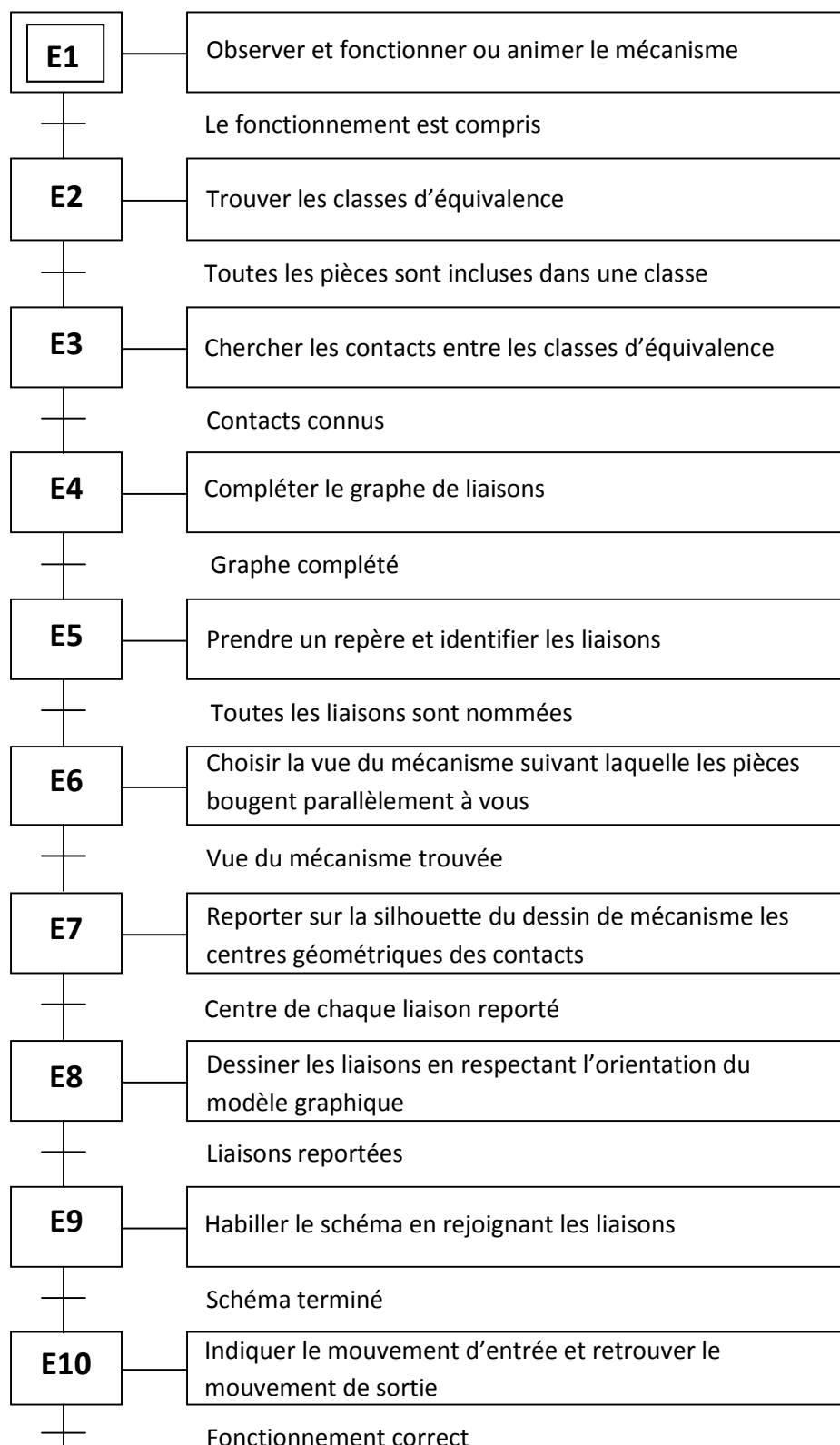


I – GÉNÉRALE :

On appelle un solide indéformable si et seulement, si toutes les distances entre deux points quelconques de cette pièce restent identiques à n'importe quel instant.

II – ANALYSE D'UN MÉCANISME ET ELABORATION DU SCHEMA CINEMATIQUE CORRESPONDANT:

III – MISE EN SITUATION : (Appui réglable)

E1

- **Fonctionnement :** [Fichier solidworks\Appui réglable.SLDASM](#)

Pour établir le contact entre la tige (4) et la pièce à usiner, on agit sur la vis de manœuvre (5). Celle-ci fait déplacer à la fois le cylindre (6) et la bille (7) qui est en contact avec une surface inclinée appartenant à la tige et par suite, on obtient son déplacement vertical. (Voir dessin d'ensemble)

E2

- **Classe d'équivalence :**

1°/ Les vis (9) et (10) sont des vis de maintien de liaisons encastrement (fixation).
Quelles sont les pièces qui sont fixées ensemble par ces vis :

.....

2°/ En déduire la composition des 5 classes d'équivalence.

- A = {9, 10,}
- B = {.....}
- C = {.....}
- D = {.....}
- E = {.....}

3°/ Colorier les classes d'équivalence :

- B en jaune
- C en rouge
- D en vert
- E en bleu

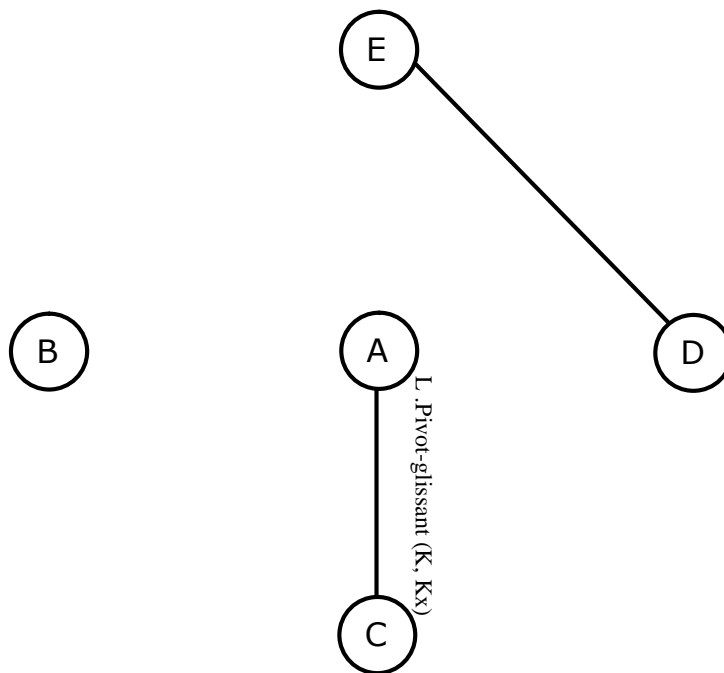
E3

- **Nature de contact :**

Sur le dessin d'ensemble, les points (I, J, K, L, M, N) ce sont les centres géométriques des contacts entre les classes d'équivalence, Compléter le tableau suivant :

Entre les classes d'équivalence	Centre géométrique	Nature de contact
Entre A et B	I	.....
Entre B et C	J	.....
Entre C et A	K	Contact cylindrique
Entre A et D	L	.....
Entre D et C	M	.....
Entre D et E	N	Contact ponctuel
Entre E et A	O	.....

E4

- Compéter le graphe de liaisons : [Les liaisons usuelles.doc](#)

E5

- Compéter le tableau suivant :

	Type de Liaison	Symbole	Modèle cinématique	Modèle Statique
A/B	..... .....		$\{MC_{A/B}\} = \left\{ \begin{array}{c|c} \dots & \dots \\ \dots & \dots \\ \dots & \dots \end{array} \right\}$	$\{MS_{A/B}\} = \left\{ \begin{array}{c|c} \dots & \dots \\ \dots & \dots \\ \dots & \dots \end{array} \right\}$
B/C	..... .....		$\{MC_{B/C}\} = \left\{ \begin{array}{c|c} \dots & \dots \\ \dots & \dots \\ \dots & \dots \end{array} \right\}$	$\{MS_{B/C}\} = \left\{ \begin{array}{c|c} \dots & \dots \\ \dots & \dots \\ \dots & \dots \end{array} \right\}$
C/A	L. Pivot-glissant (K, Kx)		$\{MC_{C/A}\} = \left\{ \begin{array}{c|c} \dots & \dots \\ \dots & \dots \\ \dots & \dots \end{array} \right\}$	$\{MS_{C/A}\} = \left\{ \begin{array}{c|c} \dots & \dots \\ \dots & \dots \\ \dots & \dots \end{array} \right\}$
A/D	..... .....		$\{MC_{A/D}\} = \left\{ \begin{array}{c|c} \dots & \dots \\ \dots & \dots \\ \dots & \dots \end{array} \right\}$	$\{MS_{A/D}\} = \left\{ \begin{array}{c|c} \dots & \dots \\ \dots & \dots \\ \dots & \dots \end{array} \right\}$
D/C	..... .....		$\{MC_{D/C}\} = \left\{ \begin{array}{c|c} \dots & \dots \\ \dots & \dots \\ \dots & \dots \end{array} \right\}$	$\{MS_{D/C}\} = \left\{ \begin{array}{c|c} \dots & \dots \\ \dots & \dots \\ \dots & \dots \end{array} \right\}$
D/E	L. Ponctuelle (N, Nw)		$\{MC_{D/E}\} = \left\{ \begin{array}{c|c} \dots Tu \dots & \dots Ru \dots \\ \dots Tv \dots & \dots Rv \dots \\ \dots 0 \dots & \dots Rw \dots \end{array} \right\}$	$\{MS_{D/E}\} = \left\{ \begin{array}{c|c} \dots 0 \dots & \dots 0 \dots \\ \dots 0 \dots & \dots 0 \dots \\ \dots Fw \dots & \dots 0 \dots \end{array} \right\}$
E/A	..... .....		$\{MC_{E/A}\} = \left\{ \begin{array}{c|c} \dots & \dots \\ \dots & \dots \\ \dots & \dots \end{array} \right\}$	$\{MS_{E/A}\} = \left\{ \begin{array}{c|c} \dots & \dots \\ \dots & \dots \\ \dots & \dots \end{array} \right\}$

E6 - Suivant quelle vue pouvez-vous observer tous les mouvements des pièces.

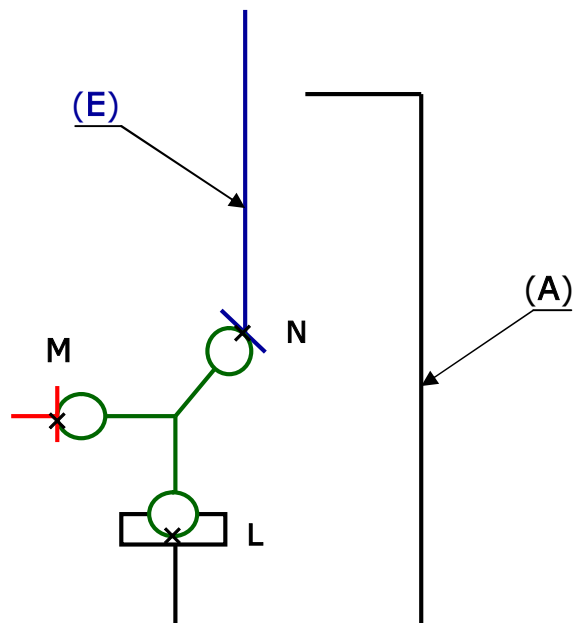
.....

E7 - Placer sur la silhouette au-dessous les points : I, J, K, O, comme sur la vue De face.

E8 - Sur ces points dessiner les liaisons entre les classes d'équivalence en utilisant le code couleur précédent.

E9 - Relier les liaisons entre elles en utilisant le code couleur: Vous obtenez alors le schéma cinématique minimal.

E10 - Indiquer sur le schéma cinématique minimal les mouvements d'entrer et de sortie.

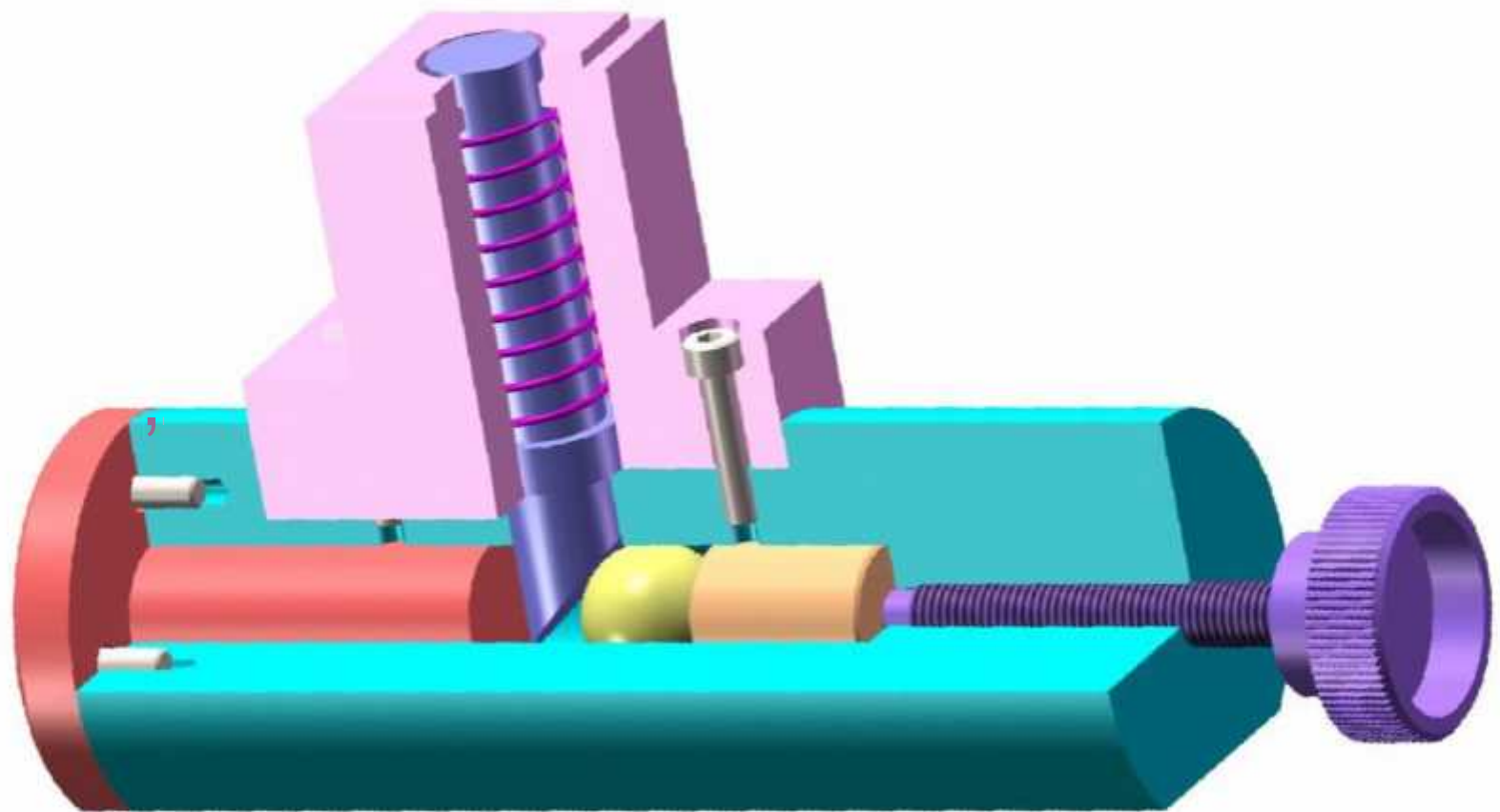


Réaliser les activités : 2-3-4-5 pages : 100-123

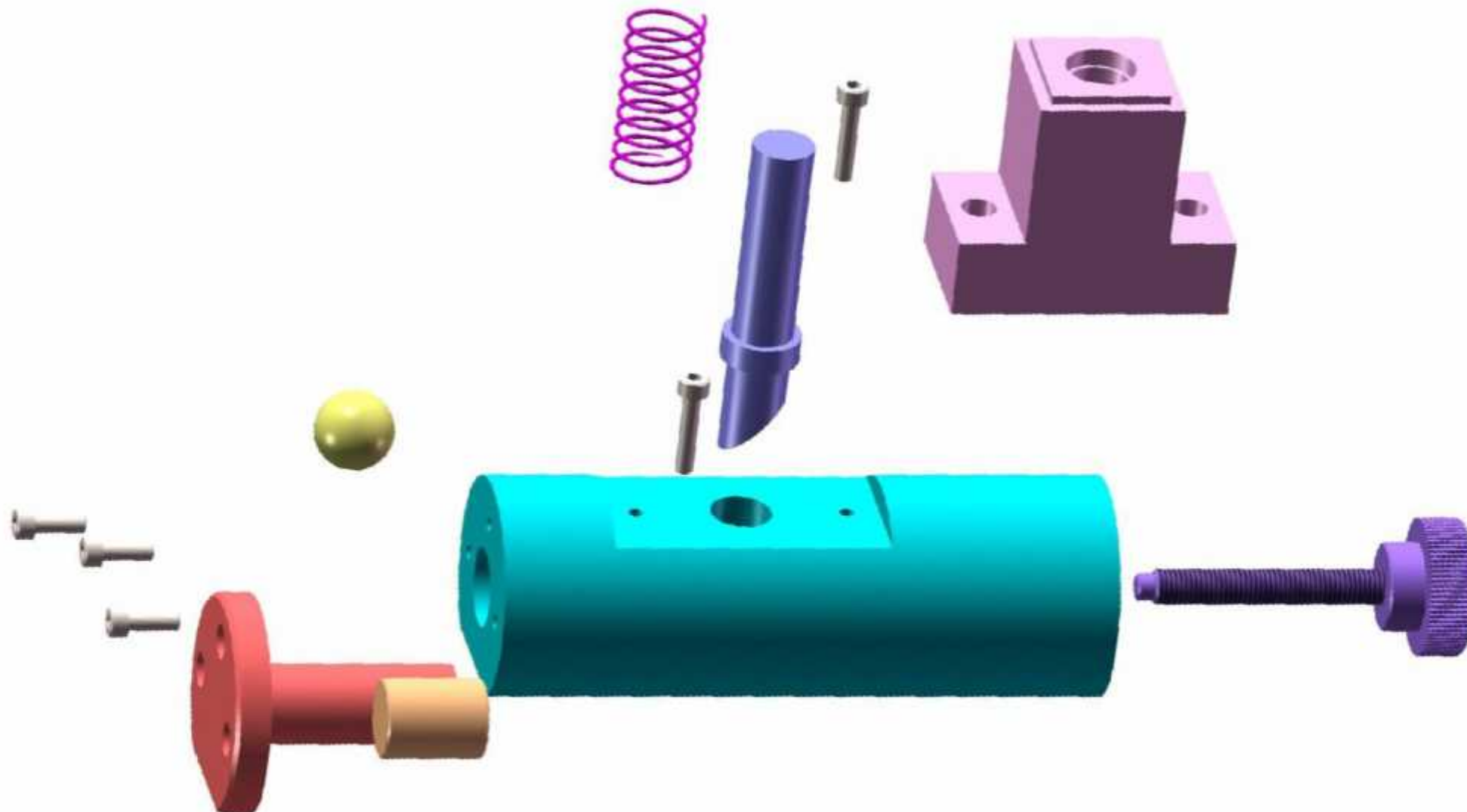
Différentes liaisons normalisées

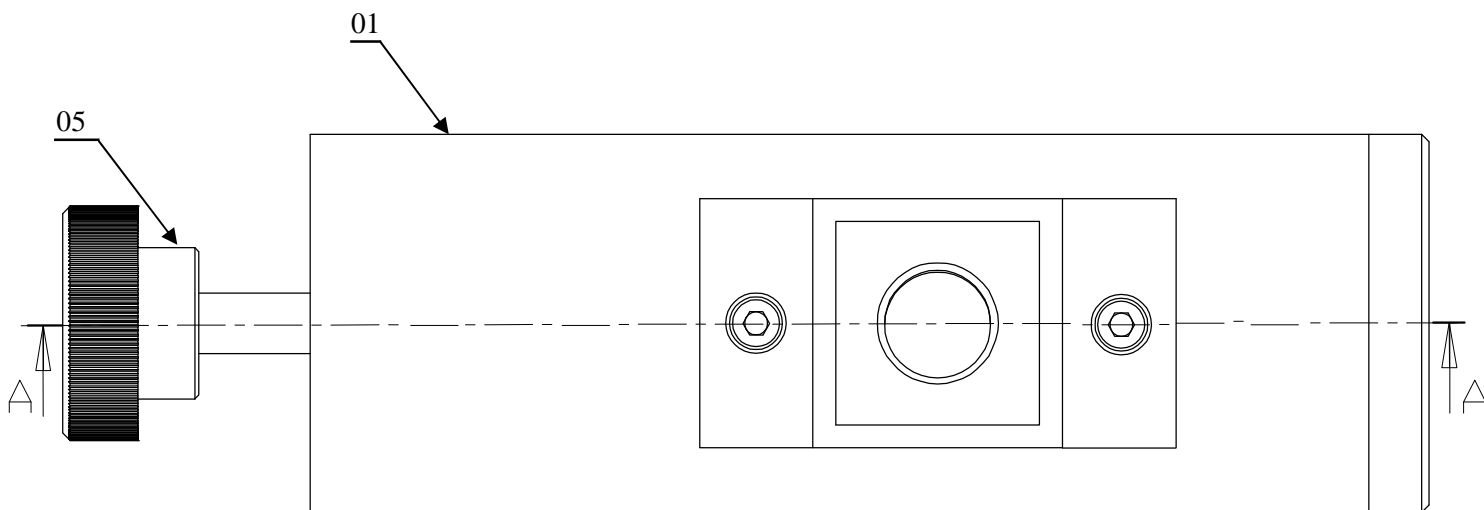
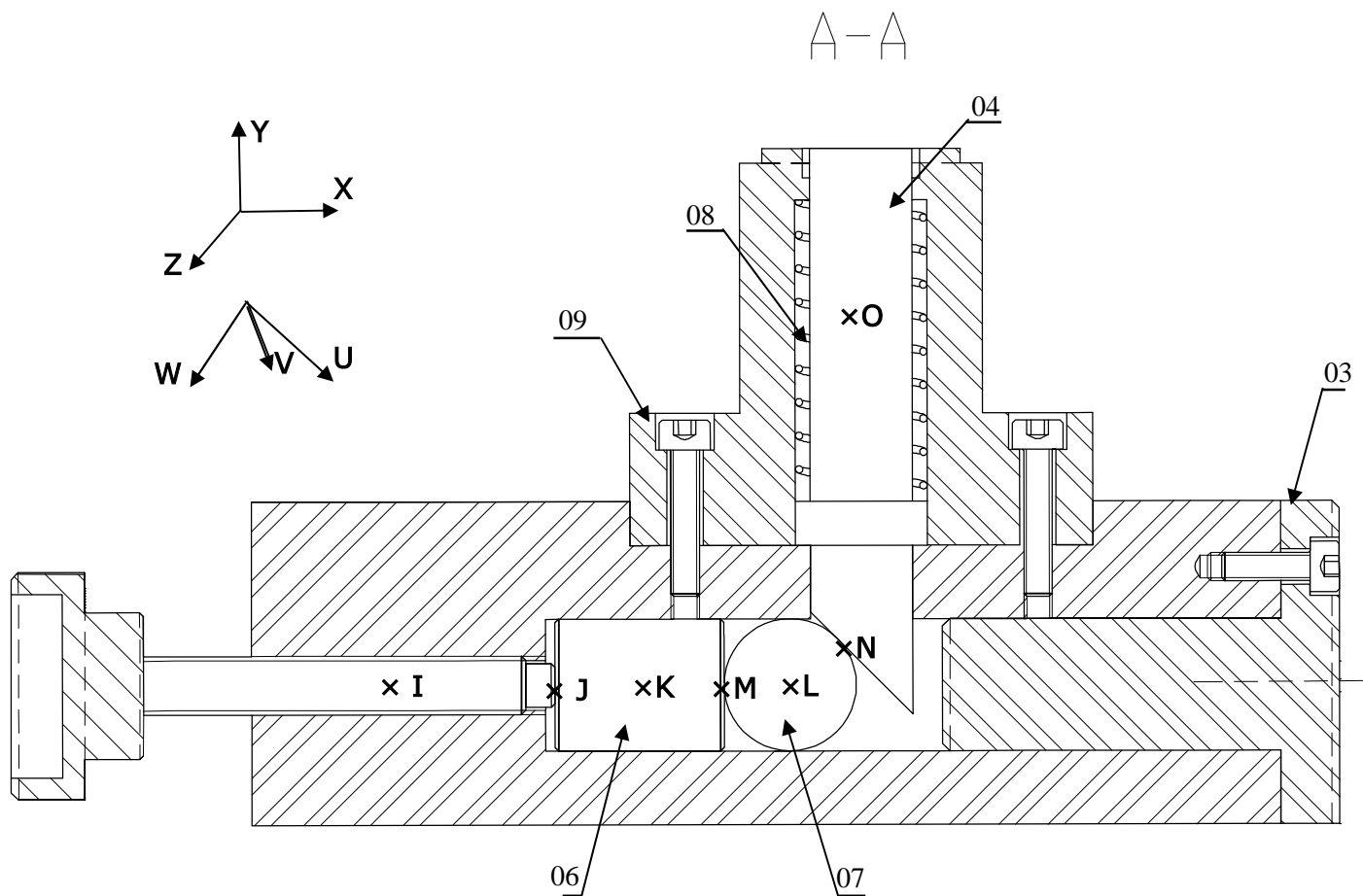
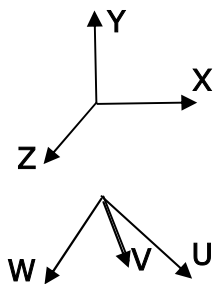
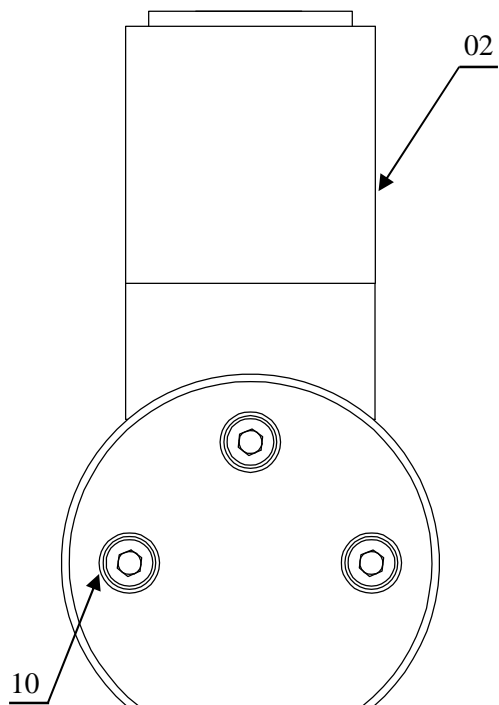
Nom de la liaison	première orientation			deuxième orientation			troisième orientation		
	degrés de liberté	Représentation en projection orthogonale	Représentation en perspective	degrés de liberté	Représentation en projection orthogonale	Représentation en perspective	degrés de liberté	Représentation en projection orthogonale	Représentation en perspective
Liaison Ponctuelle	De normale (O,X) 0 Rx Ty Ry Tz Rz			De normale (O,Y) Tx Rx 0 Ry Tz Rz			De normale (O,Z) Tx Rx Ty Ry 0 Rz		
Liaison Linéique Rectiligne	De normale (O,X) et de direction (OY) 0 Rx Ty Ry Tz 0			De normale (O,Y) et de direction (OX) Tx Rx 0 Ry Tz 0			De normale (O,Z) et de direction (OX) Tx Rx Ty 0 0 Rz		
	De normale (O,X) et de direction (OZ) 0 Rx Ty 0 Tz Rz			De normale (O,Y) et de direction (OZ) Tx 0 0 Ry Tz Rz			De normale (O,Z) et de direction (OY) Tx 0 Ty Ry 0 Rz		
Liaison Linéaire Annulaire	D'axe (O,X) Tx Rx 0 Ry 0 Rz			D'axe (O,Y) 0 Rx Ty Ry 0 Rz			D'axe (O,Z) 0 Rx 0 Ry Tz Rz		
Liaison AppuiPlan	De normale (O,X) 0 Rx Ty 0 Tz 0			De normale (O,Y) Tx 0 0 Ry Tz 0			De normale (O,Z) Tx 0 Ty 0 0 Rz		
Liaison Rotule	Liaison sans orientation particulière 0 Rx 0 Ry 0 Rz			Liaison sans orientation particulière 0 Rx 0 Ry 0 Rz			Liaison sans orientation particulière 0 Rx 0 Ry 0 Rz		
liaison rotule à doigt	D'axe (O,X) 0 0 0 Ry 0 Rz			D'axe (O,Y) 0 Rx 0 0 0 Rz			D'axe (O,Z) 0 Rx 0 Ry 0 0		
Liaison Pivot Glissant	D'axe (O,X) Tx Rx 0 0 0 0			D'axe (O,Y) 0 0 Ty Ry 0 0			D'axe (O,Z) 0 0 0 0 Tz Rz		
Liaison pivot	D'axe (O,X) 0 Rx 0 0 0 0			D'axe (O,Y) 0 0 0 Ry 0 0			D'axe (O,Z) 0 0 0 0 0 Rz		
Liaison hélicoïdale	D'axe (O,X) Tx Rx 0 0 0 0			D'axe (O,Y) 0 0 Ty Ry 0 0			D'axe (O,Z) 0 0 0 0 Tz Rz		
liaison glissière	D'axe (O,X) Tx 0 0 0 0 0			D'axe (O,Y) 0 0 Ty 0 0 0			D'axe (O,Z) 0 0 0 0 Tz 0		

Appui réglable en 1/4 de coupe



Eclaté de l'appui réglable





10	3	Vis CHC M4-10
9	2	Vis CHC M4-18
8	1	Ressort
7	1	Bille
6	1	Cylindre
5	1	Vis de manœuvre
4	1	Tige
3	1	Butée
2	1	Couvercle
1	1	Corps
Rep	Nb	DESIGNATION
Echelle: 1:1	APPUI REGLABLE	
A4		