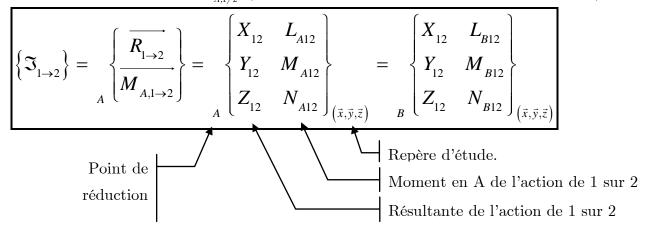
Fiche de statique analytique

Notion de torseur

Le Torseur $\left\{ \mathfrak{I}_{_{1/2}}\right\}$ représente toutes les Actions Mécaniques du solide 1 sur le solide 2. Soit :

- La force ou Résultante $\overrightarrow{R_{1/2}}$. (indépendante du point de réduction).
- Le couple ou moment en A $\overline{M_{A1/2}}$ (dépendante du point de réduction, ici le point A).



Remarque : l'écriture du torseur en ligne permet de s'exonérer de la base de projection, voire d'utiliser plusieurs bases. C'est donc l'écriture à préconiser.

Transport du moment :

Le transfert du moment d'un point A à un point B s'effectue de la façon suivante :

$$\overrightarrow{M}_{B,1\to 2} = \overrightarrow{M}_{A,1\to 2} + \overrightarrow{BA} \wedge \overrightarrow{R}_{1\to 2}$$

Le PFS par les torseurs :

Le principe fondamental de la statique appliqué à un système matériel $\,S\,\,$ donne :

$$\begin{bmatrix} \left\{ \mathfrak{I}_{\overline{S} \to S} \right\} = \left\{ 0 \right\} \end{bmatrix}_{\text{Soit}} \begin{bmatrix} X_{\overline{S} \to S} & L_{C\overline{S} \to S} \\ Y_{\overline{S} \to S} & M_{C\overline{S} \to S} \\ Z_{\overline{S} \to S} & N_{C\overline{S} \to S} \end{bmatrix}_{C} = \begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}_{\text{et ceci}} \forall C$$

Ainsi le principe fondamental de la statique donne au maximum 6 équations.

Pour un problème plan, le nombre d'équations maximum tombe à 3.

Pour la résolution, il s'agit

- de faire le bilan des actions mécaniques extérieures à S
- d'exprimer l'ensemble des actions mécaniques extérieures à S sous forme de torseurs
- de choisir un point judicieux pour la résolution
- de transporter tous les torseurs au point choisi
- d'écrire le PFS et d'effectuer la résolution du système d'équations obtenu