

CI1 – Introduction aux SI

TD3 – Choisir la bonne pince de robot.

Je suis capable de :

- Déterminer les exigences à prendre en compte dans un problème. O / N
- Lire un schéma cinématique en interprétant des liaisons normalisées. O / N
- Proposer un actionneur pertinent compte-tenu du système. O / N

Contexte :

Qu'il s'agisse de robot humanoïde ou de robot industriel plus classique, les pinces de préhension sont des éléments omniprésents dans le domaine de la robotique.

On vous propose ici de sélectionner parmi trois propositions, le modèle cinématique qui correspond le mieux aux exigences énoncées (voir doc. annexes).



Questions :

Q1. Compte-tenu de la situation proposée (choix d'une cinématique uniquement), quelle(s)est (sont) le(s) exigence(s) dont vous devez tenir compte dans votre choix ?

Les Req 5 et Req 9

Q2. Pour la proposition A, décrire l'ensemble des liaisons présentes sur le schéma cinématique (nom de la liaison, pièces concernées, degrés de liberté).

Pièce A	Pièce B	Liaison
0	1	Pivot d'axe O, x0
1	2	Hélicoïdale d'axe O, x0
2	0	Glissière de direction x0
2	3,3'	Pivot d'axe L, z0
3	4	Pivot d'axe M, z0
3'	4'	Pivot d'axe M', z0
0	4	Pivot d'axe N, z0
0	4'	Pivot d'axe N', z0

Q3. Quelle proposition cinématique convient compte-tenu des exigences ? Justifiez votre réponse.

La proposition B, car les mors se déplacent par déformation d'un parallélogramme. Les deux mors restent donc parallèles et sont bien actionnés par un moteur (mouvement de rotation en entrée).

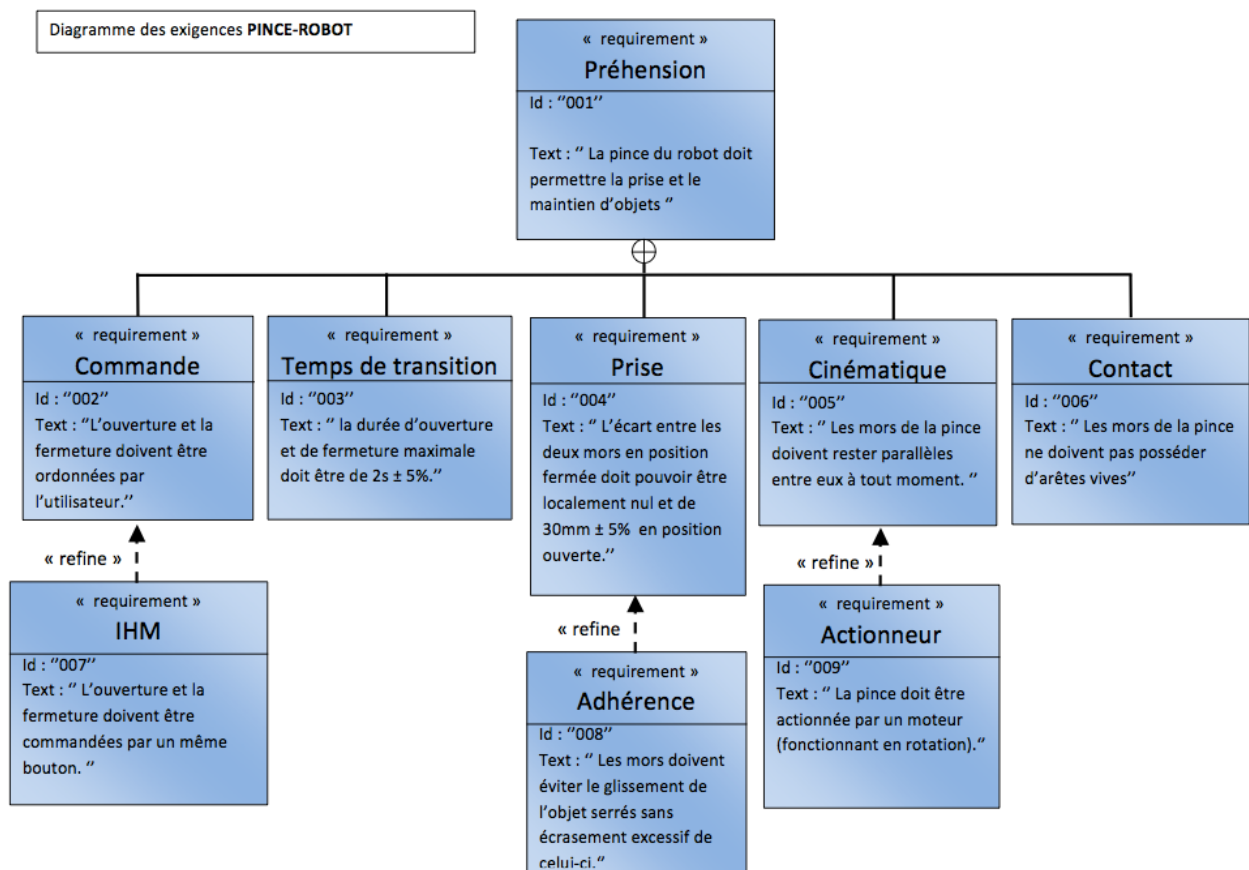
Q4. Expliquer le fonctionnement de la proposition C. Quel type d'actionneur doit être utilisé pour respecter totalement la cinématique décrite.

Lorsque le vérin 1 « rentre » (vers la gauche sur le schéma), il vient déformer deux parallélogrammes ($A_2B_2A_3B_3$).

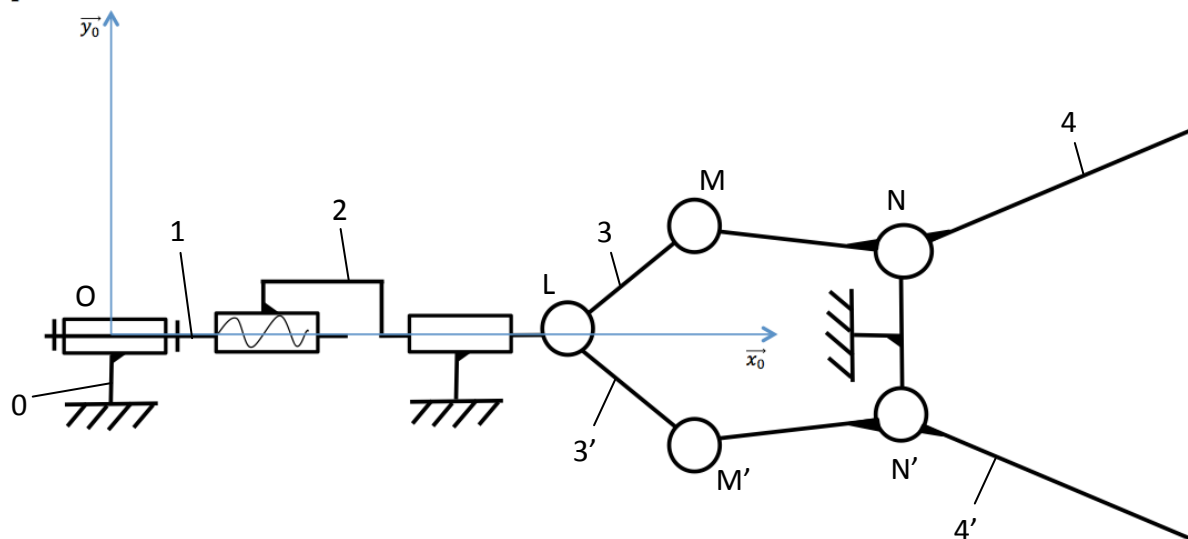
En se déformant, les deux mors se referme en restant //.

Les deux galets 5 et 5' permettent d'assurer un guidage en translation en limitant les frottements.

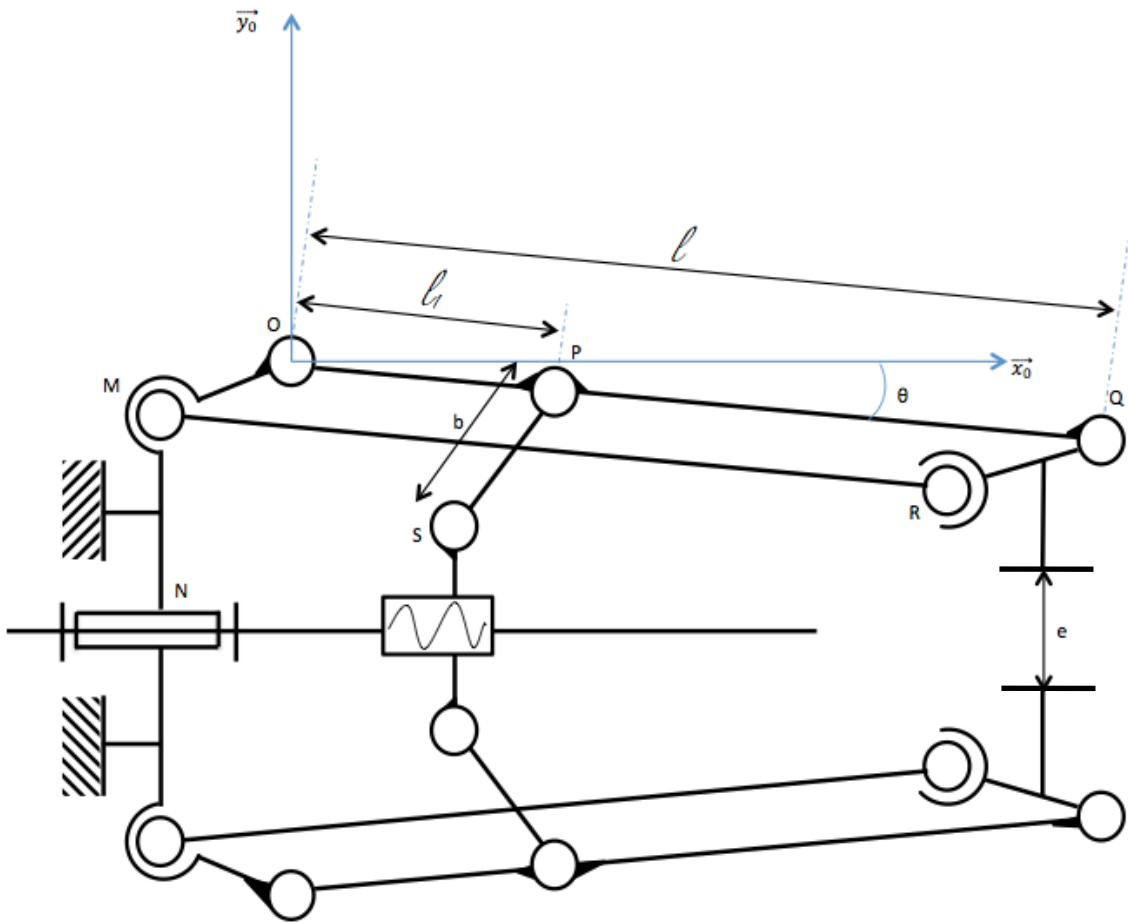
Annexes :



Proposition A



Proposition B



Proposition C

