



# 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
<b>Encastrement</b>			0 0 0 0 0 0	$\begin{Bmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{Bmatrix}_A$	$\begin{Bmatrix} X & L \\ Y & M \\ Z & N \end{Bmatrix}_A$
<b>Glissière d'axe (A ; x)</b>			$T_x$ 0 0 0 0 0	$\begin{Bmatrix} 0 & v_x \\ 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{Bmatrix}_A$	$\begin{Bmatrix} 0 & L \\ Y & M \\ Z & N \end{Bmatrix}_A$
<b>Pivot d'axe (B ; x)</b>			0 $R_x$ 0 0 0 0	$\begin{Bmatrix} \omega_x & 0 \\ 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{Bmatrix}_B$	$\begin{Bmatrix} X & 0 \\ Y & M \\ Z & N \end{Bmatrix}_B$
<b>Pivot Glissant d'axe (C ; x)</b>			$T_x$ $R_x$ 0 0 0 0	$\begin{Bmatrix} \omega_x & v_x \\ 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{Bmatrix}_C$	$\begin{Bmatrix} 0 & 0 \\ Y & M \\ Z & N \end{Bmatrix}_C$
<b>Appui Plan de normale (D ; x)</b>			0 $R_x$ $T_y$ 0 $T_z$ 0	$\begin{Bmatrix} \omega_z & 0 \\ 0 & v_y \\ 0 & v_z \end{Bmatrix}_D$	$\begin{Bmatrix} X & 0 \\ 0 & M \\ 0 & N \end{Bmatrix}_D$
<b>Ponctuelle de normale (D ; x)</b>			0 $R_x$ $T_y$ $R_y$ $T_z$ $R_z$	$\begin{Bmatrix} \omega_x & 0 \\ \omega_y & v_y \\ \omega_z & v_z \end{Bmatrix}_O$	$\begin{Bmatrix} X & 0 \\ 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{Bmatrix}_O$
<b>Rotule de centre O</b>			0 $R_x$ 0 $R_y$ 0 $R_z$	$\begin{Bmatrix} \omega_x & 0 \\ \omega_y & 0 \\ \omega_z & 0 \end{Bmatrix}_O$	$\begin{Bmatrix} X & 0 \\ Y & 0 \\ Z & 0 \end{Bmatrix}_O$
<b>Sphérique à doigt de centre O</b>			0 $R_x$ 0 $R_y$ 0 0	$\begin{Bmatrix} \omega_x & 0 \\ \omega_y & 0 \\ 0 & 0 \end{Bmatrix}_O$	$\begin{Bmatrix} X & 0 \\ Y & 0 \\ Z & N \end{Bmatrix}_O$
<b>Linéaire Annulaire d'axe (B ; x)</b>			$T_x$ $R_x$ 0 $R_y$ 0 $R_z$	$\begin{Bmatrix} \omega_x & v_x \\ \omega_y & 0 \\ \omega_z & 0 \end{Bmatrix}_B$	$\begin{Bmatrix} 0 & 0 \\ Y & 0 \\ Z & 0 \end{Bmatrix}_B$
<b>Linéaire Rectiligne d'axe (C ; x) de normale (C ; z)</b>			$T_x$ $R_x$ $T_y$ 0 0 $R_z$	$\begin{Bmatrix} \omega_x & V_x \\ 0 & V_y \\ \omega_z & 0 \end{Bmatrix}_C$	$\begin{Bmatrix} 0 & 0 \\ 0 & M \\ Z & 0 \end{Bmatrix}_C$
<b>Hélicoïdale d'axe (B ; x)</b>			$T_x - R_x$ 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  $\omega_x$  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.

