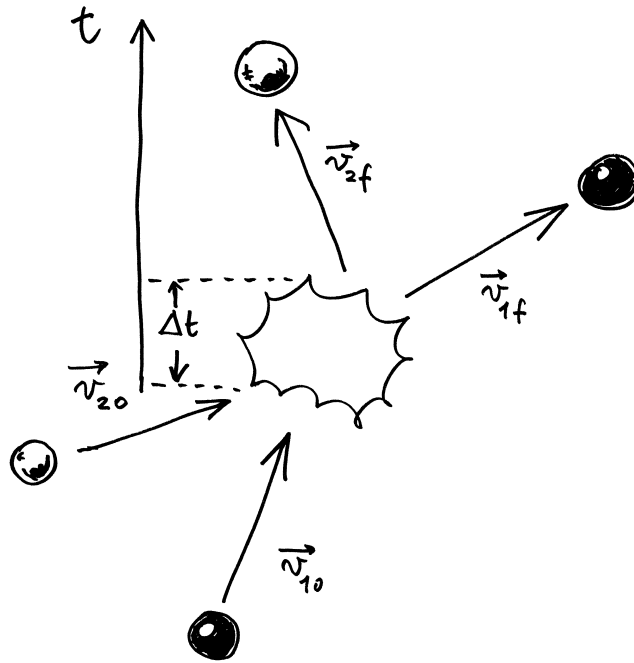


# Exercices du 13/11/2003

## Série 3



Considérez une collision élastique entre deux particules avec masses  $m_1$  et  $m_2$ . Exprimez la variation de vitesse d'une d'elles  $\Delta\vec{v} = \vec{v}_f - \vec{v}_i$  en fonction des deux vitesses initiales  $\vec{v}_{1,0}$  et  $\vec{v}_{2,0}$ . Montrez qu'on arrive à un'équation du type

$$m_2 \left( \frac{\Delta\vec{v}_2}{\Delta t} \right) = -\gamma \vec{v}_{2,0} + \vec{f}$$

où  $\Delta t$  est la durée de la collision et  $\vec{f} = \gamma \vec{v}_{1,0}$  avec

$$\gamma = \frac{2m_1 m_2}{m_1 + m_2} \frac{1}{\Delta t}$$

Vous reconnaissez la structure de l'équation de Langevin pour une particule libre. Qu'est-ce que vous pouvez dire sur la nature des deux termes qui décrivent l'ammortissement et la force aléatoire?