Diamètre apparent d'un astre

Le diamètre apparent d'un astre est l'angle sous lequel il nous apparaît.

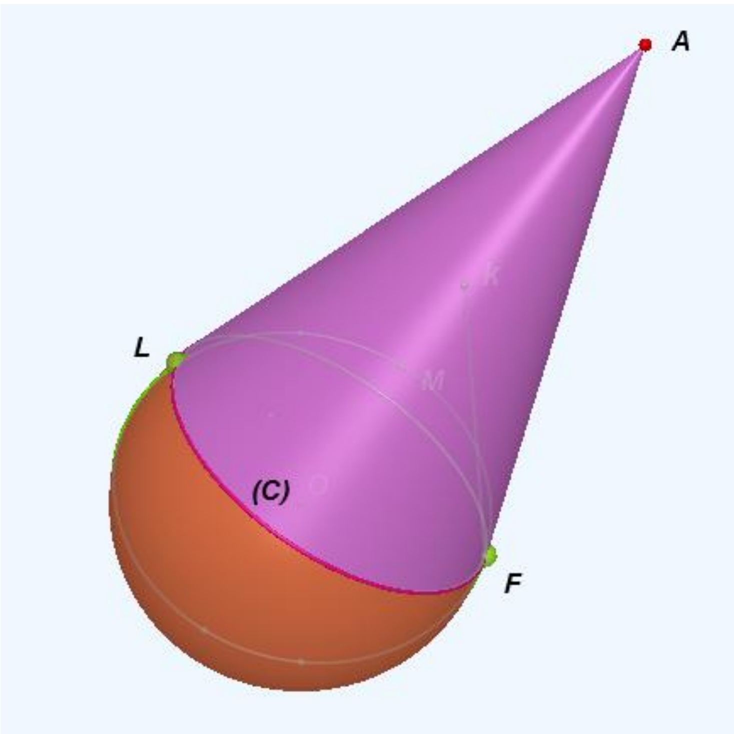
A désigne l'observateur. La sphère en marron est l'astre.

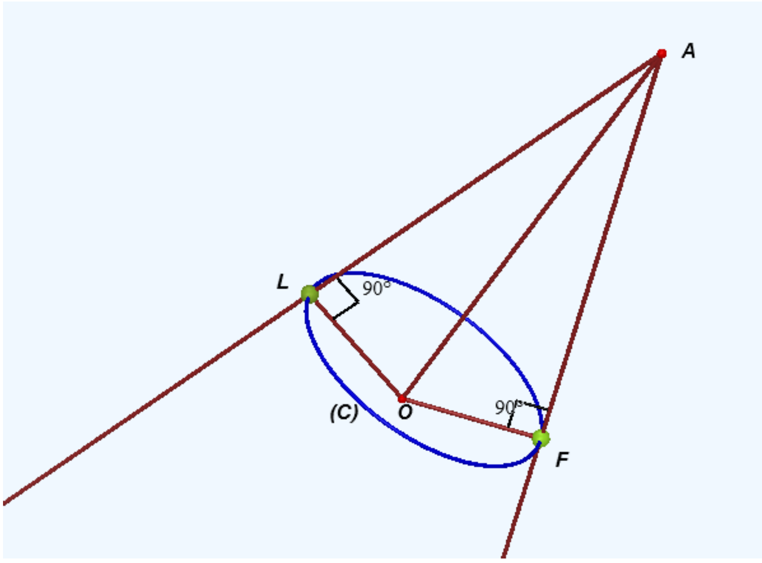
Le diamètre apparent qu'il soit évalué du centre de la terre ou d'un observateur varie très peu.

Ici l'angle $\widehat{LAF}$, le cône en mauve étant le cône issu de A et tangent à la sphère.

Par exemple prenons la Lune et le Soleil, ces deux astres n'ont pas la même taille et sont situés à des distances différentes par rapport à la Terre. Cependant la Lune et le Soleil ont la même taille apparente.

On s'en rend parfaitement compte lors d'une éclipse totale de Soleil, la Lune recouvre entièrement la surface du Soleil. L'explication est que bien que la Lune soit à peu près 400 fois plus petite que le Soleil, elle est aussi 400 fois plus proche.





On a $\widehat{LAF} = 2\,\widehat{LAO}$

$$\tan \widehat{LAO} = \frac{LO}{AO}$$

Appelons r le rayon du cercle de contact, D la distance de l'observateur à l'astre supposé sphérique et δ le diamètre apparent $\widehat{LAF}$.

$$\tan \frac{\delta}{2} = \frac{r}{D}$$

En pratique on peut confondre tan x et x si x est petit, x étant exprimé en radians.

D'où $$\frac{\delta}{2} \approx \frac{r}{D}$$

$$r \approx \frac{\delta\,D}{2}$$

Exemple :

La distance D terre lune est environ 370300 km.

Pour la lune $\delta \approx 0{,}5°$

$r \approx (370\,300) \times 0{,}5 \times \pi) : 360 \approx 1615$ km

Ce rayon est proche du rayon de la lune .

L'observateur terrestre voit ainsi pratiquement la moitié de la lune, en réalité un peu plus avec le balancement de la lune qu'on appelle la libration.