

CI 5 – COMMUNICATION TECHNIQUE

REPRÉSENTATION DES PIÈCES MÉCANIQUES

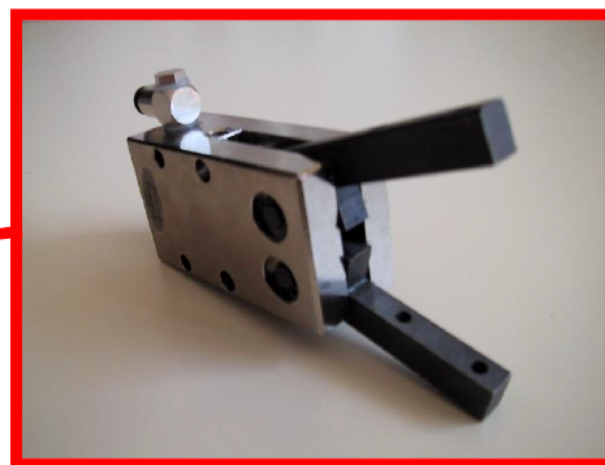
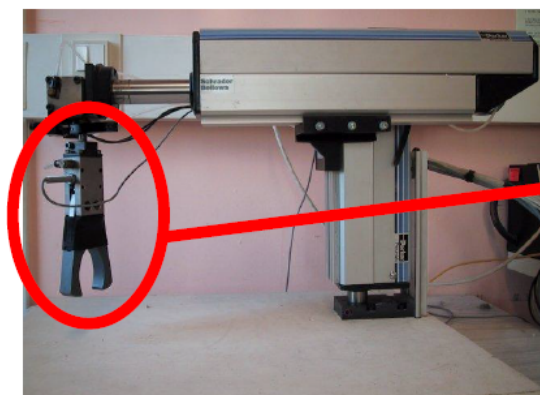
PINCE SCHRADER

D'après documents de Renan Bonnard

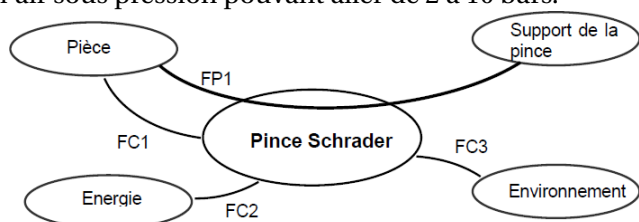
Contexte

- Contexte technique : représentation de pièces géométriques diverses
- Objectifs :
 - savoir passer d'une représentation 3D à une représentation 2D en respectant les normes de représentation ;
 - identifier des composants dans un dessin d'ensemble

Mise en situation



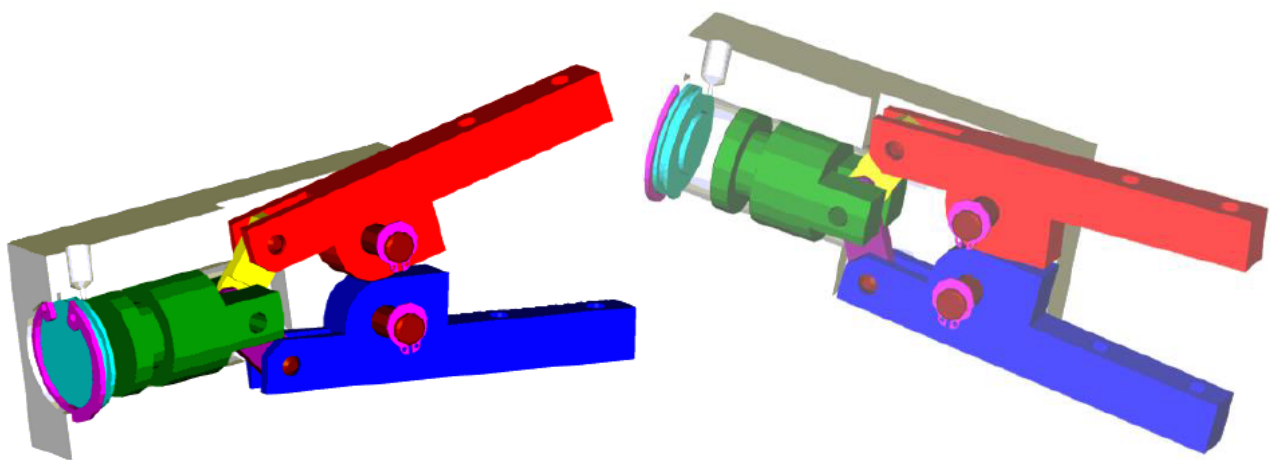
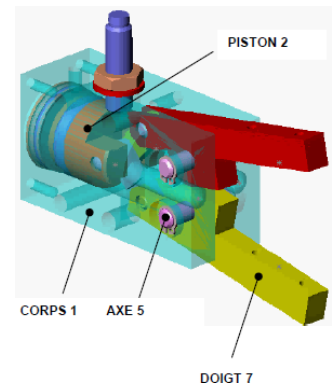
La pinça Schrader est un préhenseur équipant certains bras de robot. Afin de s'adapter au type d'objet à saisir/maintenir, les doigts de la pinça peuvent recevoir différents types de supports. La pinça est alimentée par de l'air sous pression pouvant aller de 2 à 10 bars.



Fonctions	Critères	Niveaux
FP1 : Maintenir la pièce	Effort de serrage	
FC1 : Ne pas endommager la pièce	Pression de contact	Lié à la pièce à déplacer
FC2 : S'adapter à l'énergie disponible	Pression	$2 < p < 10$ bars
FC3 : Résister à l'environnement	Oxydation	Aucune

Fonctionnement

Le dessin d'ensemble et la maquette numérique fournis représentent la pince de préhension du robot Schrader. Elle permet, à partir d'une source d'énergie pneumatique à laquelle elle est reliée, de saisir une pièce grâce à deux doigts 7a et 7b. Pour cela, l'air sous pression pénètre dans la chambre cylindrique du corps 1, poussant ainsi le piston qui effectue un mouvement de translation dans la chambre. Par l'intermédiaire des biellettes 4, la translation du piston entraîne une rotation des doigts 7a et 7b autour des axes de doigts 8a et 8b. On obtient ainsi la fermeture de la pince, nécessaire à la prise et au maintien de la pièce. L'ouverture de la pince est obtenue à l'aide des deux ressorts 6a et 6b.

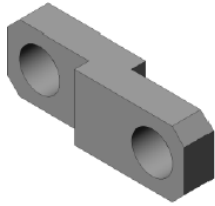


Nomenclature

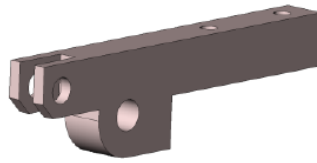
Rep	Nb	Désignation	Matière	Observation
1	1	Corps	EN AW 2017	Phosphaté
2	1	Piston	35NiCrMo16	Trempé
3	1	Axe de piston	35NiCrMo16	Bruni
4	2	Biellette	35NiCrMo16	Bruni
5	2	Axe	35NiCrMo16	Bruni
6	2	Ressort : longueur libre 41 mm – Raideur 2,5 N/mm	C70	
7	2	Doigt	35NiCrMo16	Bruni
8	2	Axe de doigt	35NiCrMo16	Bruni
9	4	Anneau élastique pour arbre 6x0,7		
10	1	Couvercle	35NiCrMo16	
11	1	Anneau élastique pour alésage 25x1,2		
12	1	Joint torique 1,5x26		
13	1	Joint U 25x4		

Travail demandé

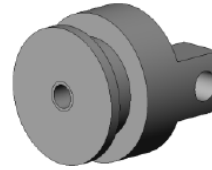
On se propose dans ce TD de réaliser la représentation 2D de différents éléments de la pince préhenseur Schrader en utilisant les projections orthogonales. On s'intéresse plus particulièrement aux éléments suivants :



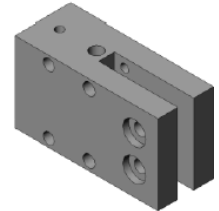
Bielle 4



Doigt 7



Piston 2



Corps 1

Question 1

En vous aidant des modèles numériques de chaque pièce, et des représentations en perspectives, compléter les vues extérieures incomplètes sur les dessins de définition proposés.

Question 2

Identifiez en les coloriant, chacune de ces pièces sur le dessin d'ensemble de la pince.

