

Exercice 1

Soit AEF un triangle isocèle de sommet principal A.

B un point de [AE] tel que $AB = \frac{1}{4} AE$ et C un point de [AF] tel que $AB = AC$.

1. Montrer que $(BC) \parallel (EF)$.
2. Soit [Ex] la bissectrice de l'angle $\widehat{AEF}$ qui coupe (AF) en M et (BC) en I.
Montrer que $\widehat{MIC} = \widehat{IEF}$.
3. Montrer que IEB est un triangle isocèle.

Exercice 2

Soient $\mathcal{C}$ un cercle de centre O et I, A, B trois points de $\mathcal{C}$ tel que $\widehat{AIB} = 30^\circ$.

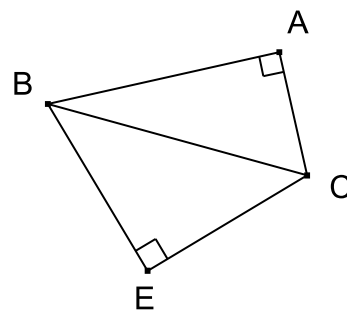
1. Montrer que le triangle AOB est équilatéral.
2. Soit $S_O(A) = A'$. Montrer que $(A'B) \perp (AB)$.

Exercice 3



Soient ABC et EBC deux triangles rectangles respectivement en A et en E.

1. Déterminer $\mathcal{C}$ le cercle circonscrit à ABEC.
2. Montrer que $\widehat{AEC} = \widehat{ABC}$.
3. Sur quelle ligne ce déplace E si B et C sont fixes.



Exercice 4

Soit un cercle $\mathcal{C}$ de centre O et de diamètre [AB].

Soit E un point de $\mathcal{C}$ tel que $\widehat{EAB} = 30^\circ$.

La parallèle à (AE) passant par B recoupe $\mathcal{C}$ en un point F.

1. Calculer $\widehat{ABF}$ et $\widehat{AOF}$.
2. Calculer $\widehat{BOF}$ et $\widehat{BEF}$.
3. Montrer que les points E, O et F sont alignés.

Exercice 5

Soit $\mathcal{C}$ un cercle de centre O et de diamètre [AB] et M un point de ce cercle.

1. Construire le point Q tel que MABQ soit un parallélogramme.
2. Comparer $\widehat{QMB}$ et $\widehat{MBA}$ puis $\widehat{MOB}$ et $\widehat{MAB}$.
3. Soit $I = M * Q$ et $J = M * B$. Montrer que OBIM est un losange.
4. On suppose que A et B sont fixes.
 - a. Sur quelle ligne se déplace le point I lorsque M varie sur $\mathcal{C}$.
 - b. Sur quelle ligne se déplace le point J lorsque M varie sur $\mathcal{C}$.