

**4° DEVOIR DE MATHÉMATIQUES n°**

I - 1) a) Tracer un segment  $[AB]$ , puis le cercle de diamètre  $[AB]$

b) Soit  $I$  un autre point du cercle.

Construire le symétrique  $E$  de  $A$  par rapport au point  $I$  et le symétrique  $F$  de  $B$  par rapport au point  $I$ .

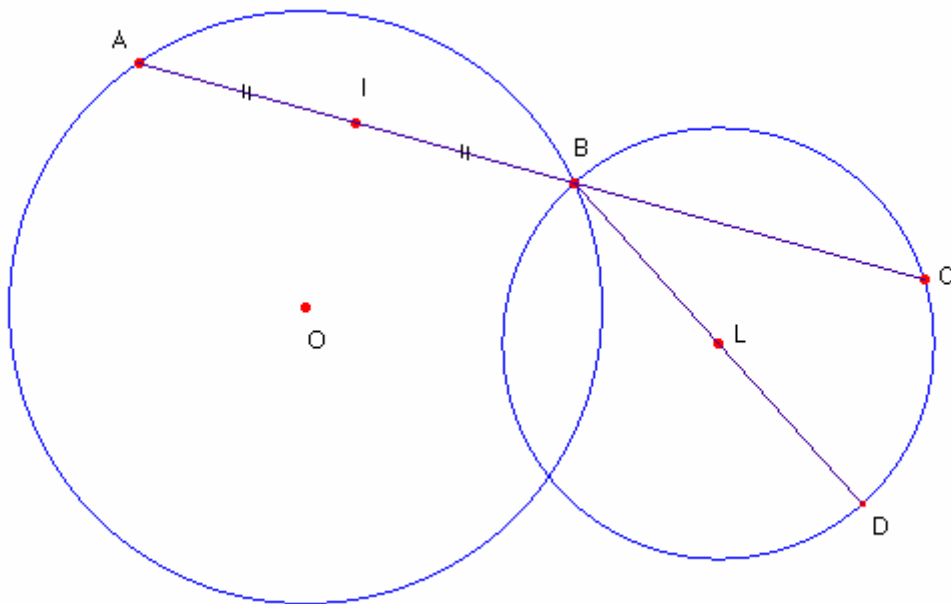
2) a) Préciser, le plus possible, la nature du quadrilatère  $ABEF$ .

b) Est-il possible de placer un point  $I$  de façon que  $ABEF$  soit un carré ?

Si oui, faire une nouvelle figure dans ce cas particulier.

*(N'oubliez pas d'énoncer toutes les propriétés des quadrilatères particuliers que vous utilisez.)*

II - On considère la figure suivante dans laquelle  $O$  est le centre du grand cercle et  $[BD]$  est un diamètre du petit cercle qui a pour centre  $L$ . Les points  $A, I, B$  et  $C$  sont alignés.

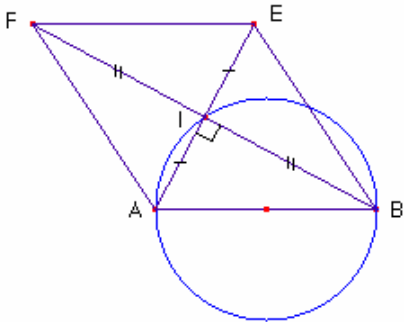


1) Que représente la droite  $(OI)$  pour la corde  $[AB]$  ? Justifier.

2) Démontrer que le quadrilatère  $OICD$  est un trapèze rectangle.

**4° CORRECTION DU DEVOIR DE MATHÉMATIQUES n°**

I -

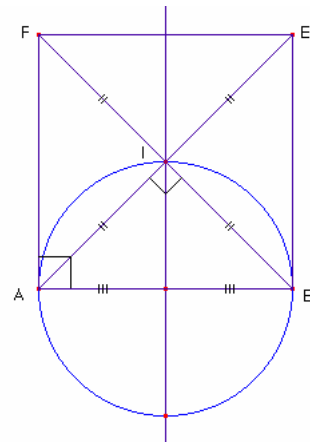


2 pts

I est le milieu de [AE] et le milieu de [BF] donc les diagonales se coupent en leur milieu, ABEF est un parallélogramme. **2 pts**  
 Le triangle AIB inscrit dans un cercle de diamètre [AB] est rectangle en I.  
 Les diagonales étant perpendiculaires, ABEF est aussi un losange.

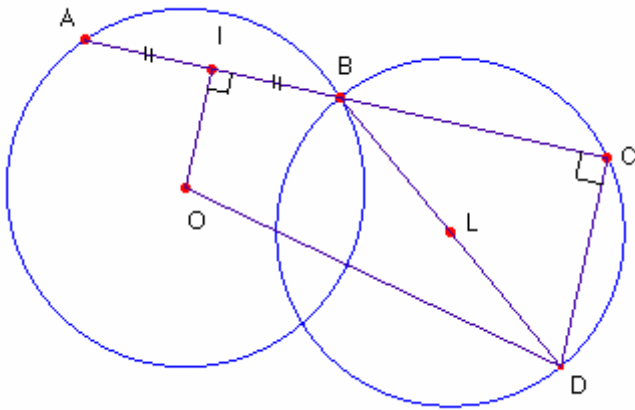
**2 pts**

Il suffit que le triangle AIB soit isocèle pour que les diagonales de ABEF soit de même longueur.  
 Il suffit donc de tracer la médiatrice de [AB]. Le point I doit se trouver sur cette médiatrice. **2 pts**



2 pts

II



$OA = OB$  car ce sont des rayons du cercle.

$IA = IB$ .

Tout point équidistant des extrémités d'un segment appartient à la médiatrice de ce segment.

Donc (OI) est la médiatrice de [AB]. **3 pts**

Le triangle BCD est inscrit dans un cercle de diamètre [BD], donc il est rectangle en C. **3 pts**

On a  $(OI) \perp (IC)$  et  $(CD) \perp (IC)$  donc  $((OI) \parallel (CD))$  car si deux droites sont perpendiculaires à la même 3<sup>ème</sup> droite elles sont parallèles entre elles. **2 pts**

Le quadrilatère OICD est un trapèze rectangle car il a deux côtés opposés parallèles et un angle droit. **2 pts**