

**M6.4. Force centrale. Lois de force et de vitesse.**

Un point  $P$ , de masse  $m$ , repéré par ses coordonnées polaires  $r = OM$  et  $\theta = (\overrightarrow{Ox}, \overrightarrow{OP})$ , décrit dans le plan  $xOy$  une trajectoire circulaire de rayon  $R$  qui passe par le centre  $O$  de la force centrale à laquelle il est soumis.

Déterminer, en fonction de  $m$ ,  $R$  et de la vitesse minimale  $v_m$  de la particule :

1. la loi des vitesses  $v(r)$
2. la loi de force  $F(r)$ .

