



## **Etre capable de concevoir un système :**

**Justifier le choix d'une structure hyperstatique pour un mécanisme.**

### **A savoir et à savoir faire...**

Déterminer le degré d'hyperstatisme (aussi appelé degré d'hyperstaticité) d'un mécanisme (ou plutôt, du modèle qu'on lui a associé) n'a de sens que si l'on est capable **d'interpréter le résultat obtenu.**

On peut parfois retrouver dans la littérature que le concepteur cherchera davantage à obtenir une structure **isostatique** ( $h=0$ ) car celle-ci sera **plus facile à monter et moins coûteuse.**

Cependant, dans certains cas le concepteur devra opter pour une structure **hyperstatique**. En effet, même si celle-ci sera **plus coûteuse**, elle permettra d'obtenir une **plus grande rigidité** et une **plus grande robustesse**, ce qui peut s'avérer indispensable pour des **pièces élancées** (donc fortement déformables) ou dans des applications où une **très grande précision de guidage** est recherchée (dans le domaine médical par exemple).

Il faut donc bien **analyser les exigences et les cas d'utilisation** du système étudié pour pouvoir déterminer si celui-ci doit être conçu de manière isostatique ou hyperstatique.

**Objectif :** déterminer si pour un système donné, il est pertinent de choisir une structure hyperstatique.

	<b>AVANTAGES</b>	<b>INCONVENIENTS</b>
<b>Structure avec modèle isostatique</b>	Pas de contrainte géométrique. Montage facilité. Coût réduit (qualité d'usinage recherchée moindre).	Faible rigidité.  Risque de jeu important dans les guidages.
<b>Structure avec modèle hyperstatique</b>	Plus rigide. Plus robuste. Précision de guidage accrue.	Contraintes géométriques (nb contraintes = degré d'hyperstatisme).  Excellente précision lors de la fabrication OU système de réglage.  Coût plus élevé.