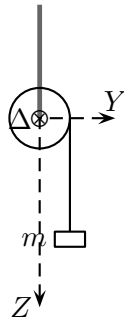


Une masse $m = 1 \text{ kg}$ est reliée à un fil inextensible et supposé sans masse enroulé autour d'une poulie. On considère la liaison Pivot parfaite entre la poulie et un axe horizontal Δ fixe dans le référentiel terrestre. On note I_{Δ} le moment d'inertie de la poulie. La poulie tourne à une vitesse angulaire ω . L'axe Δ est confondu avec l'axe OX



1. Relier la vitesse angulaire ω de la poulie, son rayon a et la vitesse \dot{z} de la masse m , en justifiant clairement le signe.
2. La poulie étant initialement bloquée, on la débloque à l'instant initial $t = 0$.
 - Par une étude mécanique de la masse, relier \dot{z} et la norme de la tension, T , du fil.
 - Déterminer l'équation du mouvement vérifiée par ω