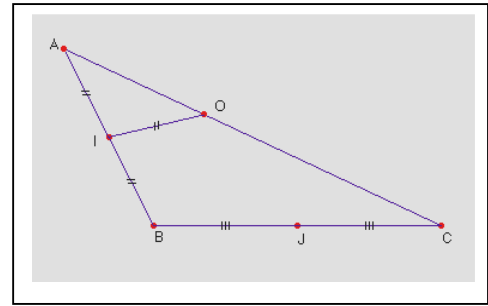


Exercice 1 :

1. I étant le milieu de [AB], $IA = IB = \frac{AB}{2}$ d'où : $OI = \frac{AB}{2}$.

Puisque I est le milieu de [AB],

(OI) est une médiane du triangle AOB.



Je sais que : la médiane [OI] relative au côté [AB] a une longueur égale à la moitié de celle de [AB] ;

Si, dans un triangle, la médiane issue d'un sommet a une longueur égale à la moitié de la longueur du côté opposé ALORS le triangle est rectangle en ce sommet.

J'en conclus que : le triangle AOB est rectangle en O

2. Puisque le triangle AOB est rectangle en O, les droites (AO) et (OB) sont perpendiculaires.

Les droites (AO) et (OC) étant confondues, les droites (OC) et (OB) sont perpendiculaires.

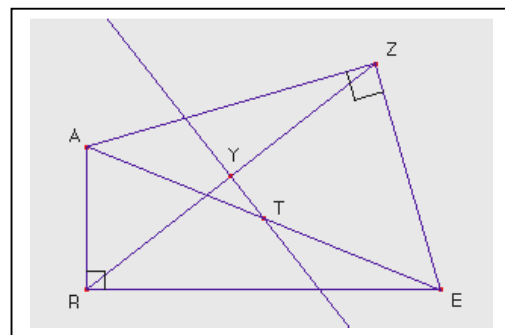
On en déduit que le triangle BOC est rectangle en O.

3. Je sais que le triangle BOC est rectangle en O et que J est le milieu de l'hypoténuse [BC].

Si un triangle est rectangle ALORS le centre de son cercle circonscrit est le milieu de l'hypoténuse.

J'en conclus que : J est le centre du cercle circonscrit au triangle BOC (d'où : $JO = BJ = JC$).

Puisque $JO = JC$, le triangle JOC est isocèle en J.

Exercice 2 :

1. Je sais que : ARE est un triangle rectangle en R

Si un triangle est rectangle ALORS son hypoténuse est un diamètre du cercle circonscrit.

J'en conclus que : R appartient au cercle de diamètre [AE].

Je sais que : AZE est un triangle rectangle en Z

Si un triangle est rectangle ALORS son hypoténuse est un diamètre du cercle circonscrit.

J'en conclus que : Z appartient au cercle de diamètre [AE].

Evidemment, A et E appartiennent au cercle de diamètre [AE].

Conclusion : A, R, E et Z appartiennent au cercle de diamètre $[AE]$, de centre T (puisque T est le milieu du segment $[AE]$).

2. D'après le 1., $TA = TR = TE = TZ$, en particulier : $TR = TZ$

Je sais que : $TR = TZ$

Si un point est équidistant des extrémités d'un segment alors ce point appartient à la médiatrice de ce segment

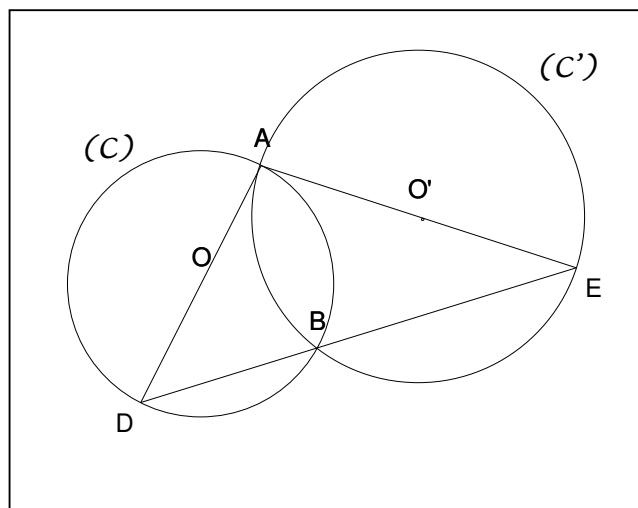
J'en conclus que : T appartient à la médiatrice de $[RZ]$.

Je sais que : Y est le milieu de $[ZR]$

D'après la définition de la médiatrice d'un segment, j'en déduis que : Y appartient à la médiatrice de $[RZ]$.

Conclusion : la droite (YT) est la médiatrice de $[RZ]$.

Exercice 3 :



2. Je sais que : le triangle ABD est inscrit dans le cercle de diamètre $[AD]$;

Si un triangle est inscrit dans un cercle de diamètre un de ses côtés ALORS ce triangle est rectangle .

J'en conclus que : **le triangle ABD est rectangle en B** d'où : $\widehat{DBA} = 90^\circ$.

Je sais que : le triangle AEB est inscrit dans le cercle de diamètre $[AE]$;

Si un triangle est inscrit dans un cercle de diamètre un de ses côtés ALORS ce triangle est rectangle .

J'en conclus que : **le triangle AEB est rectangle en B** d'où $\widehat{ABE} = 90^\circ$.

3.

$$\widehat{DBE} = \widehat{DBA} + \widehat{ABE}$$

$$\widehat{DBE} = 90^\circ + 90^\circ$$

$$\widehat{DBE} = 180^\circ.$$

L'angle \widehat{DBE} étant un angle plat, les points **D, B et E sont alignés**