

Exo 3.1.2

Q1

Cours: $\|\vec{f}_d\| < \|\vec{f}_s\|$. Donc $k_d < k_s$.

Q2

Cours: $\tan \alpha_l = k_s$

Q3

Comme l'objet est soumis qu'à la gravité et au frottement dynamique k_d , l'accélération est par conséquent constante. Donc la distance parcourue $x(t) = \frac{1}{2}.a.t^2$.

Il faut maintenant trouver la valeur de a . La force de frottement cinématique f_c est égale à $k_c.\vec{f}_n$ avec $f_n = m.g.\cos \alpha$, la force due à la gravité sur l'axe x est $m.g.\sin \alpha$. Donc, la force résultante est $m.g.\sin \alpha - k_c.m.g.\cos \alpha = m.a$. Donc $a = g(\sin \alpha - k_c.\cos \alpha)$ et $x(t) = \frac{1}{2}g(\sin \alpha - k_c.\cos \alpha).t^2$