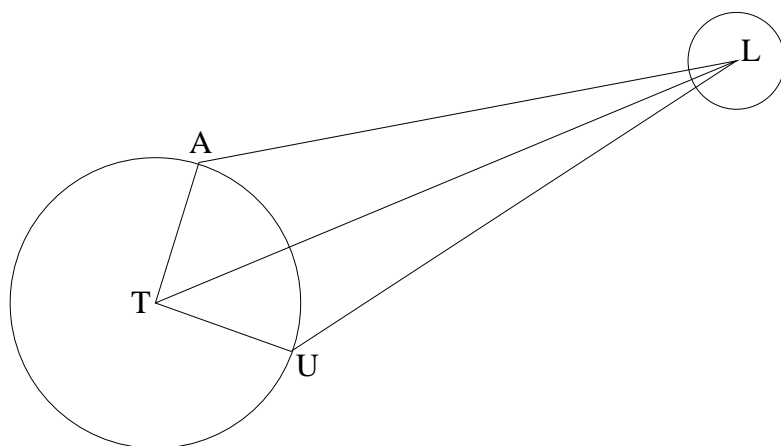


Chapitre 11

La distance Terre-Lune par résolution de triangles



Soit T le centre de la Terre, L le centre de la Lune.

A et U sont deux points d'un même méridien terrestre de latitudes respectives φ et φ' .

De plus A se trouve dans l'hémisphère nord et U dans l'hémisphère sud.

En A et en U on mesure à l'aide d'un théodolite la distance zénithale de la Lune au moment où son centre coupe le plan méridien.

On notera θ la distance zénithale de la Lune en A (le supplémentaire de l'angle \widehat{TAL}) et θ' la distance zénithale de la Lune en U (le supplémentaire de l'angle \widehat{TUL}).

On connaît le rayon de la Terre (par exemple grâce à la méthode d'Eratosthène), on le note r .

1. Exprimer l'angle \widehat{TAU} en fonction de φ et φ' .

2. A l'aide du 1. exprimer les angles \widehat{UAL} et \widehat{AUL} en fonction de $\varphi, \varphi', \theta, \theta'$. En déduire l'expression de l'angle \widehat{ALU} en fonction de $\varphi, \varphi', \theta, \theta'$.
3. a. Exprimer la distance AU en fonction de r, φ et φ' .

Indication : on pourra se placer dans le triangle isocèle TAU.

1. Exprimer la distance AL en fonction de $\varphi, \varphi', \theta, \theta'$.

indication : formule des sinus dans le triangle AUL.

1. Exprimer la distance TL en fonction de $\varphi, \varphi', \theta, \theta'$.

indication : formule d'Al Kashi dans le triangle