Introduction (Variété Centre)

Soit $A \in M_{n\times n}$ une matrice. On suppose que A admet des valeurs propres λ_p ~~$\neq 0$~~, avec $Re\,\lambda_p > 0$, $Re\,\lambda_p = 0$ et $Re\,\lambda_p < 0$.

Avec un changement de base, la matrice A aura la forme de Jordan. Ainsi le système

$$\dot{u} = Au$$

devient

$$\begin{cases} \dot{x} = Sx \\ \dot{y} = Uy \\ \dot{z} = Cz \end{cases} \qquad (x,y,z) \in \mathbb{R}^k \times \mathbb{R}^l \times \mathbb{R}^m$$
$$k + l + m = n.$$

La matrice S admet que des valeurs propres λ_p avec $Re\,\lambda_p < 0$, De même $\lambda_p > 0$ pour U et $\lambda_p = 0$, pour la matrice C.

$W_s = \mathbb{R}^k$ est dite la variété stable, $W_u = \mathbb{R}^l$, la variété instable, et $\mathbb{R}^m = W_c$ est dite la variété Centre.

Si la dimension de la variété Centre $\leq$ à la dimension du plan de phase, la dynamique du système autour de l'équilibre peut être réduite à la restriction du système sur W_c.

<u>objectif du cours</u> : Clarifier ce dernier point !

(La suite après)