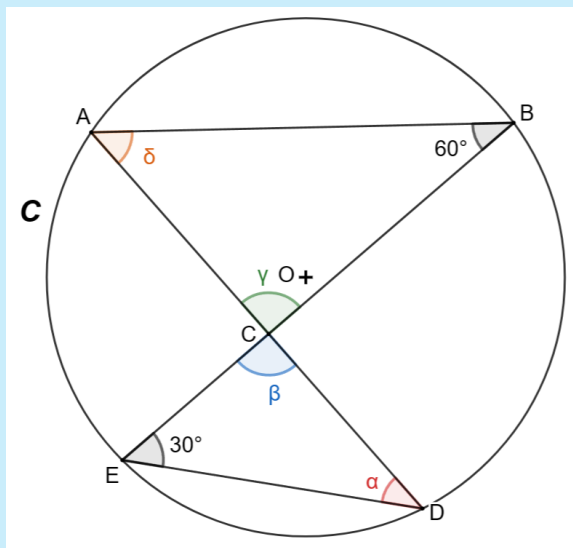
$\alpha = \widehat{ACD} = 65^\circ$  car angles inscrits interceptant le même arc de cercle  $\widehat{AD}$

$\gamma = \widehat{BAC} = 40^\circ$  car angles inscrits interceptant le même arc de cercle  $\widehat{BC}$

$\beta = 180 - \alpha - 40 = 75^\circ$ , car la somme des angles d'un triangle vaut  $180^\circ$

$\delta = 180 - 75 = 105^\circ$  car angle supplémentaire de  $\beta$

B)



$\alpha = \widehat{ABE} = 60^\circ$  car angles inscrits interceptant le même arc de cercle  $\widehat{AE}$

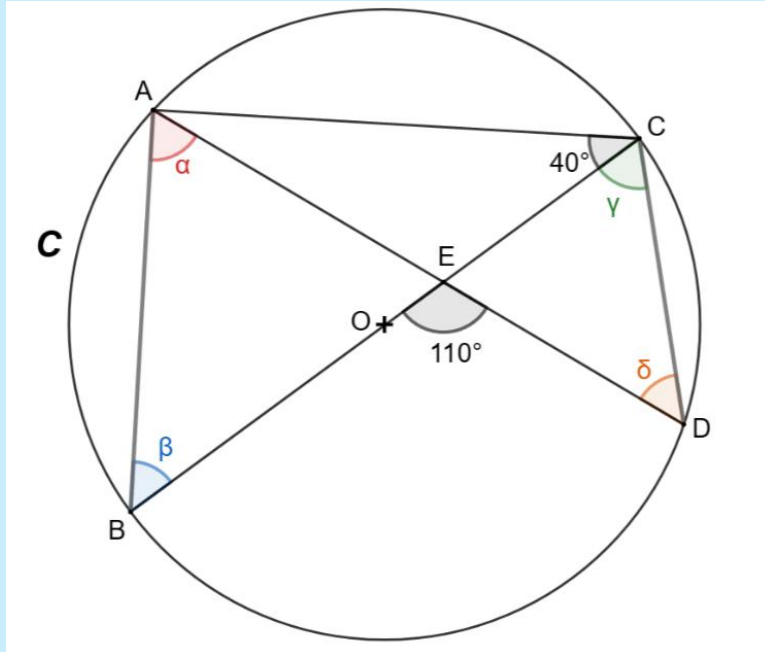
$\delta = \widehat{BED} = 30^\circ$  car angles inscrits interceptant le même arc de cercle  $\widehat{BD}$

$\beta = 180 - 30 - \alpha = 90^\circ$  car la somme des angles d'un triangle vaut  $180^\circ$

$\gamma = \beta = 90^\circ$  car sont des angles opposés par le sommet

### Exercice 3.19

Voici des croquis. Le centre du cercle C est le point O.  
Calcule la mesure de chacun des angles  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  et  $\delta$ .  
Justifie chaque calcul d'angle.



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

$\beta = 180 - 90 - 40 = 50^\circ$  car la somme des angles d'un triangle vaut  $180^\circ$

$\beta = \delta$  car angles inscrits interceptant le même arc de cercle  $\widehat{AC}$

$\widehat{CED} = 180 - 1$

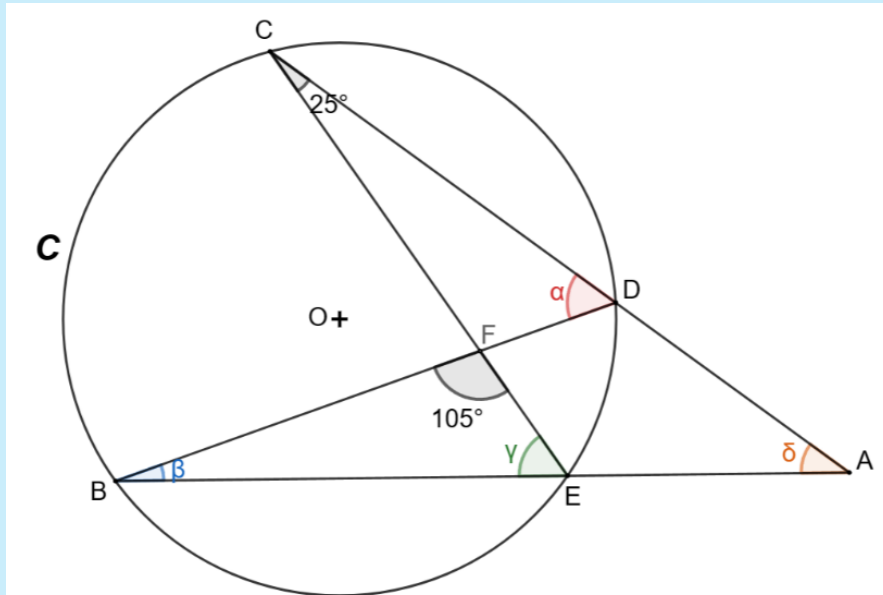
$10 = 70^\circ$  car angle supplémentaire de  $\widehat{BED}$

$\gamma = 180 - 70 - 50 = 60^\circ$  car la somme des angles d'un triangle vaut  $180^\circ$

$\alpha = \gamma = 60^\circ$  car angles inscrits interceptant le même arc de cercle  $\widehat{BD}$

### Exercice 3.20

Voici un croquis. Le centre du cercle C est le point O.  
Calcule la mesure de chacun des angles  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  et  $\delta$ .  
Justifie chaque calcul d'angle.



$\widehat{DCE} = \beta = 25^\circ$  car angles inscrits interceptant le même arc de cercle  $\widehat{DE}$

$\gamma = 180 - 105 - 25 = 50^\circ$  car la somme des angles d'un triangle vaut  $180^\circ$

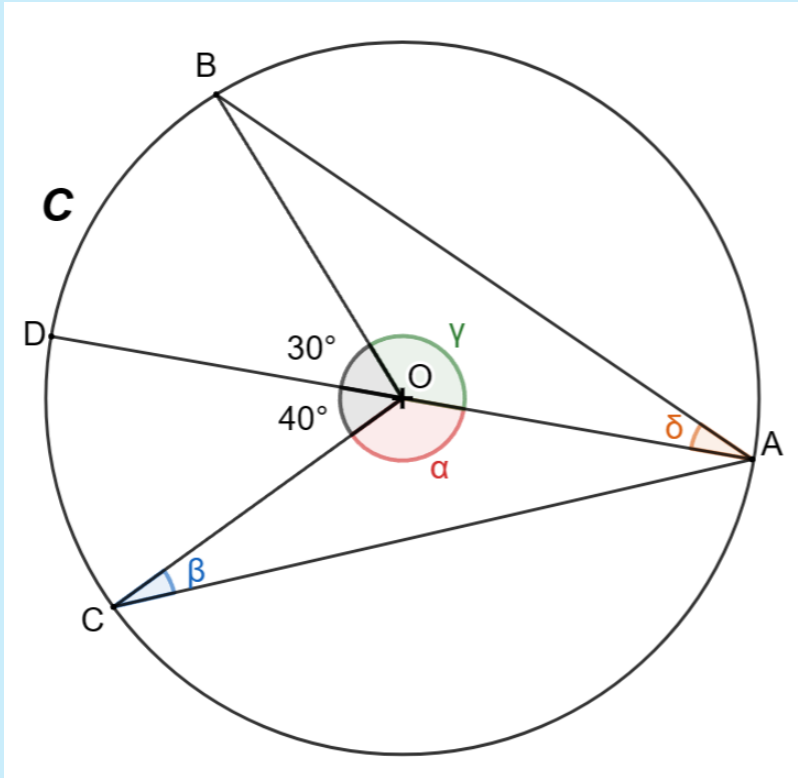
$\alpha = \gamma = 50^\circ$  car angles inscrits interceptant le même arc de cercle  $\widehat{CB}$

$\widehat{ADB} = 180 - 50 = 130$  car angle supplémentaire de  $\alpha$

$\delta = 180 - 25 - 130 = 25^\circ$  car la somme des angles d'un triangle vaut  $180^\circ$

### Exercice 3.21

Voici un croquis. Le centre du cercle C est le point O.  
Calcule la mesure de chacun des angles  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  et  $\delta$ .  
Justifie chaque calcul d'angle.



$$\gamma = 180 - 30 = 150^\circ \text{ car angle suppl\'ementaire de } \widehat{BOD}$$

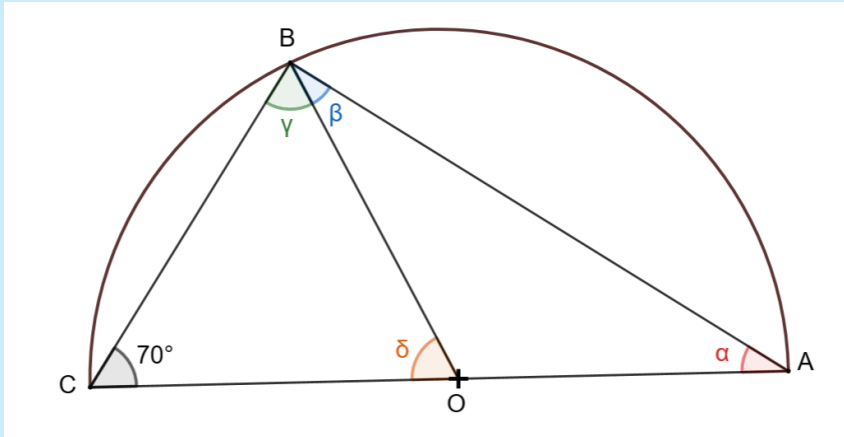
$$\delta = \frac{180 - 150}{2} = 15^\circ \text{ car } \triangle AOB \text{ est isoc\^ele en O, car } OA = OB = \text{rayons du cercle}$$

$$\alpha = 180 - 40 = 140^\circ \text{ car angle suppl\'ementaire de } \widehat{DOC}$$

$$\beta = \frac{180 - 140}{2} = 20^\circ \text{ car } \triangle AOC \text{ est isoc\^ele en O, car } OA = OC = \text{rayons du cercle}$$

### Exercice 3.22

Voici un croquis. Le centre du cercle C est le point O.  
Calcule la mesure de chacun des angles  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  et  $\delta$ .  
Justifie chaque calcul d'angle.



$\gamma + \beta = 90^\circ$  car  $\widehat{ABC}$  se trouve sur le cercle de Thalès

$\alpha = 180 - 70 - 90 = 20^\circ$  car la somme des angles d'un triangle vaut  $180^\circ$

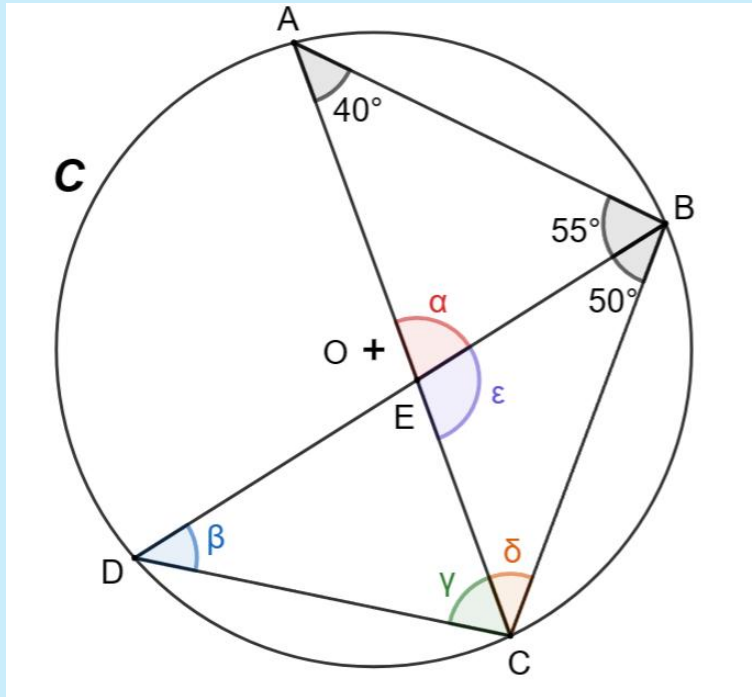
$\alpha = \beta = 20^\circ$  car  $\triangle AOB$  est isocèle en O, car  $OA = OB =$  rayons du cercle

$\gamma = 90 - 20 = 70^\circ$  car angle complémentaire de  $\beta$

$\delta = 180 - 70 - 70 = 40^\circ$  car la somme des angles d'un triangle vaut  $180^\circ$

### Exercice 3.23

Voici un croquis. Le centre du cercle C est le point O.  
Calcule la mesure de chacun des angles  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  et  $\delta$ .  
Justifie chaque calcul d'angle.



$\widehat{ABD} = \gamma = 55^\circ$  car angles inscrits interceptant le même arc de cercle  $\widehat{AD}$

$\widehat{BAC} = \beta = 40^\circ$  car angles inscrits interceptant le même arc de cercle  $\widehat{BC}$

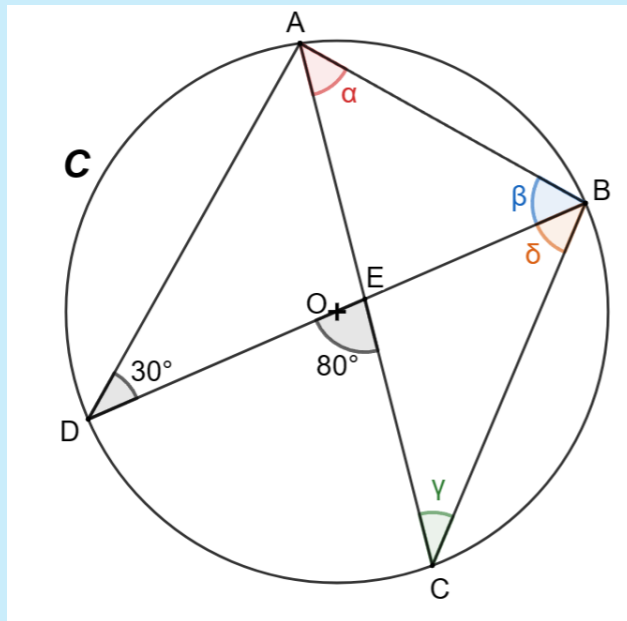
$\alpha = 180 - 40 - 55 = 85^\circ$  car la somme des angles d'un triangle vaut  $180^\circ$

$\epsilon = 180 - 85 = 95^\circ$  car angle supplémentaire de  $\alpha$

$\delta = 180 - 95 - 50 = 35^\circ$  car la somme des angles d'un triangle vaut  $180^\circ$

### Exercice 3.24

Voici un croquis. Le centre du cercle C est le point O.  
Calcule la mesure de chacun des angles  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  et  $\delta$ .  
Justifie chaque calcul d'angle.



$\widehat{ADB} = \gamma = 30^\circ$  car angles inscrits interceptant le même arc de cercle  $\widehat{AB}$

$\widehat{BEC} = 180 - 80 = 100^\circ$  car angle supplémentaire de  $\widehat{DEC}$

$\delta = 180 - 30 - 10 = 50^\circ$  car la somme des angles d'un triangle vaut  $180^\circ$

$\widehat{BAD} = 90^\circ$  car se trouve sur le cercle de Thalès

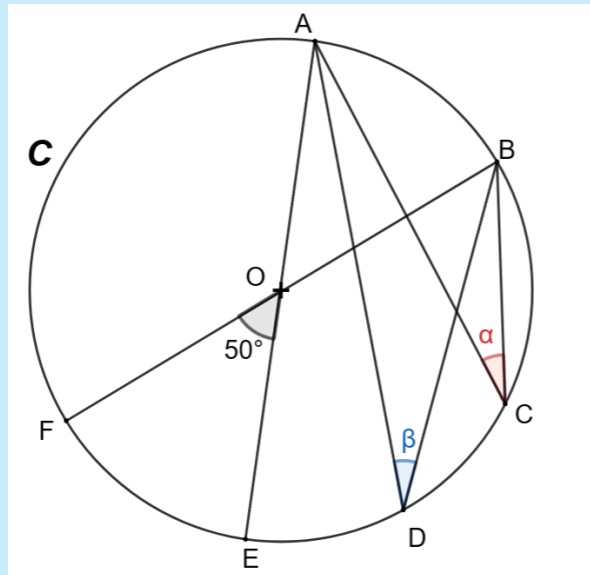
$\beta = 180 - 90 - 30 = 60^\circ$  car la somme des angles d'un triangle vaut  $180^\circ$

$\alpha = 180 - 60 - 80 = 40^\circ$  car la somme des angles d'un triangle vaut  $180^\circ$

$\widehat{BEA} = \widehat{CED}$  car angles opposés par le sommet

### Exercice 3.25

Voici un croquis. Le centre du cercle C est le point O.  
Calcule la mesure des angles  $\alpha$  et  $\beta$ .  
Justifie chaque calcul d'angle.



$\widehat{AOB} = \widehat{EOF} = 50^\circ$  car angles opposés par le sommet

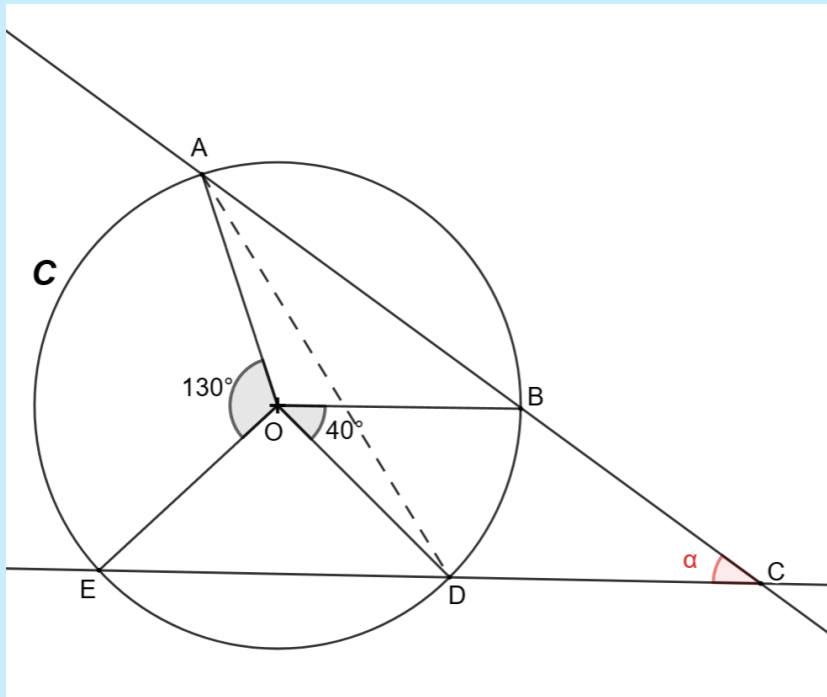
$\alpha = \frac{50}{2} = 25^\circ$  car  $\widehat{AOB}$  est l'angle au centre de  $\alpha$  interceptant le même  
arc AB

$\alpha = \beta = 25^\circ$ , car angles inscrits interceptant le même arc AB

### Exercice 3.26

Voici un croquis. Le centre du cercle C est le point O.

Calcule la mesure de l'angle  $\alpha$ . Justifie chaque calcul d'angle.



$$\widehat{DAB} = \frac{40}{2} = 20^\circ \text{ car } \widehat{BOD} \text{ est l'angle au centre de } \widehat{DAB} \text{ interceptant le m\^eme arc}$$

de cercle BD

$$\widehat{ADE} = \frac{130}{2} = 65^\circ \text{ car } \widehat{AOE} \text{ est l'angle au centre de } \widehat{ADE} \text{ interceptant le m\^eme arc}$$

de cercle AE

$$\widehat{ADC} = 180 - 65 = 115^\circ \text{ car angle suppl\'ementaire de } \widehat{ADE}$$

$$\alpha = 180 - 115 - 20 = 45^\circ \text{ car la somme des angles d'un triangle vaut } 180^\circ$$