

Josiane et Daniel ont une propriété d'impédance égale à 1. Donc nous pouvons déjà écrire l'équation du système Josiane-Daniel en notant  $v^J$  la vitesse de Josiane et  $v^D$  celle de Daniel.

Ce système s'écrit, avec  $E$  l'énergie de Josiane :

$$\begin{bmatrix} E \\ 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} v^J \\ v^D \end{bmatrix}$$

Nos deux amis "s'accouplant", nous rajoutons déjà la fonction de couplage, appelons-la  $A$  de Josiane qui "pousse" Daniel :

$$\begin{bmatrix} E \\ 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ -A & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} v^J \\ v^D \end{bmatrix}$$

Puis nous rajoutons la fonction de couplage  $B$  qui est la réaction de Daniel

:

$$\begin{bmatrix} E \\ 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & -B \\ -A & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} v^J \\ v^D \end{bmatrix}$$

Calculons le déterminant :  $\Delta = 1 - AB$ . Et les solutions :

$$\begin{bmatrix} v^J \\ v^D \end{bmatrix} = \frac{1}{\Delta} \begin{bmatrix} 1 & B \\ A & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} E \\ 0 \end{bmatrix}$$

d'où nous déduisons :

$$v^J = \frac{E}{\Delta} \quad v^D = \frac{AE}{\Delta}$$

Pour que  $v^J = v^D$  il suffit d'avoir  $A = 1, \forall B < 1$ . Josiane se donne à fond !