

**Nouvel exercice du TP Masse variable**

On lance une boule de neige dans le champ de la pesanteur à partir d'un point fixe O avec une vitesse  $\mathbf{v}_0$ . La masse de la boule de neige varie suite à l'accumulation de la neige selon la loi

$$m = m_0 e^{\beta t}$$

où  $\beta$  est une constante strictement positive. On admet que la neige tombe tellement lentement que sa vitesse absolue peut être considérée comme nulle.

- i. Écrivez l'équation différentielle vectorielle du mouvement de la boule de neige.
- ii. Déterminez la loi du mouvement de la boule de neige par rapport au point O.