

**Définition de la stabilité, de la stabilité large et de l'instabilité d'un système.  
Condition sur les pôles de la fonction de transfert**

On note  $\underline{H} = \frac{\sum_i p_i (i\omega)^i}{\sum_j q_j (i\omega)^j}$  la fonction de transfert et  $(S) : \sum_i p_i \frac{d^i e}{dt^i} = \sum_j q_j \frac{d^j s}{dt^j}$  le système différentiel associé.

Il y a stabilité si la solution libre du système  $(S)$  tend vers 0, soit si tous les pôles  $q_i$  sont à partie réelle strictement négative.

Il y a stabilité large si la solution libre du système  $(S)$  est bornée, soit si tous les pôles  $q_i$  sont à partie réelle négative.

Il y a instabilité si la solution libre du système  $(S)$  n'est pas bornée, soit si au moins un pôle  $q_i$  est à partie réelle strictement positive.