

## TD transfert: Cinématique du solide

### LIMITEUR DE VITESSE

#### 1 Présentation

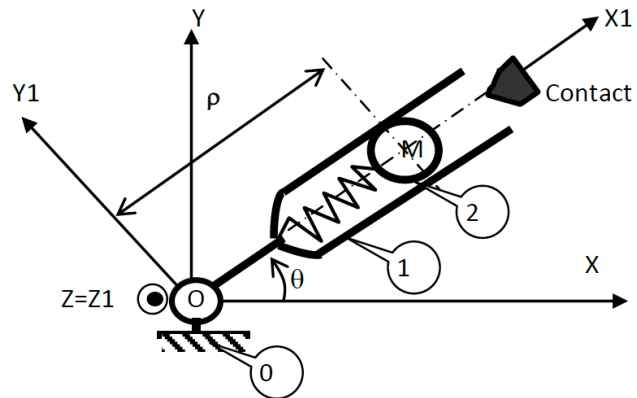
Soit une masse **2** dans une goulotte **1** entraînée en rotation autour de  $(O, \vec{z})$  par rapport au bâti **0**.

La masse **2** est attirée au fond de goulotte par un ressort mais sous les effets dynamique, elle a tendance à sortir de la goulotte. Lorsque la vitesse de rotation de la goulotte est trop importante, la masse vient toucher un contact fixe dans **0** ce qui déclenche une perte de vitesse.

Le système se comporte donc comme un « limiteur de vitesse ».

On pose les paramètres suivant :

- Position de **1/0** définie par  $\theta$  tel que  $\vec{\Omega}_{1/0} = \dot{\theta} \cdot \vec{z}$ .
- Position de la masse dans la goulotte :  $\vec{OM} = \rho \cdot \vec{x}_1$  avec  $\rho$  paramètre variable.



#### Objectif

On souhaite effectuer une analyse dynamique du système pour tarer le ressort, pour cela, il est nécessaire de déterminer quelques paramètres du mouvement.

#### 2 Travail demandé

**Question 1** En vue du tarage du ressort par une analyse dynamique, calculer les vecteurs vitesse et accélération du centre  $M$  de la masse par rapport au bâti **0**.