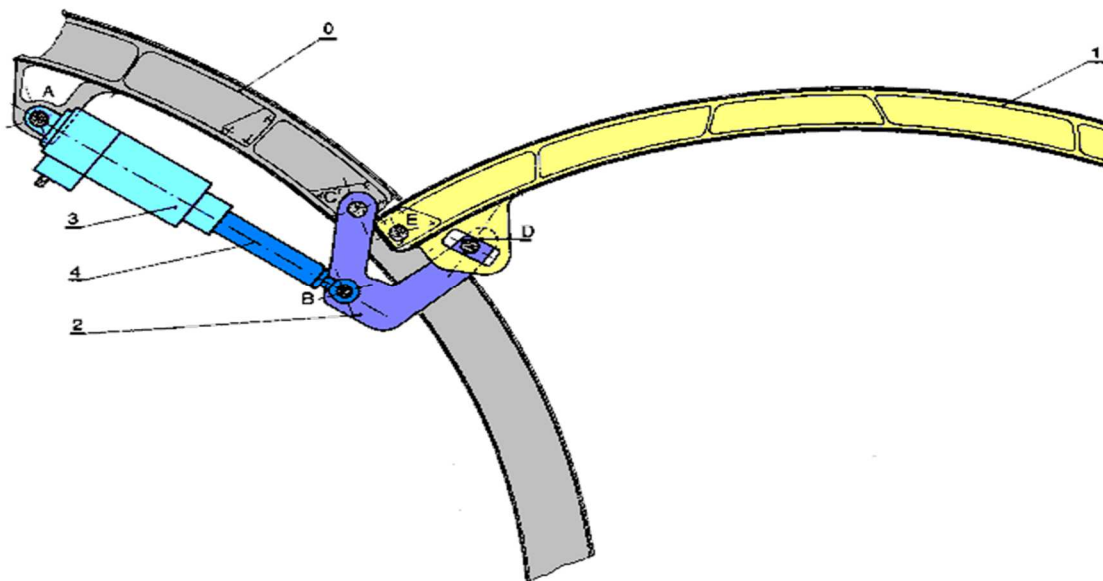


Modélisation, schématisation cinématique et calcul du degré d'Hyperstatisme

Mécanisme ouvre porte d'avion ATR42 :



0 : carlingue

1 : porte

2 : basculeur

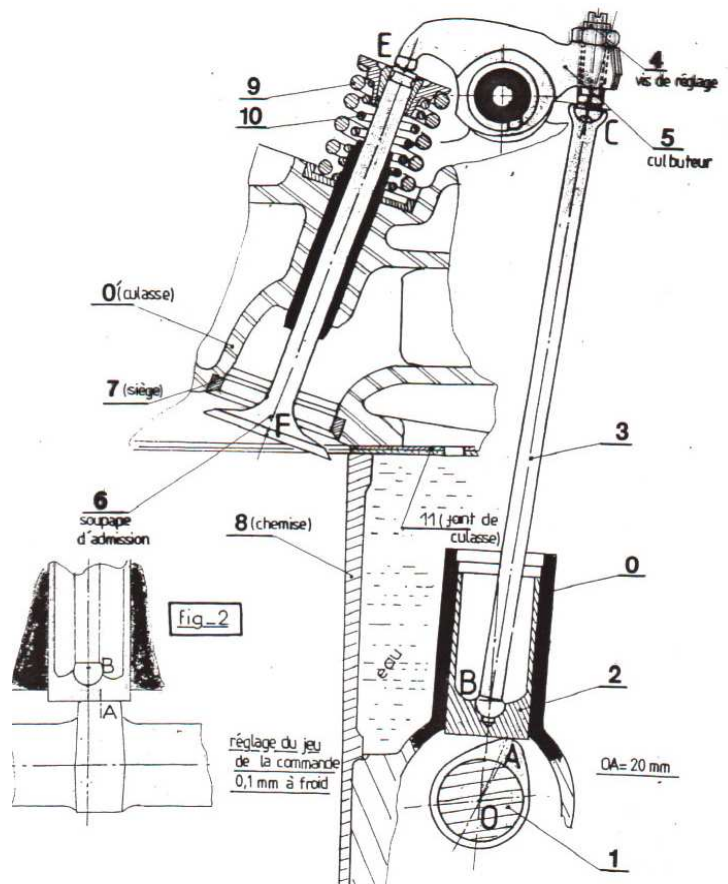
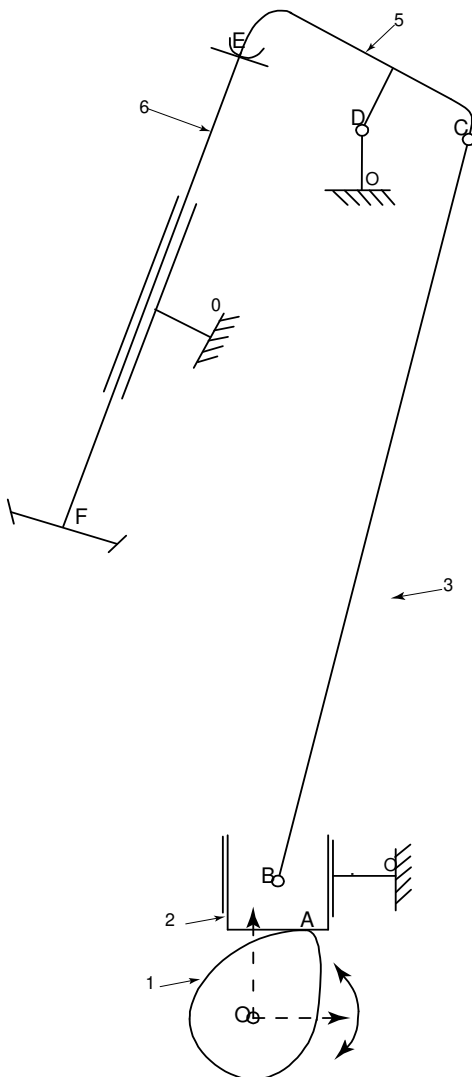
3 : corps de vérin

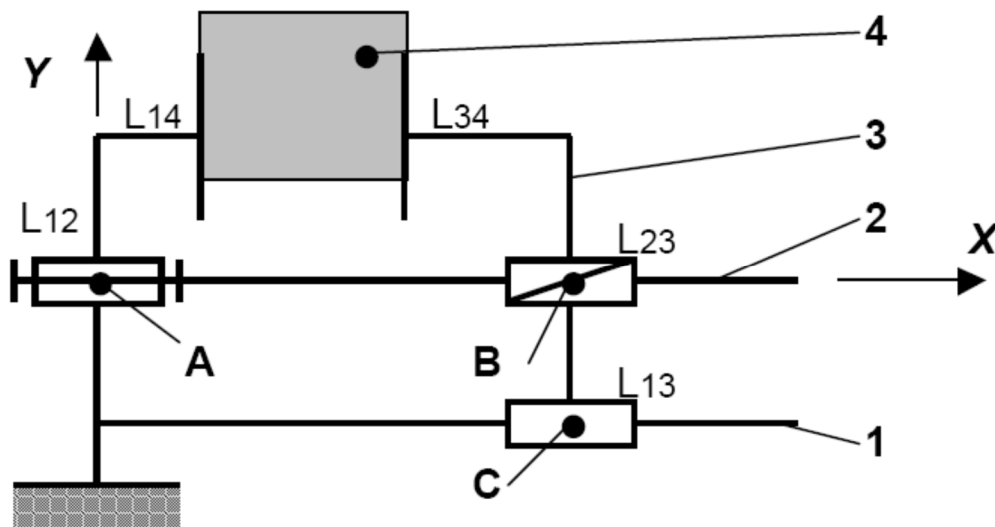
4 : tige de vérin

Modèle 1	Modèle 2	Modèle 3
Liaison Pivot 1/0 en E Liaison Pivot 2/0 en C Liaison Pivot 3/0 en A Liaison Pivot 4/2 en B Liaison Glissière 4/3 selon AB Liaison linéaire rectiligne 2/1 (ou cylindre plan) en D $h = m + 6\gamma - I_c = 1 + 12 - 9 = 4$ $h = I_s - 6(n-1) + m = 27 - 24 + 1 = 4$	Liaison Pivot 1/0 en E Liaison Pivot 2/0 en C Liaison Rotule (ou sphérique) 3/0 en A Liaison Rotule 4/2 en B Liaison Glissière 4/3 selon AB Liaison Ponctuelle (ou sphère plan) 2/1 en D $h = m + 6\gamma - I_c = 2 + 12 - 14 = 0$ $h = I_s - 6(n-1) + m = 22 - 24 + 2 = 0$	Liaison Pivot 1/0 en E Liaison Pivot 2/0 en C Liaison Rotule (ou sphérique) 3/0 en A Liaison Rotule 4/2 en B Liaison Pivot Glissant 4/3 selon AB Liaison Ponctuelle (ou sphère plan) 2/1 en D $h = m + 6\gamma - I_c = 3 + 12 - 15 = 0$ $h = I_s - 6(n-1) + m = 21 - 24 + 3 = 0$

Mécanisme de levée de soupapes :

Modèle 1	Modèle 2
Liaison Pivot 1/0 en O Liaison linéaire rect. (ou cylindre plan) 2/1 en A Liaison Pivot glissant 2/0 Liaison <u>Pivot</u> 3/2 en B Liaison <u>Pivot</u> 3/5 en C Liaison Pivot 5/0 en D Liaison Pivot Glissant 6/0 Liaison linéaire rect. 6/5 en E	Liaison Pivot 1/0 en O Liaison Ponctuelle (ou sphère plan) 2/1 en A Liaison Pivot glissant 2/0 Liaison <u>Rotule (ou sphérique)</u> 3/2 en B Liaison <u>Rotule</u> 3/5 en C Liaison Pivot 5/0 en D Liaison Pivot Glissant 6/0 Liaison Ponctuelle (ou sphère plan) 6/5 en E
$h = m + 6\gamma - l_c = 2 + 18 - 16 = 4$ $h = l_s - 6(n-1) + m = 32 + 2 - 30 = 4$	$h = m + 6\gamma - l_c = 4 + 18 - 22 = 0$ $h = l_s - 6(n-1) + m = 26 + 4 - 30 = 0$



ETAU

1 : Mors fixe	L12 : Liaison pivot
2 : Vis de commande	L13 : Liaison glissière
3 : Mors mobile	L14 : Liaison plane
4 : Pièce	L23 : Liaison hélicoïdale
	L34 : Liaison plane

Faire un graphe de liaison.

Déterminer le degré d'hyperstatisme de la modélisation spatiale proposée dans le cas où l'on déplace le mors mobile (sans pièce serrée).

$$h = m + 6\gamma - l_c = 1 + 6 - 3 = 4$$

$$h = l_s - 6(n-1) + m = 15 - 12 + 1 = 4$$

Proposer un modèle isostatique.

REPLACER LA GLISSIERE PAR UNE PONCTUELLE DE NORMALE AU PLAN DE LA FIGURE

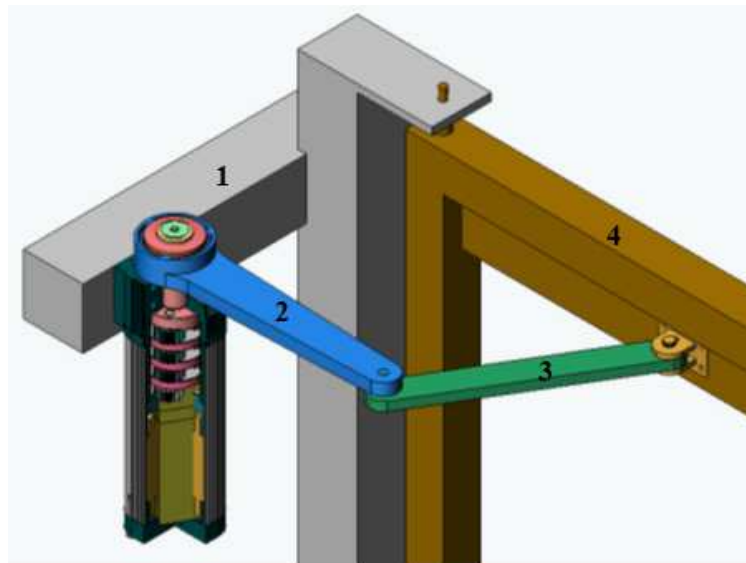
Déterminer le degré d'hyperstatisme de la modélisation spatiale proposée dans le cas où la pièce est serrée (mors immobile)

$$h = m + 6\gamma - l_c = 3 + 12 - 9 = 6$$

$$h = l_s - 6(n-1) + m = 21 - 18 + 3 = 6$$

Proposer un modèle isostatique.

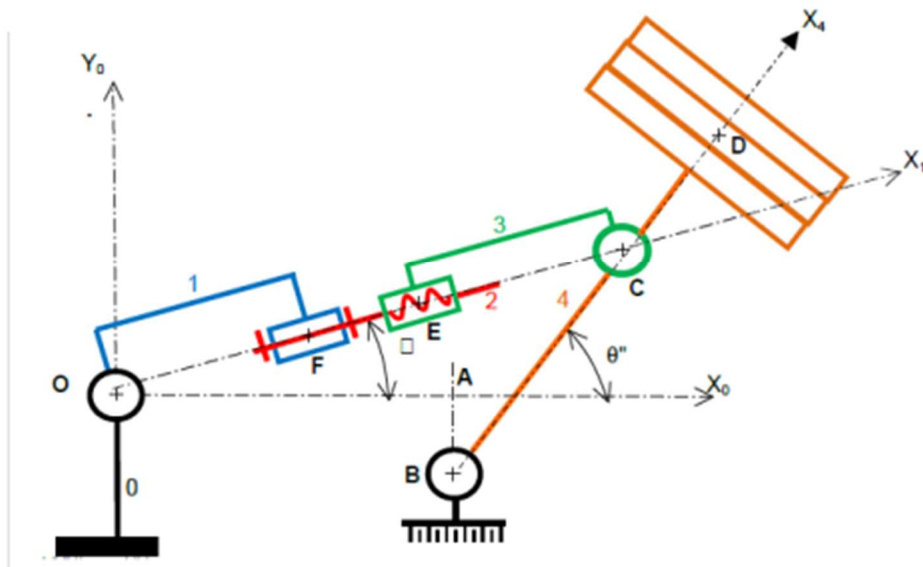
REPLACER LA GLISSIERE PAR UNE PONCTUELLE DE NORMALE AU PLAN DE LA FIGURE
REPLACER UN APPUI PLAN PAR UNE PONCTUELLE DE NORMALE HORIZONTALE

Portail Domoticc

Modèle 1 (sans tenir compte du jeu)	Modèle 2 (en tenant compte du jeu)
Liaison Pivot 2/1 Liaison Pivot 4/1 Liaison Pivot 3/2 Liaison Pivot 4/3	Liaison Pivot 2/1 Liaison Pivot 4/1 Liaison Pivot glissant 3/2 Liaison Rotule 4/3
$h = m + 6 - l_c = 1 + 6 - 4 = 3$ $h = l_s - 6(n - 1) + m = 20 - 18 + 1 = 3$	$h = m + 6 - l_c = 1 + 6 - 7 = 0$ $h = l_s - 6(n - 1) + m = 17 - 18 + 1 = 0$

Robot Maxpid :

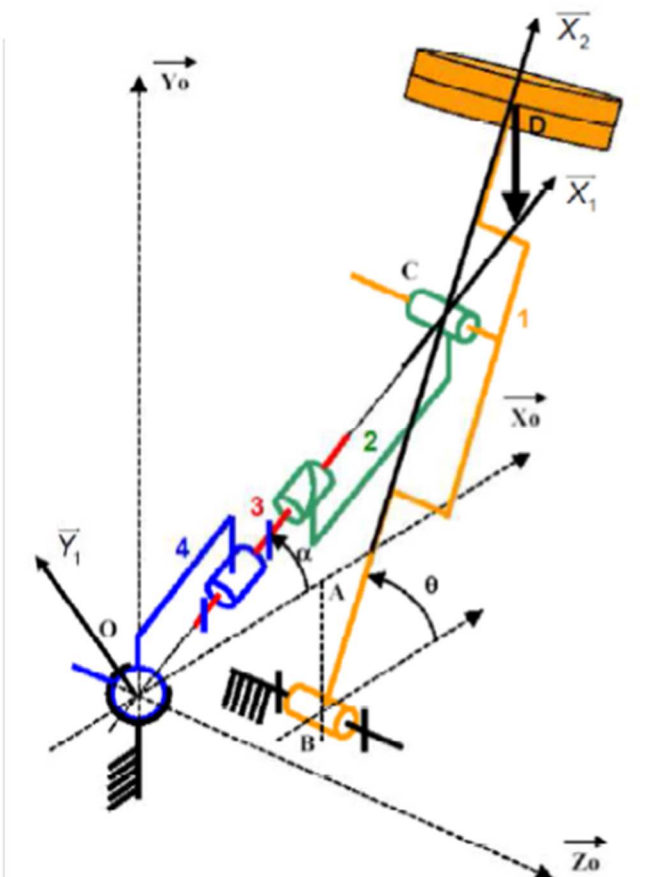
Modèle 1



$$h = m + 6 - l_c = 1 + 6 - 5 = 2$$

$$h = l_s - 6(n-1) + m = 25 - 24 + 1 = 2$$

Modèle 2



En O, entre 4 et le bâti, on a une rotule à doigt et de normale $\vec{x}_1$ (rotation bloquée autour de $\vec{x}_1$)

$$h = m + 6 - l_c = 1 + 6 - 7 = 0$$

$$h = l_s - 6(n-1) + m = 11 - 12 + 1 = 0$$