

**MS2.2. Contact d'un cylindre et d'une arête.**

Un cylindre plein homogène, de rayon  $R$ , de masse  $m$ , est lâché sans vitesse initiale à partir de la position caractérisée par l'angle  $\theta = 0$ , sur l'arête rectiligne d'une table.

Le contact cylindre-arête de la table au point  $I$  est caractérisé par le coefficient  $\mu$ , de frottement de glissement. On néglige tout phénomène de frottement de roulement.

1. Déterminer les composantes normale et tangentielle de la réaction de l'arête sur le cylindre en fonction de  $g$ ,  $m$  et  $\theta$ .
2. A partir d'une étude graphique, déterminer si le mouvement de glissement s'amorce toujours avant la rupture de contact entre le cylindre et la table.

On prendra  $\mu = \frac{2}{3}$  SI et  $\frac{1}{3}mg = 1$  SI

