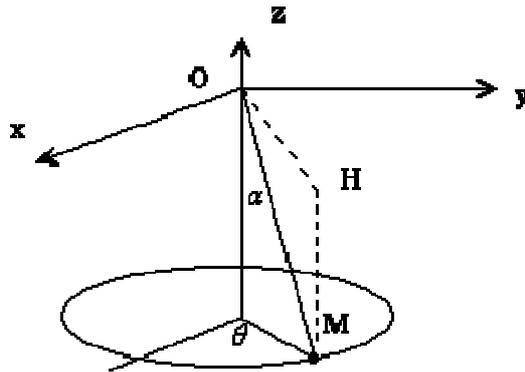


### M2.1. Pendule conique.

L'extrémité  $O$  d'un fil  $OM$  de masse négligeable et de longueur  $l$  est fixée. Un objet ponctuel de masse  $m$  est suspendu en  $M$ .

L'objet est écarté de la verticale d'un angle  $\alpha$  de la verticale puis lancé.



Par application de la relation fondamentale de la dynamique, déterminer la vitesse initiale qu'il faut communiquer à  $M$  pour qu'il décrive des cercles horizontaux.