



GÉNIE MÉCANIQUE

Schématisation cinématique et synthèse des liaisons mécaniques simples

Annexe

6A

Les points choisis pour les centres de liaison sont arbitraires et peuvent évidemment changer selon l'étude à traiter.*
 Les \blacktriangle sont des éléments facultatifs permettant de montrer le lien d'un trait avec un autre en cas d'ambiguïté.

Liaison	Schémas		Degrés de liberté	Torseurs	
	2D	3D		cinématique	Statique
Encastrement			0 0 0 0 0 0	$\begin{Bmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{Bmatrix}_A$	$\begin{Bmatrix} X & L \\ Y & M \\ Z & N \end{Bmatrix}_A$
Glissière d'axe (A ; x)			T_x 0 0 0 0 0	$\begin{Bmatrix} 0 & v_x \\ 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{Bmatrix}_A$	$\begin{Bmatrix} 0 & L \\ Y & M \\ Z & N \end{Bmatrix}_A$
Pivot d'axe (B ; x)			0 R_x 0 0 0 0	$\begin{Bmatrix} \omega_x & 0 \\ 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{Bmatrix}_B$	$\begin{Bmatrix} X & 0 \\ Y & M \\ Z & N \end{Bmatrix}_B$
Pivot Glissant d'axe (C ; x)			T_x R_x 0 0 0 0	$\begin{Bmatrix} \omega_x & v_x \\ 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{Bmatrix}_C$	$\begin{Bmatrix} 0 & 0 \\ Y & M \\ Z & N \end{Bmatrix}_C$
Appui Plan de normale (D ; x)			0 R_x T_y 0 T_z 0	$\begin{Bmatrix} \omega_z & 0 \\ 0 & v_y \\ 0 & v_z \end{Bmatrix}_D$	$\begin{Bmatrix} X & 0 \\ 0 & M \\ 0 & N \end{Bmatrix}_D$
Ponctuelle de normale (D ; x)			0 R_x T_y R_y T_z R_z	$\begin{Bmatrix} \omega_x & 0 \\ \omega_y & v_y \\ \omega_z & v_z \end{Bmatrix}_O$	$\begin{Bmatrix} X & 0 \\ 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{Bmatrix}_O$
Rotule de centre O			0 R_x 0 R_y 0 R_z	$\begin{Bmatrix} \omega_x & 0 \\ \omega_y & 0 \\ \omega_z & 0 \end{Bmatrix}_O$	$\begin{Bmatrix} X & 0 \\ Y & 0 \\ Z & 0 \end{Bmatrix}_O$
Sphérique à doigt de centre O			0 R_x 0 R_y 0 0	$\begin{Bmatrix} \omega_x & 0 \\ \omega_y & 0 \\ 0 & 0 \end{Bmatrix}_O$	$\begin{Bmatrix} X & 0 \\ Y & 0 \\ Z & N \end{Bmatrix}_O$
Linéaire Annulaire d'axe (B ; x)			T_x R_x 0 R_y 0 R_z	$\begin{Bmatrix} \omega_x & v_x \\ \omega_y & 0 \\ \omega_z & 0 \end{Bmatrix}_B$	$\begin{Bmatrix} 0 & 0 \\ Y & 0 \\ Z & 0 \end{Bmatrix}_B$
Linéaire Rectiligne d'axe (C ; x) de normale (C ; z)			T_x R_x T_y 0 0 R_z	$\begin{Bmatrix} \omega_x & v_x \\ 0 & v_y \\ \omega_z & 0 \end{Bmatrix}_C$	$\begin{Bmatrix} 0 & 0 \\ 0 & M \\ Z & 0 \end{Bmatrix}_C$
Hélicoïdale d'axe (B ; x)			$T_x - R_x$ 0 0 0 0	$\begin{Bmatrix} \omega_x & v_x \\ 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{Bmatrix}_B$	$\begin{Bmatrix} X & L \\ Y & M \\ Z & N \end{Bmatrix}_B$

les D.D.L. T_x et R_x sont reliés entre eux. Les composantes ω_x et v_x sont reliées par la loi d'entrée/sortie (voir "Transmission de puissances"); la force X et le couple M sont eux aussi reliés entre eux.

