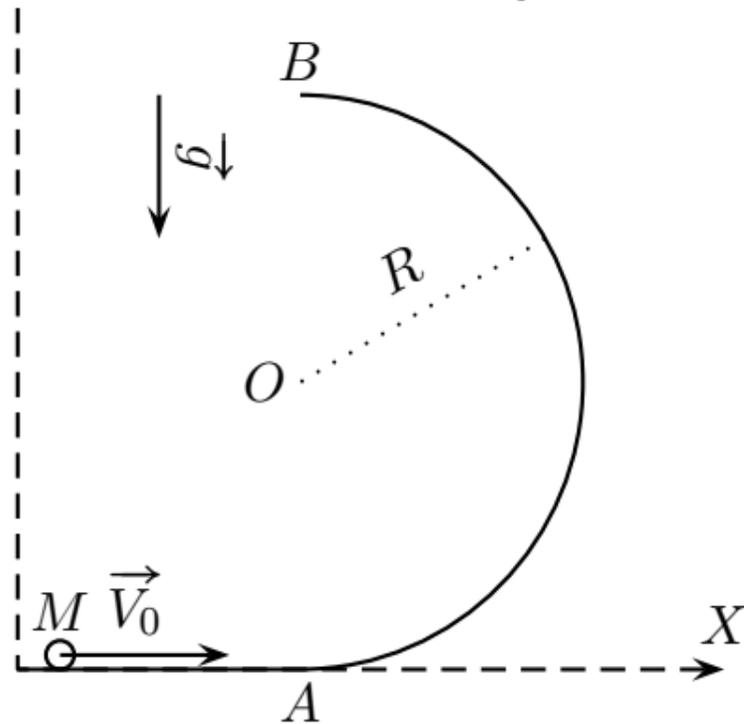


On considère un système ponctuel M de masse m qui glisse sans frottement sur un support Γ . Celui-ci est tout d'abord plan (horizontal), puis avec une courbure de rayon $R = C^{te}$. On repère sur cette portion le point M par l'angle $\theta = (\overrightarrow{OA}, \overrightarrow{OM})$.



1. M étant lancé avec une vitesse initiale $\vec{v}_0 = v_0 \cdot \vec{e}_x$ sur le plan horizontal, quelle vitesse aura-t-il en A ?
2. Entre A et B , choisir de coordonnées et une base de projection adaptées à la trajectoire. Exprimer les vecteurs position, vitesse et accélération pour le point M .
3. Déterminer l'expression de la norme de la vitesse $V(M)$ pour un point M entre A et B en contact avec le support, en fonction de θ , v_0 , m , g et R .
4. Exprimer la composante R_N de la réaction du support sur la masse.
5. Déterminer pour quelle valeur θ_1 de θ le contact avec le plan est rompu.