



### 8/ La droite (AI) coupe le cercle (R2) en V.

Démontrer que (CV) est tangente à (R1) en F

OAV triangle isocèle en O et (OI)  $\perp$  (AV) donc I milieu de [AV]

$$\frac{AO}{AD} = \frac{AI}{AV} = \frac{1}{2}$$

donc d'après la réciproque de Thalès : (OI)  $\parallel$  (DV)

Toujours d'après Thales :

$$(OI) \parallel (DV) \Rightarrow \frac{AO}{AD} = \frac{AI}{AV} = \frac{1}{2} = \frac{OI}{DV}$$

donc DV = 2OI = 6 = OC = CD = OV donc OCDV est un losange

les diagonales [CV] et [OD] du losange OCDV se coupent donc en leur milieu F'

donc OF' = OD/2 donc F' ∈ (R1) et F' ∈ [OD]  $\Rightarrow$  F' = F avec F' ∈ [CV]

conclusion : F appartient à la droite (CV)

de plus [CF] et [OF] diagonales du losange OCDV donc (CF)  $\perp$  [OF]

**conclusion : la droite (CV) est tangente au cercle (R1) en F**

### 9/ Démontrer que (UO) coupe (R2) en V

F est le milieu de [CV] donc CV = 2 × CF

De plus OCF est un triangle rectangle en F. D'après Pythagore :

$$CF^2 + OF^2 = OC^2 \Rightarrow CF^2 = OC^2 - OF^2 \text{ donc } CF^2 = 36 - 9 = 27$$

$$CF = \sqrt{27} = 3\sqrt{3}$$

$$\text{donc } CV = 6\sqrt{3}$$

or d'après 8/ AV = 2 × AI donc AV =  $6\sqrt{3}$  et AV = AC = CV

ACV est donc un triangle équilatéral et (UV) est la médiatrice de [AC] car U milieu de [AC]

or O ∈ (UV) car OA = OC conclusion :

Les points O, U et V sont alignés donc la droite (OU) coupe le cercle (R2) en V

On démontre ainsi que le cercle (R1) est inscrit dans le triangle ACV qui circonscrit le cercle (R2).

O, centre du cercle inscrit (R1) est le point d'intersection des 3 médiatrices du triangle ACV.