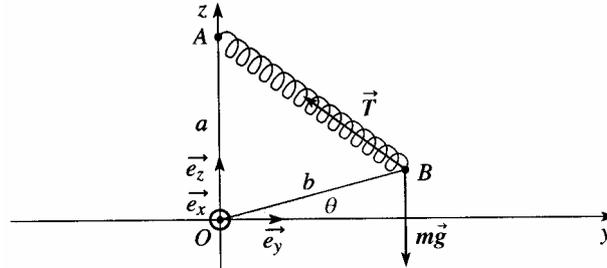


M4.5. Gravimètre à ressort.

Un gravimètre à ressort est constitué d'une tige OB de masse négligeable pouvant tourner autour d'un axe horizontal (O, \vec{e}_x) et supportant en B une masse ponctuelle m . Sous l'action du ressort AB , de raideur k et de longueur à vide l_0 , la tige est horizontale à l'équilibre. On pose $OA = a$, $OB = b$, $AB = l$ et $\theta = (\vec{e}_y, \vec{OB})$ l'élongation angulaire de la tige OB .



1. Calculer la longueur l_{eq} du ressort à l'équilibre. A quelle condition cet équilibre existe-t-il?
2. Déterminer la période T_0 des petites oscillations de ce pendule. Que se passe-t-il lorsque ka est voisin de mg ?