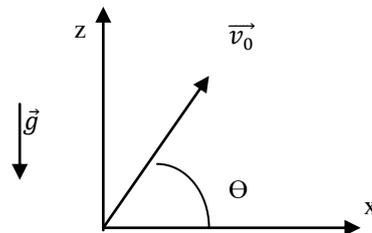


Nom :

Note :

1) Énoncer les trois lois de Newton.

2) Un point matériel M de masse m est lancé en l'air à $t=0$ dans le champ de pesanteur \vec{g} , du point O, avec une vitesse $\vec{v}_0 = v_{0x}\vec{e}_x + v_{0z}\vec{e}_z$. On néglige les frottements. Le référentiel terrestre est supposé galiléen. Déterminer l'expression des coordonnées de la vitesse, puis de la position dans le plan xOz. Donner l'allure de la trajectoire.



Nom :

Note :

1) Déterminer l'expression de la vitesse et de l'accélération pour un mouvement circulaire de centre I sur l'axe (Oz) et de rayon R. Exprimer l'accélération en fonction de v . Généraliser cette expression en l'exprimant dans le trièdre de Frenet, que l'on définira.

2) On considère un pendule simple, de fil inextensible de longueur l , de masse m , oscillant sans frottements dans le plan vertical autour du point O. Déterminer l'équation différentielle sur $\theta(t)$, angle que fait le fil avec la verticale, puis donner la forme générale de la solution pour de petites oscillations.

