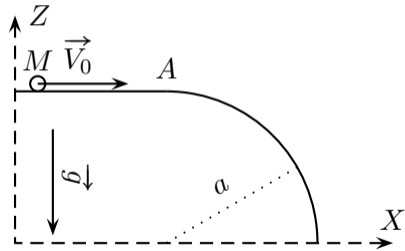


On système ponctuel M de masse m glisse sans frottement sur un support Γ . Celui-ci est tout d'abord plan (horizontal), puis avec une courbure de rayon $a = C^{te}$. On repère sur cette portion le point M par l'angle $\theta = (OA, OM)$.

M étant lancé avec une vitesse initiale v_0



1. Exprimer la norme v de la vitesse pour un angle θ en fonction de v_0 , a , g et θ
2. On souhaite exprimer la réaction du support en fonction de θ . Expliquer pourquoi seule l'étude dynamique par l'application du PFD le permettra.
3. Déterminer pour quelle valeur θ_1 de θ le contact avec le plan est rompu.
4. Application numérique : $v_0 = 3 \text{ km.h}^{-1}$.