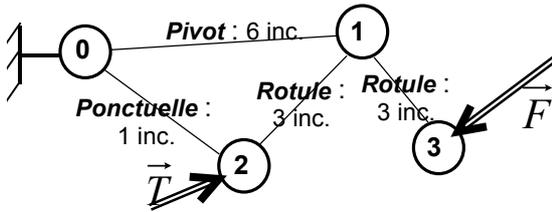


• ISOLEMENT DE SOLIDES :



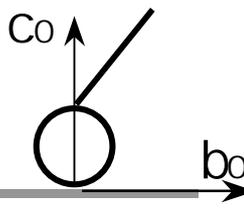
Réaliser le graphe de structure du mécanisme.

Indiquer : - les efforts extérieurs,
- les inconnues de liaison

Un système isolé est résoluble si :
nombre d'inconnues ≤ Nbre d'équation

R : 6 équations Pb spatial ; 3 inc. Pb plan.

• TORSEUR D'ACTION MECANIQUE :

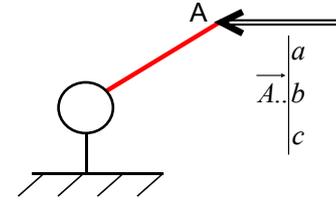


$$\begin{Bmatrix} T_X & R_X \\ 0 & R_Y \\ T_Z & R_Z \end{Bmatrix}$$

Mobilités

$$\{T_{2/1}\} = \begin{Bmatrix} 0 & 0 \\ Y_{2/1} & 0 \\ 0 & 0 \end{Bmatrix}$$

Torseur d'inter Effort :
Ponctuelle de normale y



$$\{T_{A/1}\} = \begin{Bmatrix} a & 0 \\ b & 0 \\ c & 0 \end{Bmatrix}$$

Torseur associé :
vecteur Force

• CAS DES PROBLEMES PLANS :

Dans le cas de chargement plan (tous les efforts sont dans le même plan), le modèle associé d'une action mécanique peut être simplifié à **3 inconnues**.

Il subsiste alors :

- **La composante du moment** portée par l'axe perpendiculaire au plan de symétrie.
- **Les composantes de la résultante** contenues dans le plan de symétrie.

Problème plan (\vec{x}, \vec{y}) , nous avons $\{T_{2/1}\} = \begin{Bmatrix} X_{2/1} & 0 \\ Y_{2/1} & 0 \\ 0 & N_{2/1} \end{Bmatrix}$, $Z_{2/1}, L_{2/1}, M_{2/1}$ sont toujours nuls.

• DEPLACEMENT D'UN TORSEUR : de A vers B

$${}_A \{T_{1/2}\} = \begin{Bmatrix} X_{12} & L_{A,12} \\ Y_{12} & M_{A,12} \\ Z_{12} & N_{A,12} \end{Bmatrix} \Rightarrow {}_B \{T_{1/2}\} = \begin{Bmatrix} X_{12} & L_{B,12} \\ Y_{12} & M_{B,12} \\ Z_{12} & N_{B,12} \end{Bmatrix}$$

X_{12}, Y_{12}, Z_{12} sont invariants et $\boxed{M_B(\vec{R}_{12}) = M_A(\vec{R}_{12}) + \vec{BA} \wedge \vec{R}_{12}}$

• PRINCIPE FONDAMENTAL DE LA STATIQUE :

$${}_A \{T_{2/S}\} + \dots + {}_A \{T_{n/S}\} = \begin{Bmatrix} \vec{0} \\ \vec{0} \\ \vec{0} \end{Bmatrix}$$

Théorème de la résultante.

$$\vec{R}_{2/S} + \dots + \vec{R}_{n/S} = \vec{0}$$

Théorème du moment résultant en A.

$$M_A(\vec{R}_{2/S}) + \dots + M_A(\vec{R}_{n/S}) = \vec{0}$$