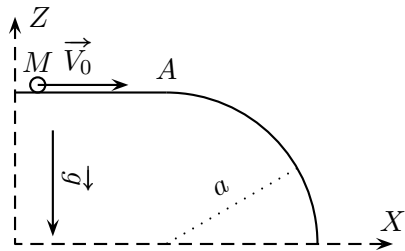


On système ponctuel M de masse m glisse sans frottement sur un support Γ . Celui-ci est tout d'abord plan (horizontal), puis avec une courbure de rayon $a = C^{te}$ à partir du point A . On repère sur cette portion le point M par l'angle $\theta = (OA, OM)$.
 M étant lancé avec une vitesse initiale v_0



1. Déterminer la norme de la vitesse en A , v_A .
2. Pour le point $M(a, \theta)$ sur l'arc de cercle, Exprimer la norme v de sa vitesse en fonction de v_0 , a , g et θ
3. On souhaite exprimer la réaction du support en fonction de θ . Expliquer pourquoi seule l'étude dynamique par l'application du PFD le permettra.
4. Déterminer pour quelle valeur θ_1 de θ pour laquelle le contact avec le plan est rompu.
5. Application numérique : $v_0 = 3 \text{ km.h}^{-1}$.