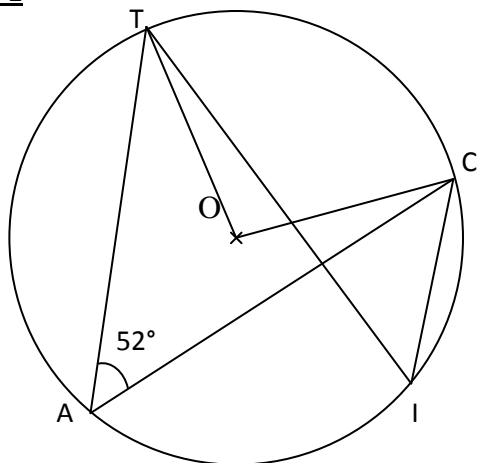




Classe de 3^e - Révisions angles.

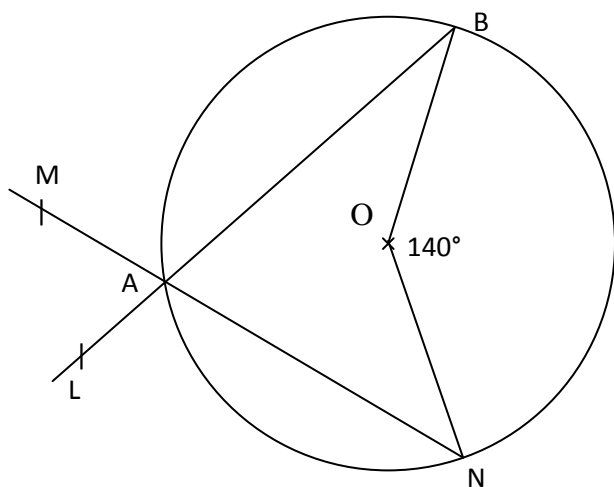
Exercice 1



O est le centre du cercle.

Donnez en justifiant votre réponse la mesure des angles \widehat{TOC} et \widehat{TIC} .

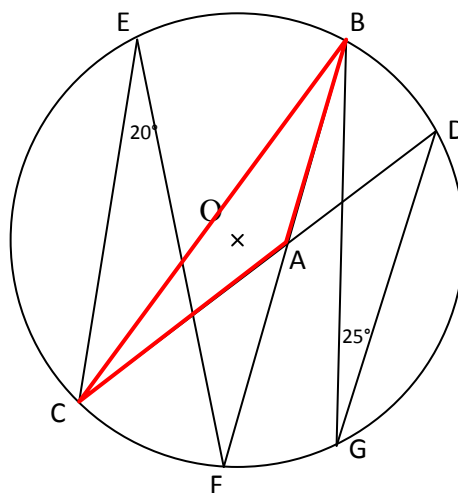
Exercice 2



Calculer la mesure de l'angle \widehat{MAL} .

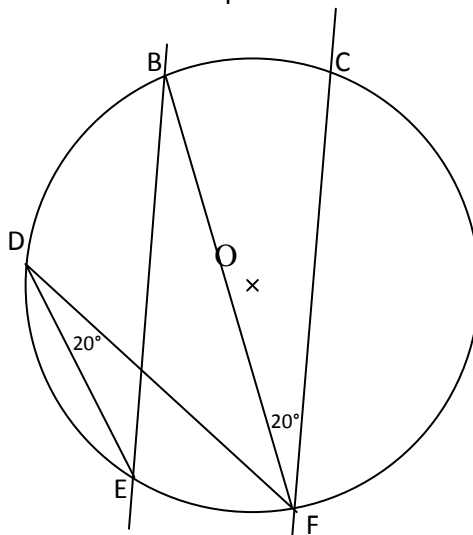
Exercice 3

Calculer la mesure des angles du triangle ABC.



Exercice 4

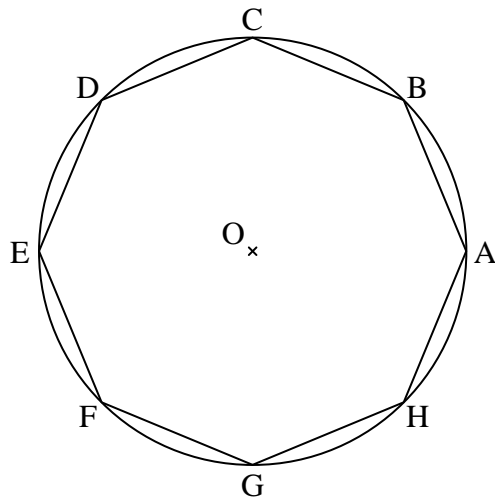
Démontrer que les droites (BE) et (CF) sont parallèles.



Exercice 5

ABCDEFGH est un octogone régulier de centre O.

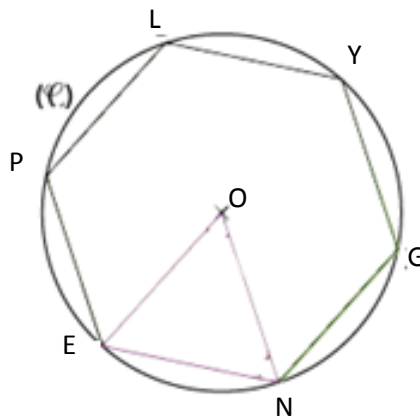
- 1) Calculez la mesure de l'angle \widehat{BOA} . Justifiez.
- 2) Quelle est la nature du triangle COA ?
- 3) Quelle est la mesure de l'angle \widehat{BEA} . Justifiez.



Exercice 6

PLYGNE est un hexagone régulier inscrit dans le cercle (C) de centre O et de rayon 4 cm.

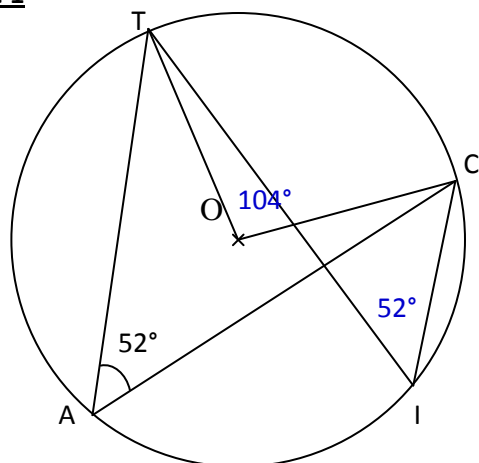
- 1) Calculez la mesure de l'angle \widehat{NOE} . Justifiez.
- 2) Quelle est la nature du triangle NOE ?
- 3) Soit S le milieu de [EN].
Que représente la droite (OS) pour le triangle NOE ?
- 4) Calculer OS.
- 5) Calculer l'aire de NOE.
- 6) En déduire l'aire de l'hexagone PLYGNE.
- 7) L'hexagone PLYGNE occupe-t-il plus ou moins de 85% de l'aire du disque ?
- 8) Quelle est la mesure de l'angle \widehat{ELG} ?





Classe de 3^e - Révisions angles - Correction

Exercice 1



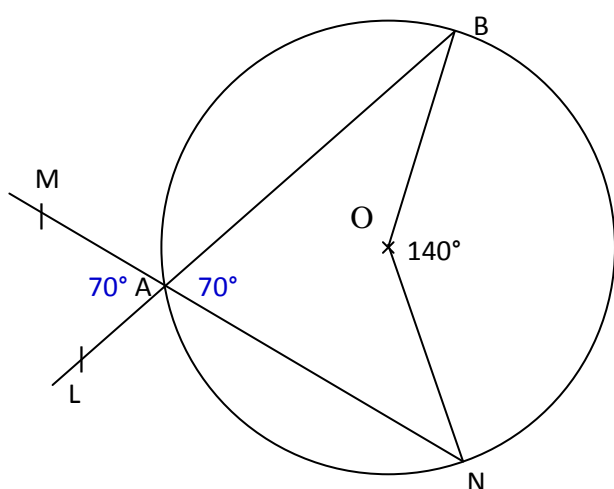
O est le centre du cercle.

Donnez en justifiant votre réponse la mesure des angles \widehat{TOC} et \widehat{TIC} .

\widehat{TOC} est l'angle au centre associé à l'angle inscrit \widehat{TAC} donc
 $\widehat{TOC} = 2 \times \widehat{TAC} = 2 \times 52 = 104^\circ$.

\widehat{TIC} et \widehat{TAC} sont deux angles inscrits qui interceptent le même arc TC donc $\widehat{TIC} = \widehat{TAC} = 52^\circ$.

Exercice 2



Calculer la mesure de l'angle \widehat{MAL} .

\widehat{BAN} est un angle inscrit associé à l'angle au centre \widehat{BON}
 donc $\widehat{BAN} = \frac{\widehat{BON}}{2} = \frac{140}{2} = 70^\circ$

\widehat{BAN} et \widehat{MAL} sont deux angles opposés par le sommet donc
 $\widehat{MAL} = 70^\circ$

Exercice 3

Calculer la mesure des angles du triangle ABC.

\widehat{BCD} et \widehat{BGD} sont deux angles inscrits qui interceptent le même arc BD donc $\widehat{BCD} = \widehat{BGD} = 25^\circ$.

$$\widehat{BCA} = 25^\circ$$

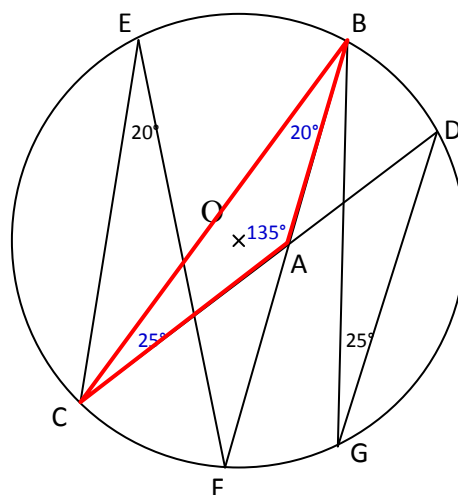
\widehat{CEF} et \widehat{CBF} sont deux angles inscrits qui interceptent le même arc CF donc $\widehat{CEF} = \widehat{CBF} = 20^\circ$.

$$\widehat{CBA} = 20^\circ$$

Dans le triangle ABC,

$$\widehat{CAB} = 180 - \widehat{BCA} - \widehat{CBA} = 180 - 25 - 20 = 135^\circ$$

$$\text{Donc : } \widehat{BCA} = 25^\circ \quad \widehat{CBA} = 20^\circ \quad \widehat{CAB} = 135^\circ$$

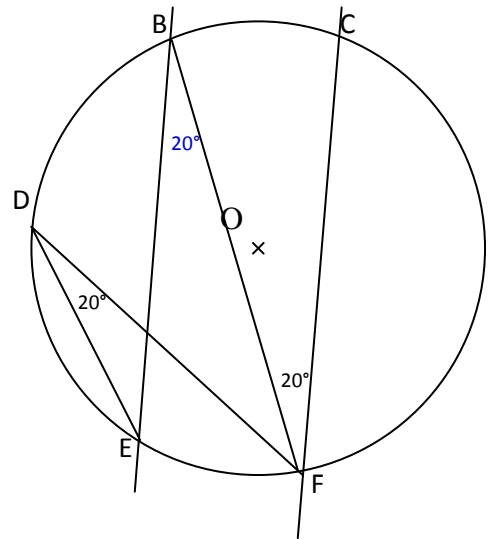


Exercice 4

Démontrer que les droites (BE) et (CF) sont parallèles.

\widehat{EDF} et \widehat{EBF} sont deux angles inscrits qui interceptent le même arc \widehat{EF} donc $\widehat{EDF} = \widehat{EBF} = 20^\circ$.

Les angles alternes-internes \widehat{EBF} et \widehat{BFC} ont la même mesure donc les droites (BE) et (CF) sont parallèles



Exercice 5

ABCDEFGH est un octogone régulier de centre O.

1) Calculez la mesure de l'angle \widehat{BOA} . Justifiez.

ABCDEFGH est un polygone régulier à 8 côtés de centre O
donc $\widehat{BOA} = \frac{360}{8} = 45^\circ$

2) Quelle est la nature du triangle COA ?

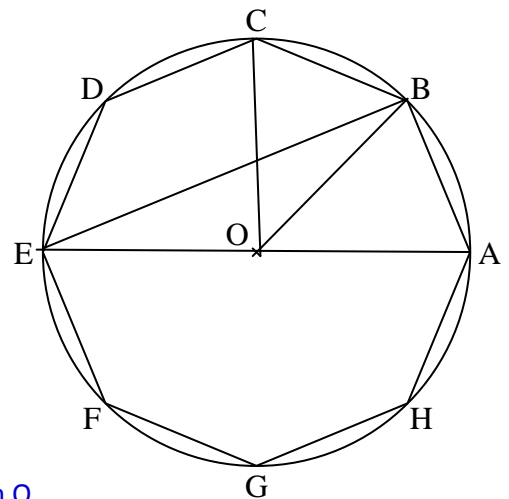
OC = OA (rayons) donc COA est un triangle isocèle en O.

$\widehat{COA} = \widehat{COB} + \widehat{BOA} = 45 + 45 = 90^\circ$ donc COA est un triangle rectangle en O.

COA est un triangle rectangle isocèle en O.

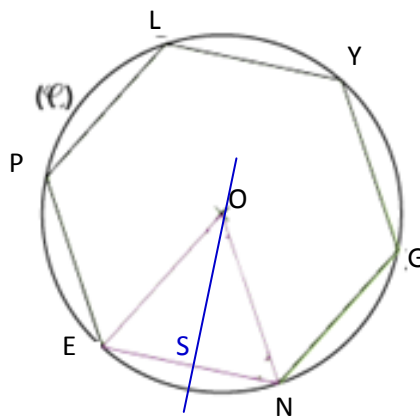
3) Quelle est la mesure de l'angle \widehat{BEA} . Justifiez.

\widehat{BEA} est un angle inscrit associé à l'angle au centre \widehat{BOA} donc $\widehat{BEA} = \frac{\widehat{BOA}}{2} = \frac{45}{2} = 22,5^\circ$



Exercice 6

PLYGNE est un hexagone régulier inscrit dans le cercle (C) de centre O et de rayon 4 cm.



1) Calculez la mesure de l'angle \widehat{NOE} . Justifiez.

ABCDEF GH est un polygone régulier à 6 côtés de centre O

$$\text{donc } \widehat{NOE} = \frac{360}{6} = 60^\circ.$$

2) Quelle est la nature du triangle NOE ?

OE = ON (rayons) donc NOE est un triangle isocèle en O.

NOE est un triangle isocèle qui a un angle de 60° donc NOE est un triangle équilatéral.

3) Soit S le milieu de [EN].

Que représente la droite (OS) pour le triangle NOE ?

(OS) passe par le sommet O et par le milieu de [EN] donc (OS) est une médiane du triangle NOE.

Dans un triangle équilatéral, les médianes, les hauteurs, les médiatrices et les bissectrices sont confondues, donc (OS) est aussi une hauteur, une médiatrice et une bissectrice pour le triangle NOE.

4) Calculer OS.

D'après le théorème de Pythagore dans le triangle ESO rectangle en S, on a :

$$OE^2 = ES^2 + OS^2$$

$$4^2 = 2^2 + OS^2$$

$$16 = 4 + OS^2$$

$$OS^2 = 16 - 4$$

$$OS^2 = 12$$

$$OS = \sqrt{12}$$

$$OS = \sqrt{4} \times \sqrt{3}$$

$$OS = \sqrt{4} \times \sqrt{3}$$

$$OS = 2\sqrt{3} \text{ cm}$$

5) Calculer l'aire de NOE.

$$\text{Aire}_{\text{NOE}} = \frac{b \times h}{2} = \frac{NE \times OS}{2} = \frac{4 \times 2\sqrt{3}}{2} = 4\sqrt{3} \text{ cm}^2$$

6) En déduire l'aire de l'hexagone PLYGNE.

$$\text{Aire}_{\text{PLYGNE}} = 6 \times \text{Aire}_{\text{NOE}} = 6 \times 4\sqrt{3} = 24\sqrt{3} \text{ cm}^2$$

7) L'hexagone PLYGNE occupe-t-il plus ou moins de 85% de l'aire du disque ?

$$\text{Aire du disque} = \pi \times r^2 = \pi \times 4^2 = 16\pi \text{ cm}^2$$

$$\frac{\text{Aire}_{\text{PLYGNE}}}{\text{Aire du disque}} \times 100 = \frac{24\sqrt{3}}{16\pi} \times 100 \approx 82,7\%$$

PLYGNE occupe moins de 85% du disque.

8) Quelle est la mesure de l'angle \widehat{ELG} ?

$$\widehat{EOG} = 60 \times 2 = 120^\circ$$

$$\widehat{ELG} \text{ est un angle inscrit associé à l'angle au centre } \widehat{EOG} \text{ donc } \widehat{ELG} = \frac{\widehat{EOG}}{2} = \frac{120}{2} = 60^\circ$$