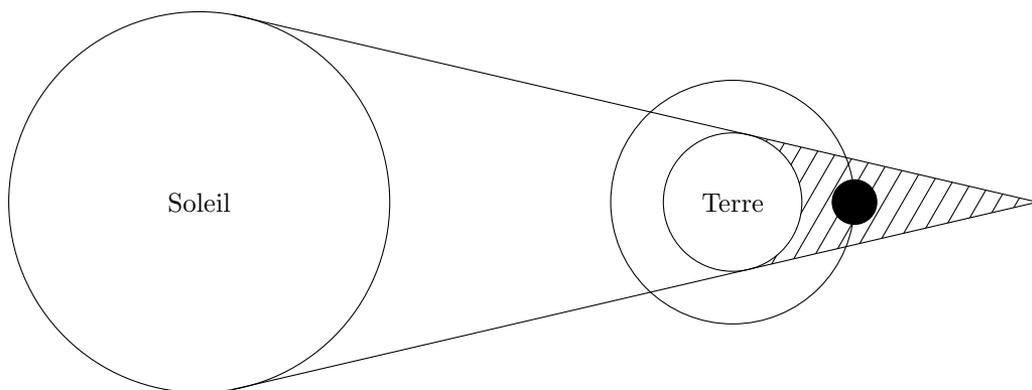
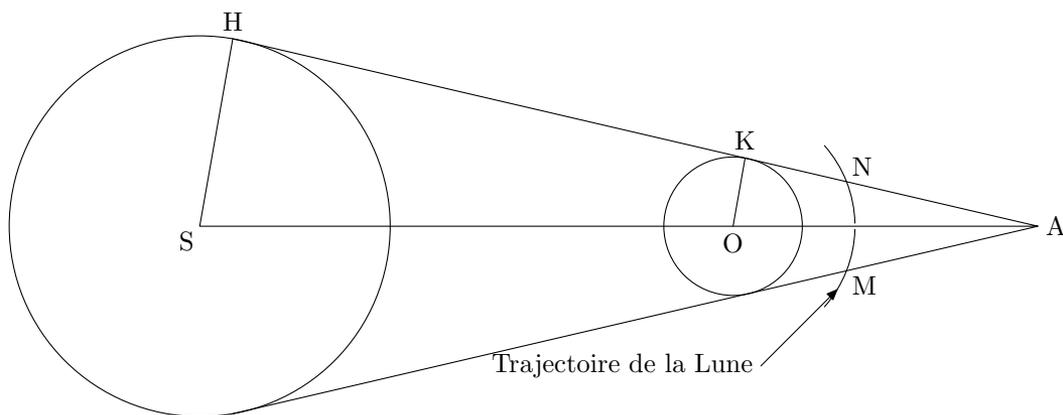


Le Soleil est plus gros que la Terre ; l'ombre qu'il projette derrière notre planète a la forme d'un cône : le cône d'ombre.



Est-ce que la Lune peut pénétrer à l'intérieur du cône d'ombre ? Sur la figure ci-dessous, S est le centre du Soleil, O celui de la Terre. En appelant R (en km) le rayon de la Terre, on sait que $OS = 23\,450R$ et que $SH = 109R$.



Détermine la longueur OA .

Sachant que la distance moyenne OM de la Terre à la Lune est égale à $60R$, conclus sur la possibilité pour la Lune de pénétrer à l'intérieur du cône d'ombre.

Est-ce que la Lune pénètre entièrement à l'intérieur du cône d'ombre ? Détermine une valeur approchée de l'angle \widehat{AON} puis calcule, en fonction de R , la longueur de la partie de la trajectoire lunaire comprise dans le cône d'ombre.

Sachant que le diamètre de la Lune est $0,54R$, est-il alors possible que la Lune pénètre entièrement^a à l'intérieur du cône d'ombre ?

^aPour que ce phénomène soit possible, il faut qu'au moment d'une Pleine Lune, les centres des trois astres soient à peu près alignés. Ce phénomène est donc assez rare.