

# 1 Fonctions de Lyapunov

## Énoncé

Rechercher la stabilité de l'équation du second ordre suivante, à l'origine :

$$\ddot{x} + b\dot{x}^3 + x = 0 \quad (1)$$

On transformera cette équation du second ordre en  $x$  en un système de deux équations du premier ordre.

1. Linéariser au voisinage du point d'équilibre. Conclure.
2. On utilisera une fonction de Lyapunov (choisie le plus simplement possible). Conclure sur la stabilité.