

Détermination de la masse de la Terre

Feuille de travail

diamètre de l'image de l'ombre (mm)	d_0	
diamètre de l'image de la Lune (mm)	d_L	
Rapport des deux diamètres	$k = \frac{d_0}{d_L}$	
diamètre de la Lune (km)	$D_L = \frac{D_T}{1+k}$	
diamètre de la Lune au plan focal (mm)	δ_L	
distance Terre-Lune (km)	$d_{TL} = D_L \frac{f}{\delta_L} d_T$	
vitesse angulaire de la Lune (radians/s)	$\omega = \frac{360}{27,3}$	
accélération de la Lune (m /s ²)	$a_L = \frac{V_L^2}{d_{TL}}$	
rapport accélération Lune / pesanteur	$\frac{a_L}{g}$	
carré du rapport rayon Terre / distance Terre-Lune	$\left(\frac{R_T}{d_{TL}}\right)^2 = \frac{a_L}{g}$	
Coefficient K	$K = a_L \cdot d_{TL}^2 = g \cdot R_T^2$	
Force de la Terre sur le poids m_P	$F_{T/P} = m_P \cdot g = m_P \cdot \frac{K}{R_T^2}$	
Force de la Terre sur la Lune	$F_{T/L} = m_L \cdot a_L = m_L \frac{K}{d_{TL}^2}$	
Expression de K pour la Terre	$K = G \cdot M_T$	
Masse de la Terre (kg)	$M_T = a_L \cdot \frac{D_{TL}^2}{G}$	