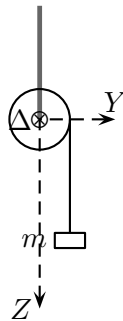


Une masse  $m = 1 \text{ kg}$  est reliée à un fil inextensible et supposé sans masse enroulé autour d'une poulie. On considère la liaison Pivot parfaite entre la poulie et un axe horizontal  $\Delta$  fixe dans le référentiel terrestre. On note  $I_{\Delta}$  le moment d'inertie de la poulie. La poulie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



1. Relier la vitesse angulaire  $\omega$  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  $\omega$