



Une masse m glisse sans frottement sur un arc de cercle de rayon a dans le plan vertical. Cette masse est attachée à un élastique de longueur à vide l_0 qui ayant une longueur l exerce sur la masse une force de norme $k \cdot (l - l_0)$.

1. Représenter les forces appliquées au point M sur le schéma.
2. Déterminer la valeur θ_{eq} de θ pour la position d'équilibre de la masse m .
3. Déterminer l'équation du mouvement (équation différentielle vérifiée par θ).
4. On considère de petits déplacements au tour de cette position : $\theta = \theta_{eq} + \epsilon$. Montrer que la masse oscille autour de la position d'équilibre.

Pour un triangle isocèle de cotés a et d'angle au sommet α , la base a pour longueur $2 \cdot a \cdot \sin \frac{\alpha}{2}$.