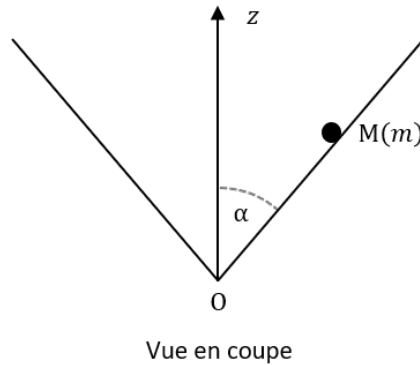
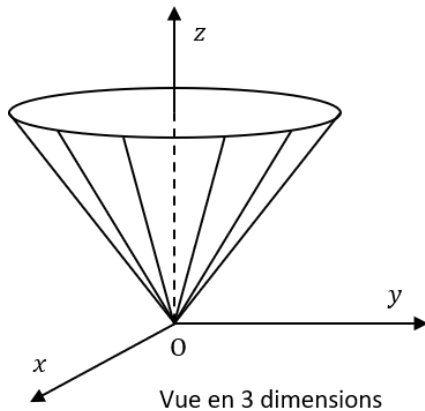

DEVOIR DE COURS N°4

NOM :

1) À l'aide d'un schéma, définir le système de coordonnées cylindriques.

On considère un cône d'angle au sommet α (angle entre l'axe du cône et sa surface). Un point matériel M de masse m se situe sur la surface intérieure du cône. Il est soumis uniquement à son poids \vec{P} et à la réaction normale du support \vec{N} (de norme N).



2) Dessiner ces forces sur le schéma de droite, puis exprimer ces deux forces dans la base cylindrique.

On suppose que M suit une trajectoire circulaire uniforme, de rayon R à une altitude constante $z = h$.

3) Exprimer R en fonction de h et α .

4) Dans cette situation, exprimer les vecteurs vitesse \vec{v} et accélération \vec{a} .

5) Appliquer le principe fondamental de la dynamique pour en déduire l'expression de v , en fonction de R , g et α .
