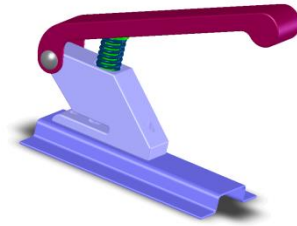
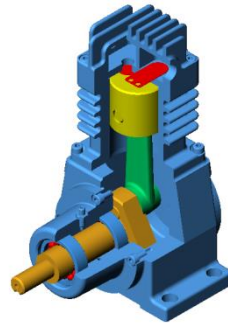




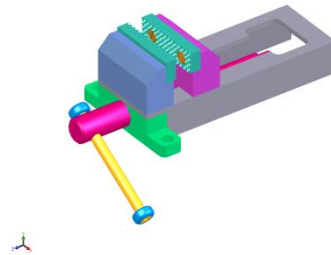
***Perforateur
de bureau***



Compresseur



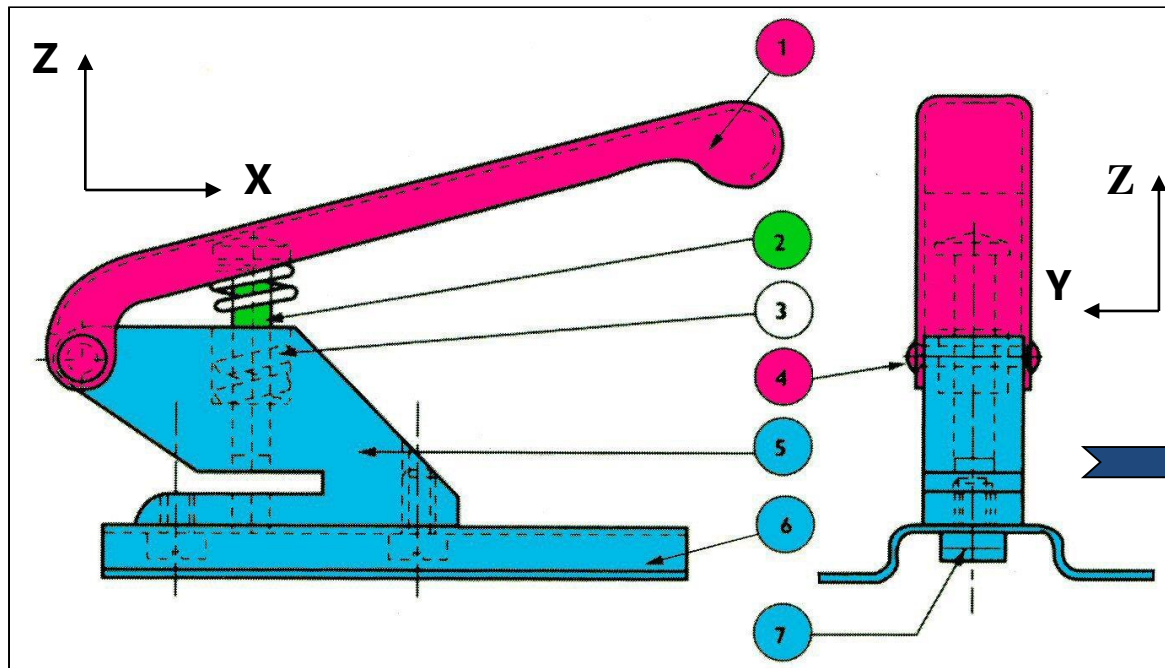
Etau



✓ Etape 1 : Analyse du dessin d'ensemble

La première étape consiste à analyser le dessin d'ensemble du mécanisme étudié et d'en comprendre le fonctionnement, afin de colorier les différents groupes cinématiques.

*Remarque : le ressort **3** sera exclus de l'étude.*

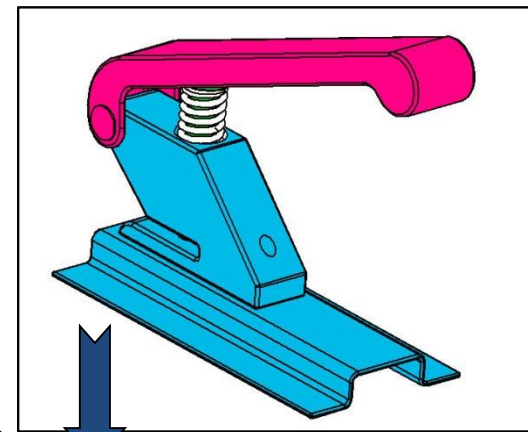


1 : Poignée
2 : Poinçon

3 : Ressort
4 : Axe

5 : Corps
6 : Socle

7 : Vis



On en déduit la composition des groupes cinématiques :

A (bâti) = {5;6;7}

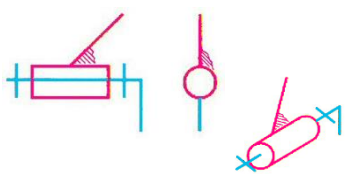
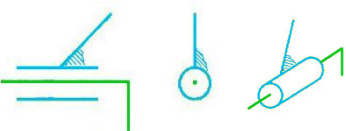
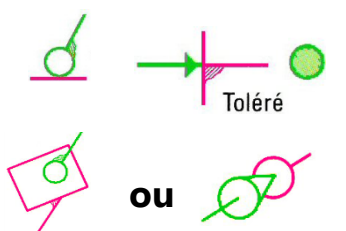
B (poignée) = {1;4}

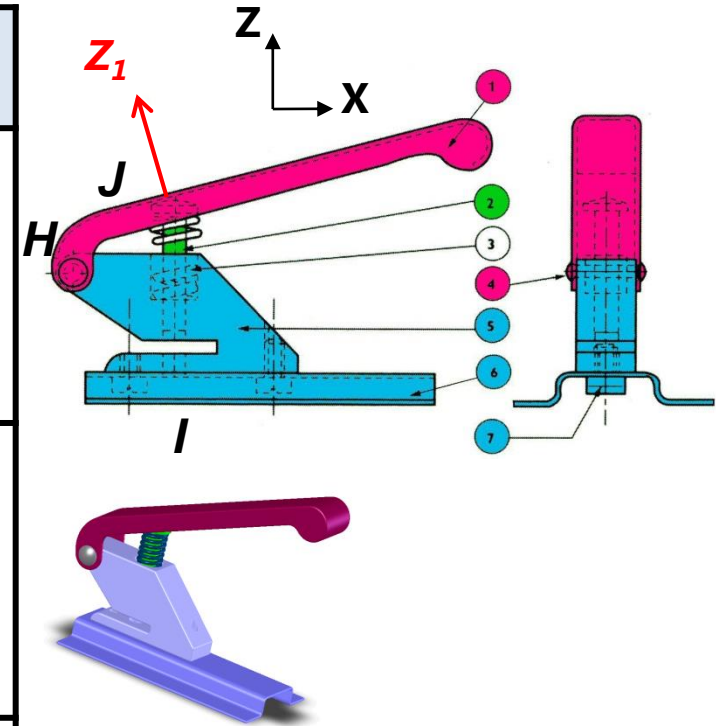
C (poinçon) = {2}

(Ressort 3 exclus de l'étude)

✓ Etape 2 : Inventaire des liaisons

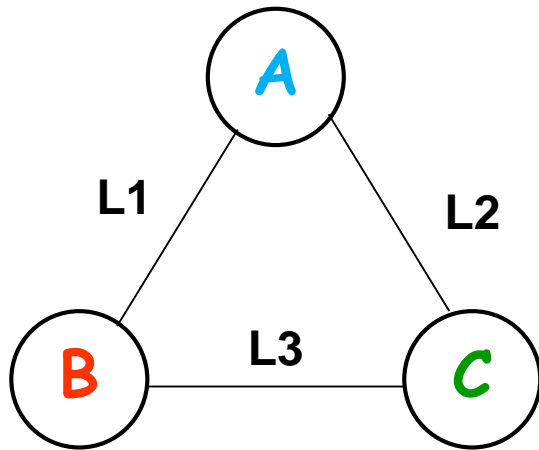
On complète le tableau d'analyse cinématique du mécanisme.

Liaison	Degrés de liberté	Désignation	Schémas cinématiques
A/B	R_y $n_c=1$	liaison pivot d'axe (H, y)	
A/C	T_z R_z $n_c=2$	liaison pivot glissant d'axe (l, z)	
B/C	T_{x1} R_{x1} T_y R_y R_{z1} $n_c=5$	liaison sphère plan de normale (J, z1)	



A (bâti) = {5;6;7}
 B (poignée) = {1;4}
 C (poinçon) = {2}

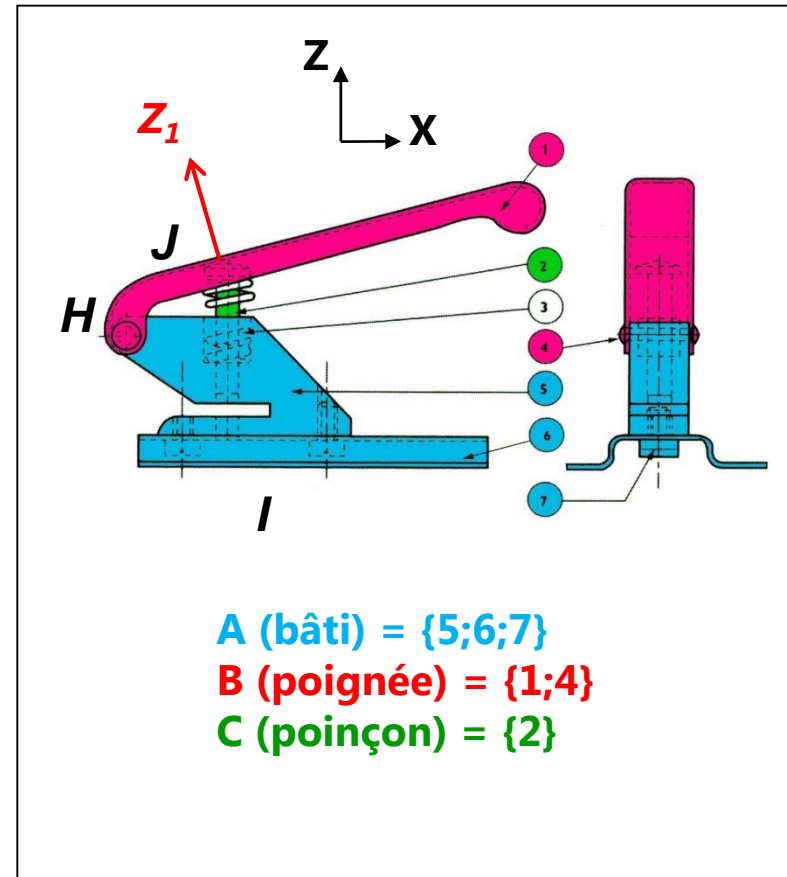
On utilise également, pour faire l'inventaire des liaisons, le "graphe des liaisons" :



L_1 : liaison pivot d'axe (H, y)

L_2 : liaison pivot glissant d'axe (I, z)

L_3 : liaison sphère plan de normale (J, z_1)



✓ **Etape 3 : Faire le schéma cinématique 2D et / ou 3D**

A choisir, il est préférable de faire le schéma 3D car il est plus explicite.

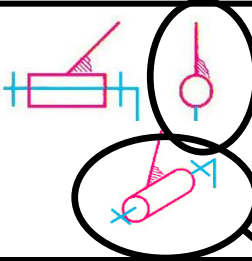
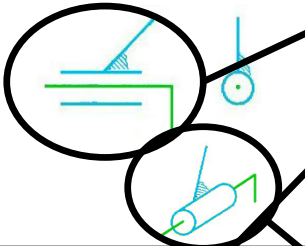
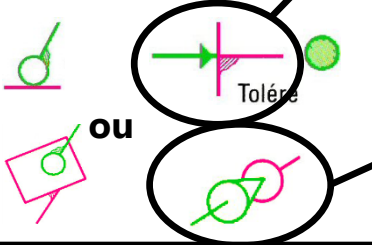
Liaison	Désignation	Schémas cinématiques
A/B	liaison pivot d'axe (H, y)	
A/C	liaison pivot glissant d'axe (I, z)	
B/C	liaison sphère plan de normale (J, z1)	

Schéma cinématique plan (2D) :

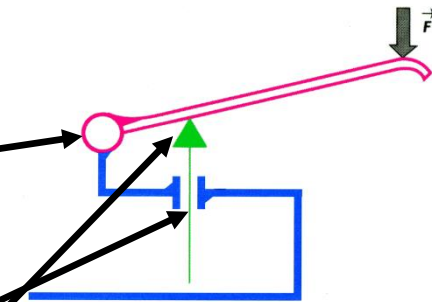
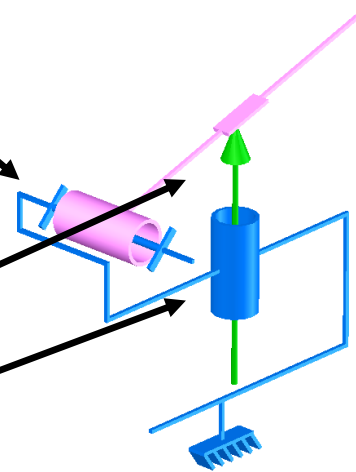
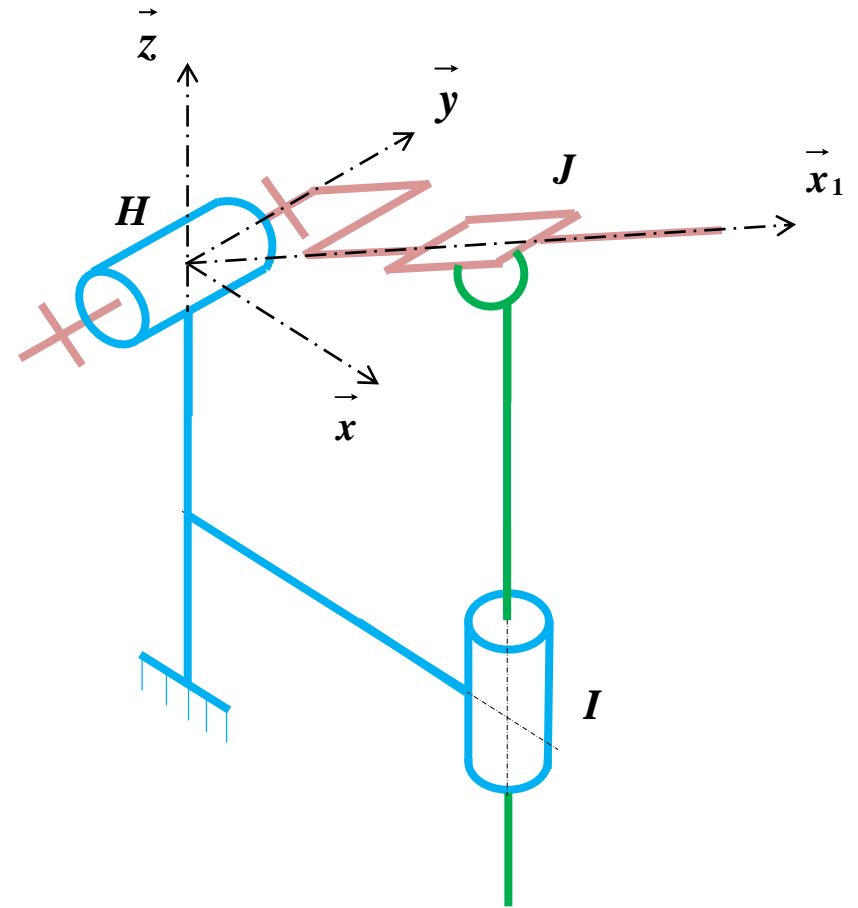
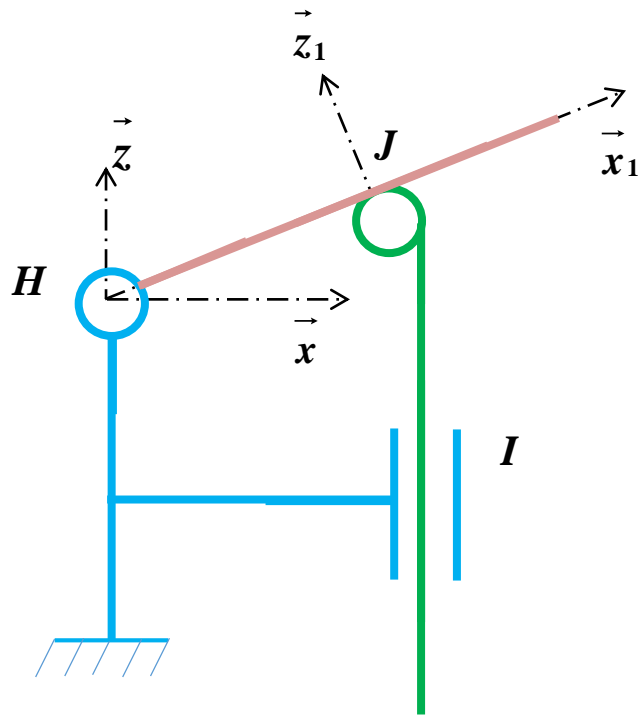


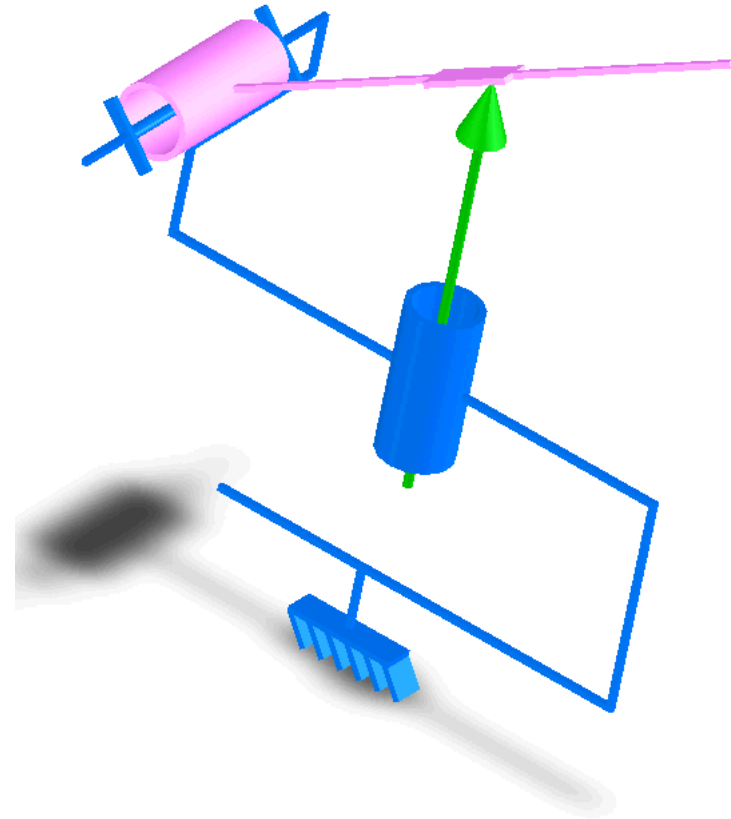
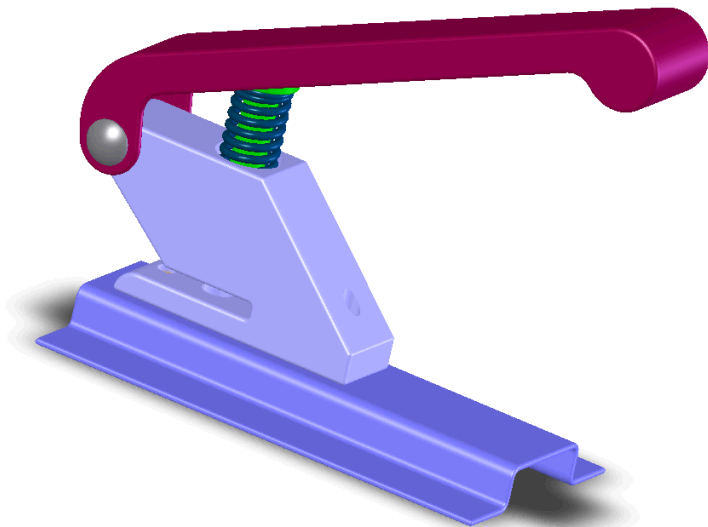
Schéma cinématique spatial (3D) :

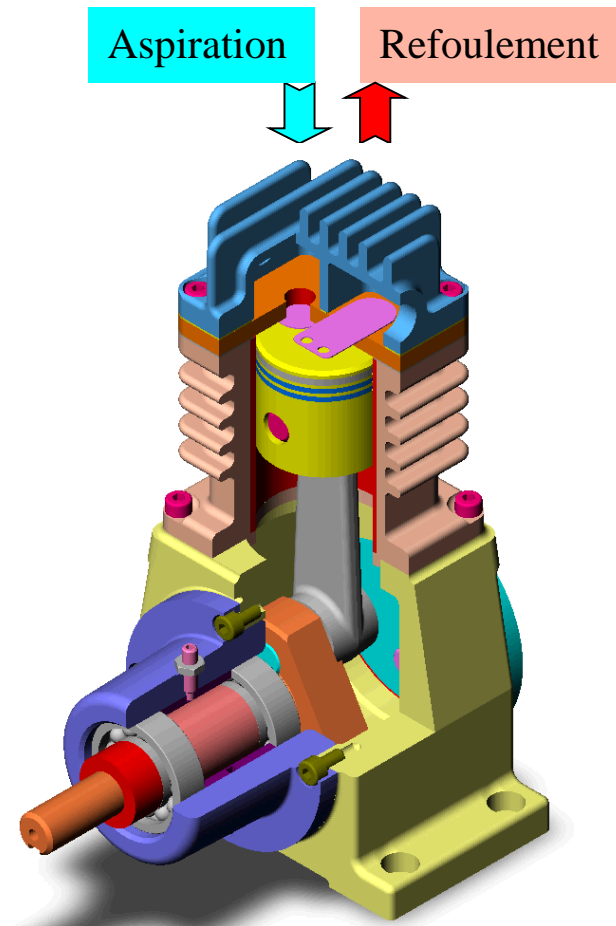


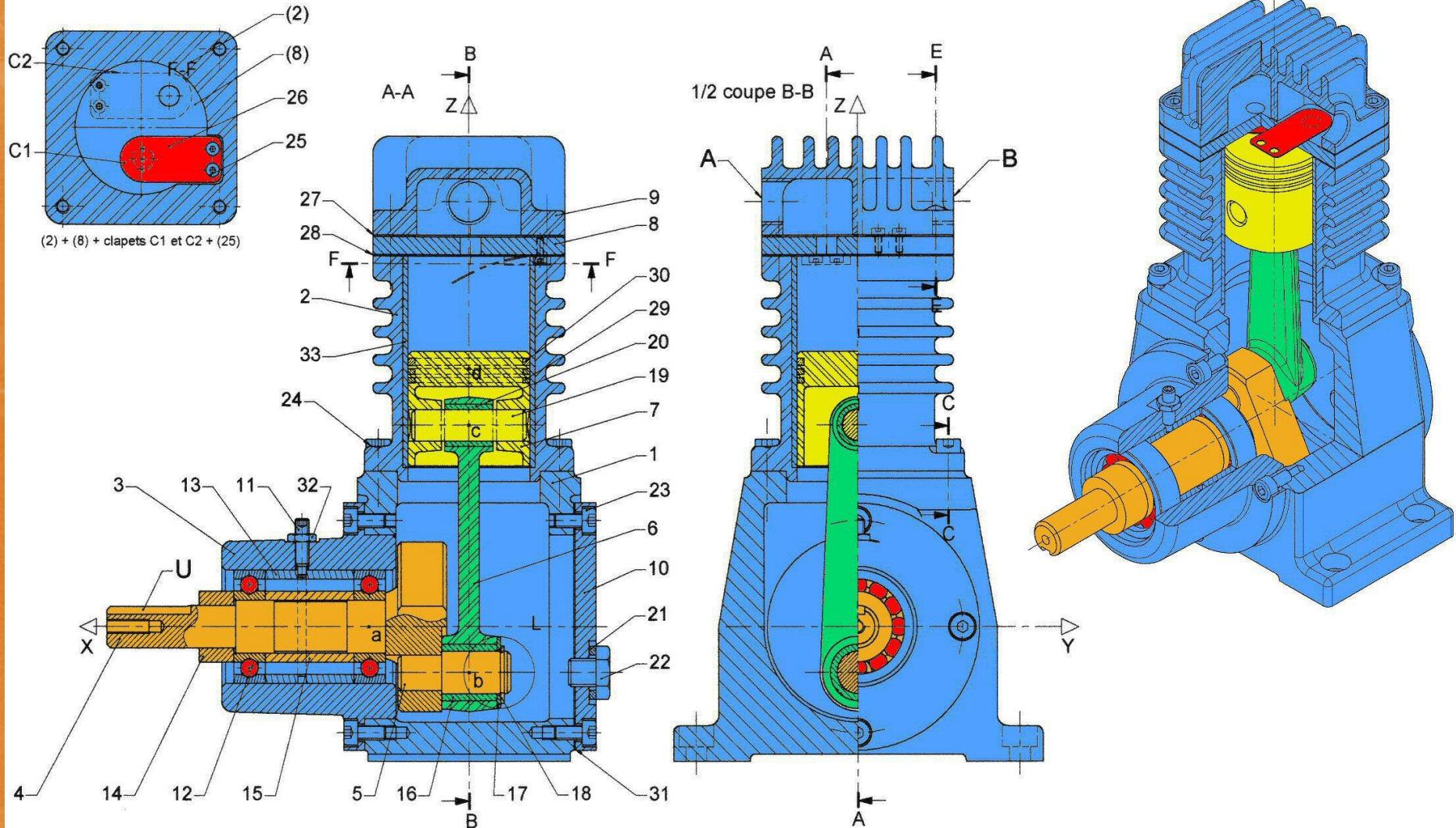


Comparaison Schéma cinématique / Schéma volumique Catia :

Schéma volumique Catia (3D) :







On en déduit la composition des groupes cinématiques :

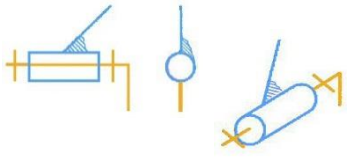
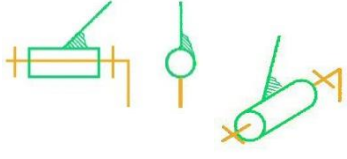
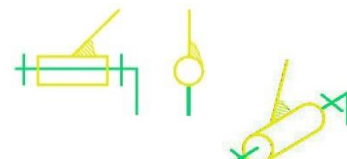
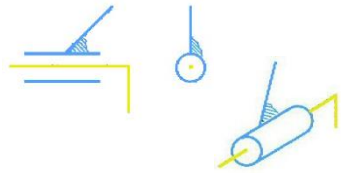
A (bâti) = {1;2;3;8;9;10;11;13;21;22;23;24;25;27;28;31;32;33}

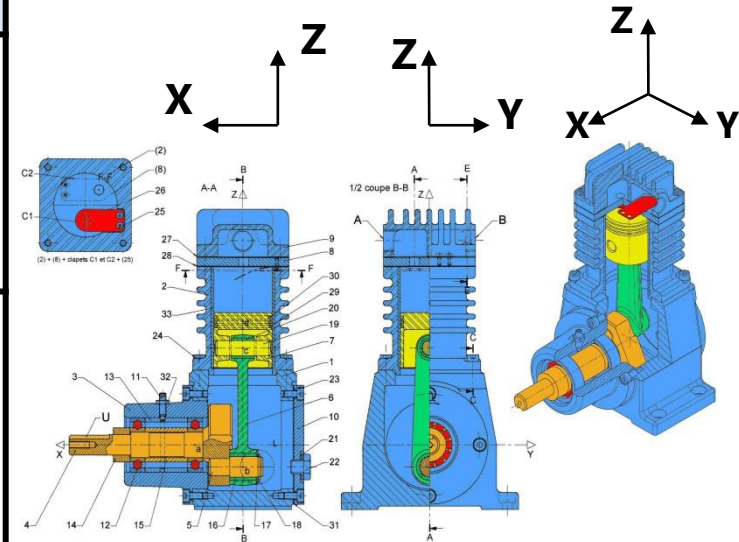
B (vilebrequin) = {4;5;14;15;18}

C (bielle) = {6;16;17;20}

D (piston) = {7;19;29;30}

(2 clapets 26 et roulements 12 exclus de l'étude)

Liaison	Degrés de liberté	Désignation	Schémas cinématiques
A/B	R_x $n_c=1$	liaison pivot d'axe (a, x)	
B/C	R_x $n_c=1$	liaison pivot d'axe (b, x)	
C/D	R_x $n_c=1$	liaison pivot d'axe (c, x)	
D/A	T_z R_z $n_c=2$	liaison pivot glissant d'axe (d, z)	



A (bâti) = {1;2;3;8;9;10;11;13;21;22;23;24;25;27;28;31;32;33}

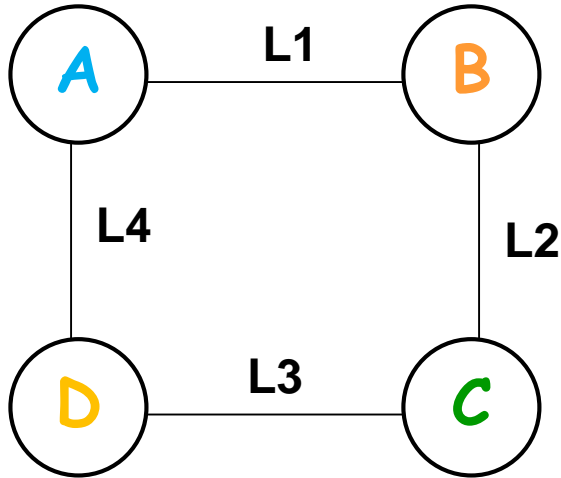
B (vilebrequin) = {4;5;14;15;18}

C (bielle) = {6;16;17;20}

D (piston) = {7;19;29;30}

(2 clapets 26 et roulements 12 exclus de l'étude)

Graphe des liaisons :

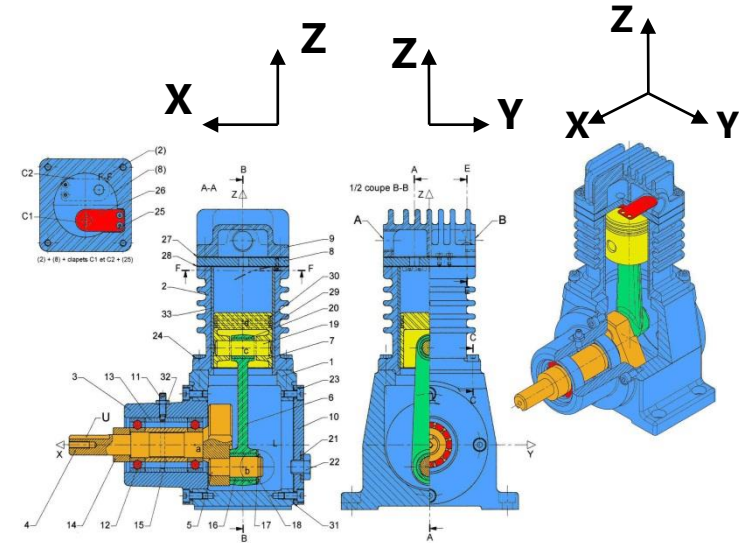


L_1 : liaison pivot d'axe (a, x)

L_2 : liaison pivot d'axe (b, x)

L_3 : liaison pivot d'axe (c, x)

L_4 : liaison pivot glissant d'axe (d, z)



A (bâti) = {1;2;3;7;8;9;10;11;13;21;22;23;24;25;27;28;31;32;33}

B (vilebrequin) = {4;5;14;15;18}

C (bielle) = {6;16;17;20}

D (piston) = {7;19;29;30}

(2 clapets 26 et roulements 12 exclus de l'étude)

Etude cinématique du COMPRESSEUR

Etape 3 : Faire le schéma cinématique 2D et/ou 3D

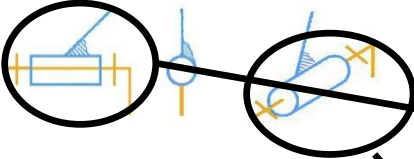
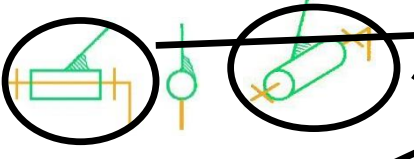
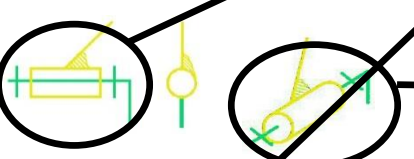
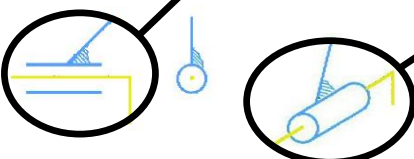
Liaison	Désignation	Schémas cinématiques
A/B	liaison pivot d'axe (a, x)	
B/C	liaison pivot d'axe (b, x)	
C/D	liaison pivot d'axe (c, x)	
D/A	liaison pivot glissant d'axe (d, z)	

Schéma cinématique plan (2D) :

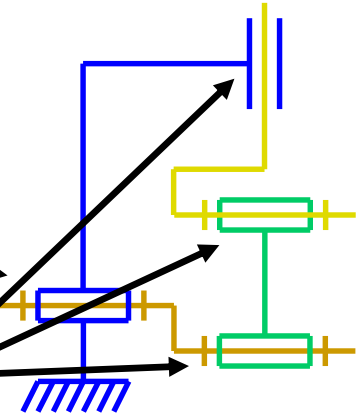
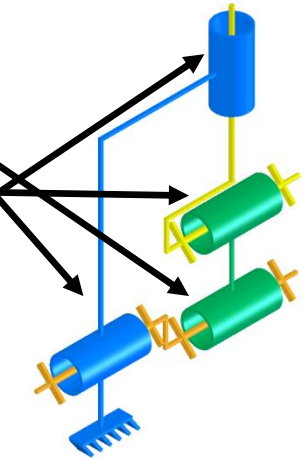


Schéma cinématique spatial (3D) :



Comparaison Schéma cinématique / Schéma volumique Catia :

Schéma volumique Catia (3D) :

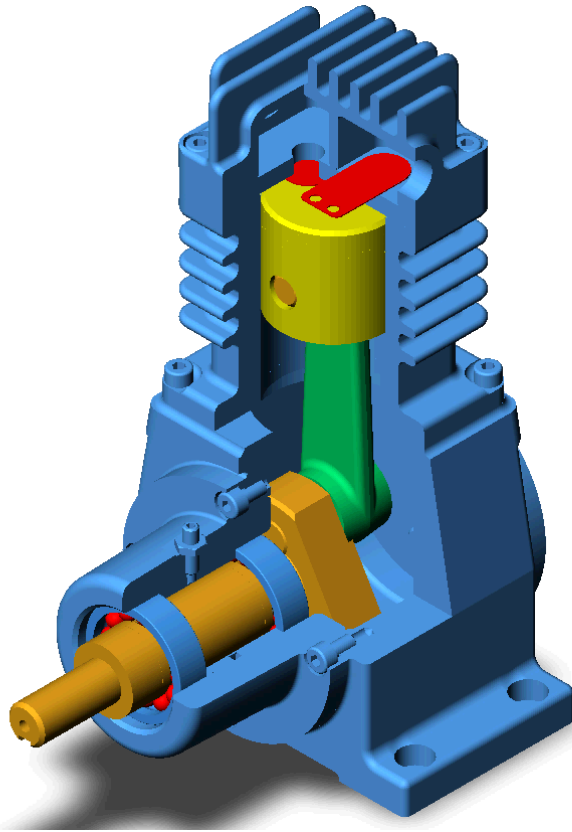
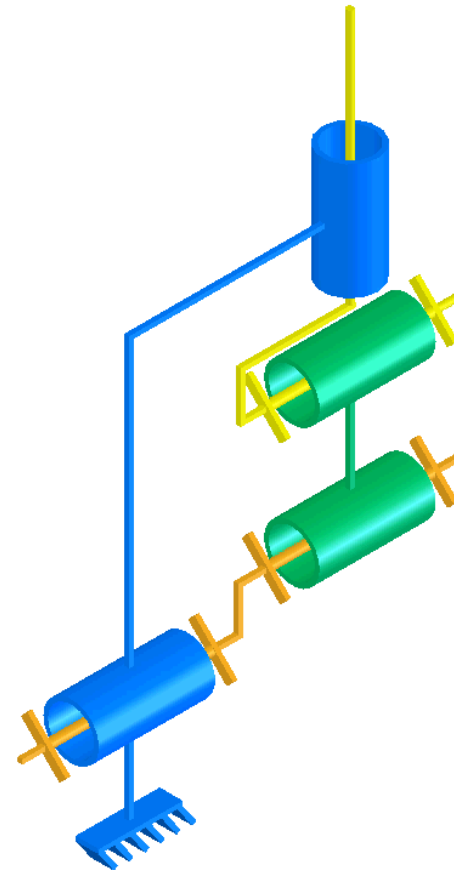
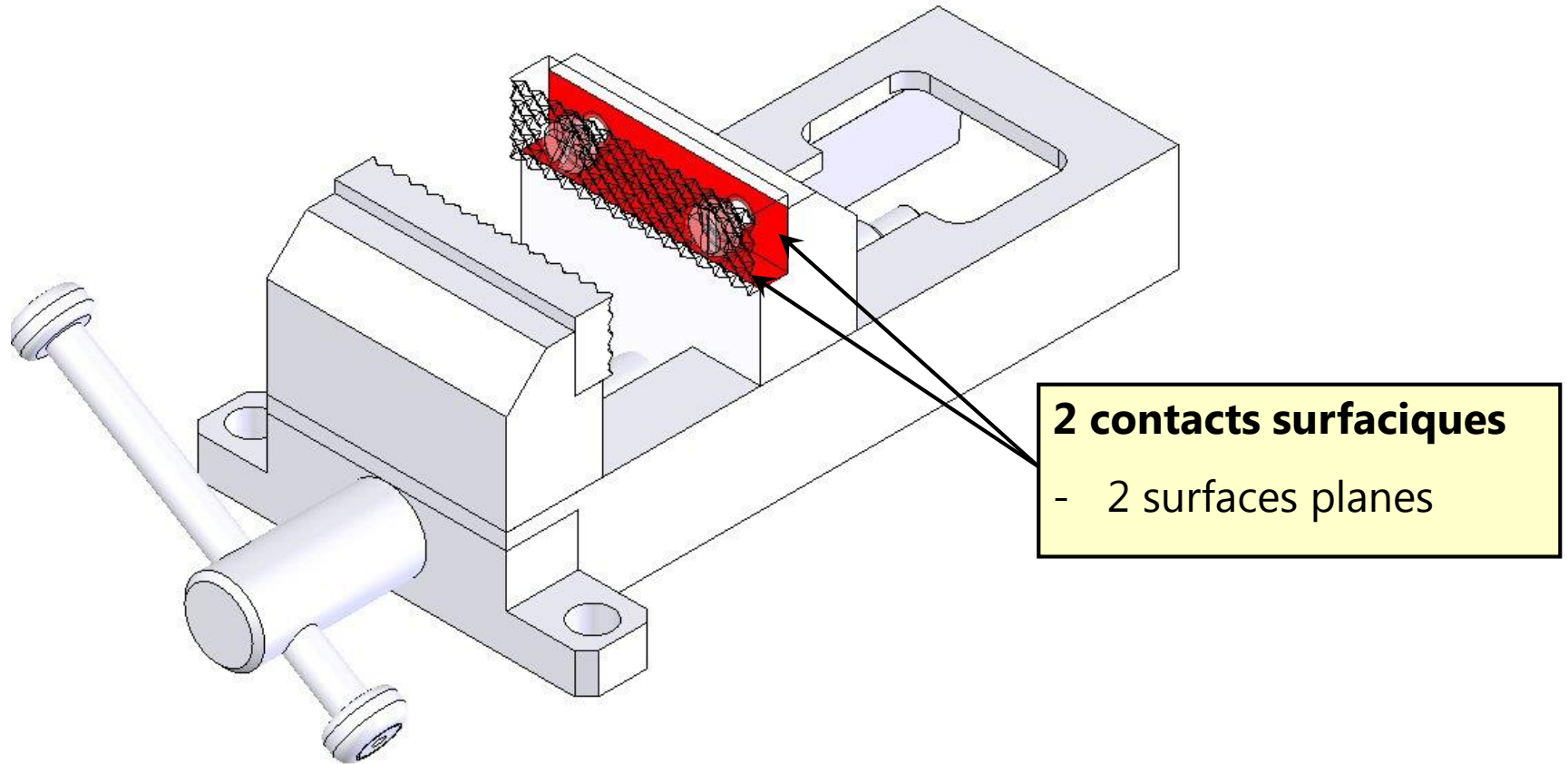


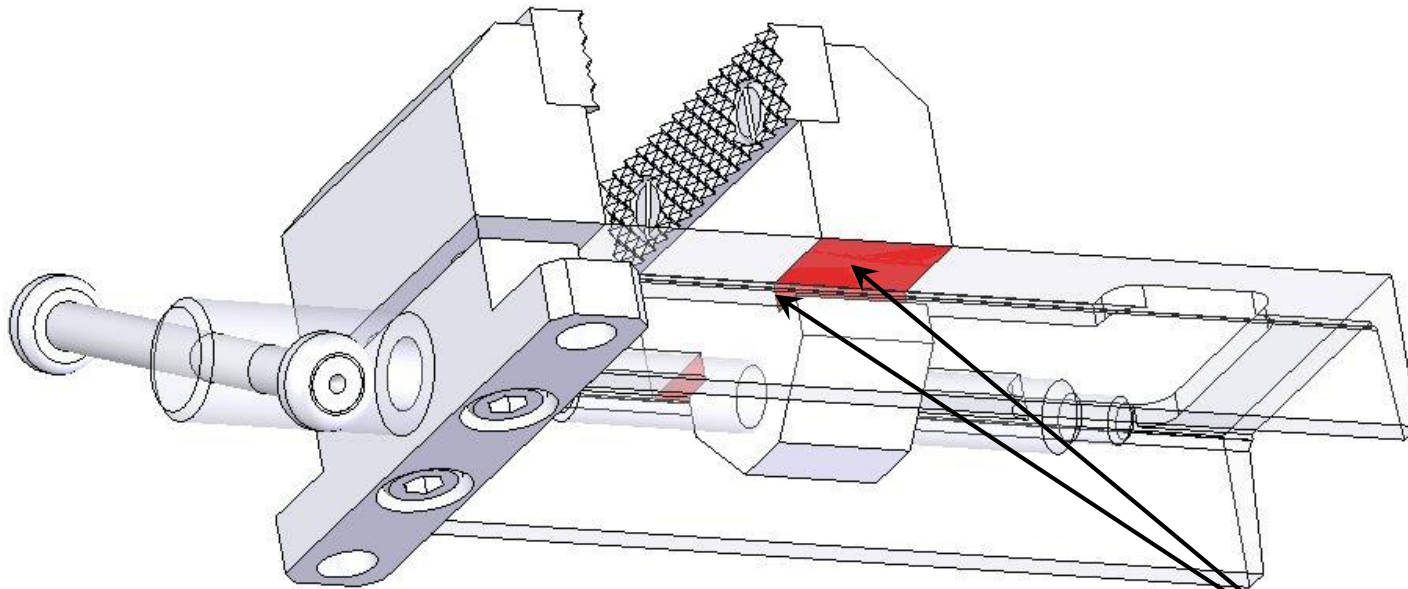
Schéma cinématique spacial (3D) :



a. Nature des surfaces de contact **mors rapporté/mors fixe ou mors mobile**

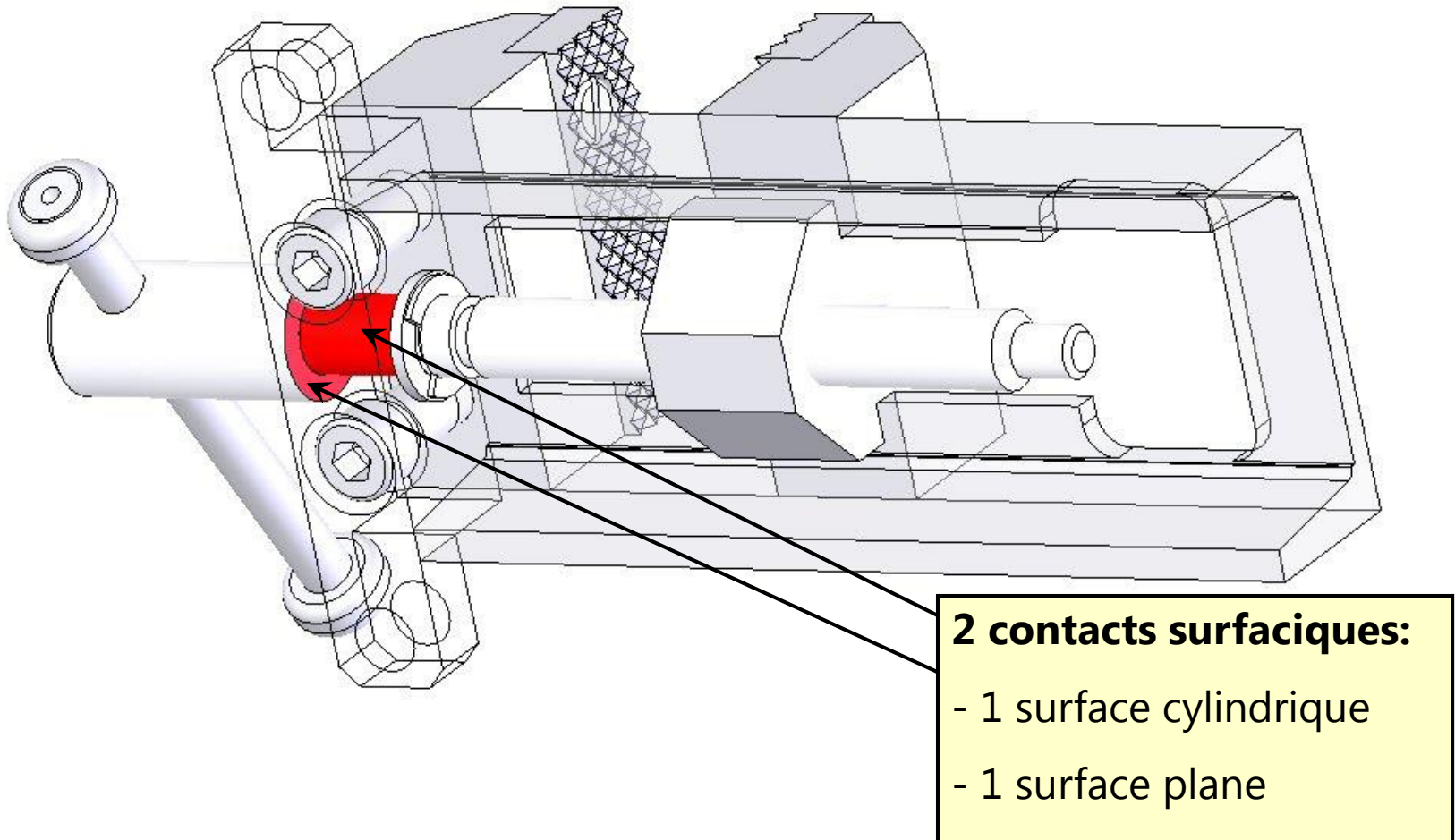


b. Nature des surfaces de contact **mors mobile/embase**

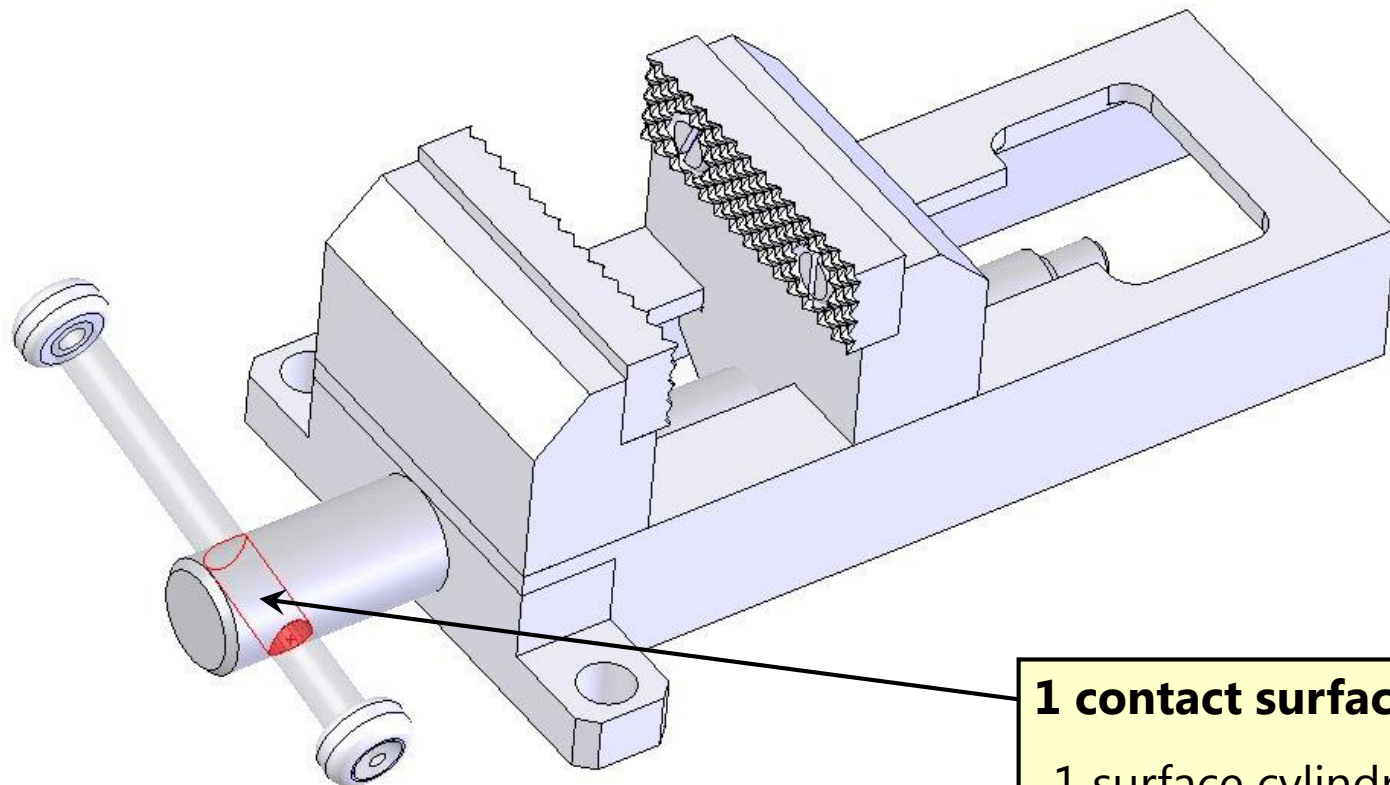


2 contacts surfaciques:
-2 surfaces planes

c. Nature des surfaces de contact **vis de manœuvre/patte de fixation** :



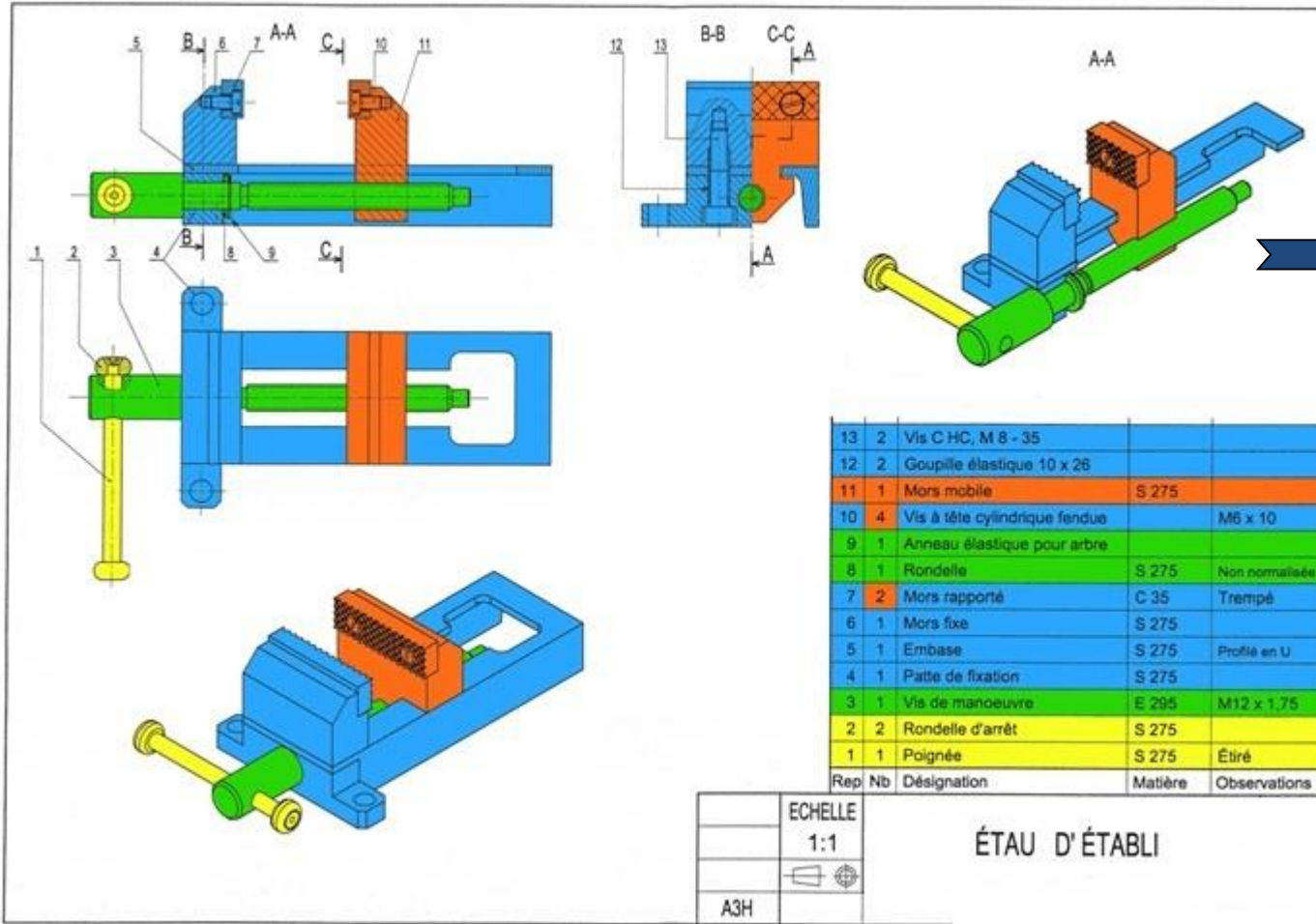
d. Nature des surfaces de contact **vis de manœuvre/poignée**




1 contact surfacique:
-1 surface cylindrique

Etude cinématique de l'ÉTAU

Etape 1 : Analyse du dessin d'ensemble



Rep	Nb	Désignation	Matière	Observations
13	2	Vis C HC, M 8 - 35		
12	2	Goupille élastique 10 x 26		
11	1	Mors mobile	S 275	
10	4	Vis à tête cylindrique fendue		M6 x 10
9	1	Anneau élastique pour arbre		
8	1	Rondelle	S 275	Non normalisée
7	2	Mors rapporté	C 35	Trempé
6	1	Mors fixe	S 275	
5	1	Embase	S 275	Profilé en U
4	1	Patte de fixation	S 275	
3	1	Vis de manoeuvre	E 295	M12 x 1,75
2	2	Rondelle d'arrêt	S 275	
1	1	Poignée	S 275	Étiré

ECHELLE	1:1
	
A3H	

ÉTAU D'ÉTABLI

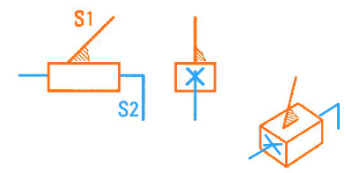
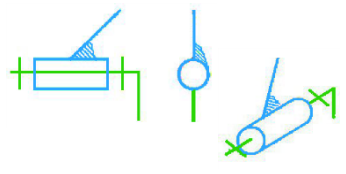
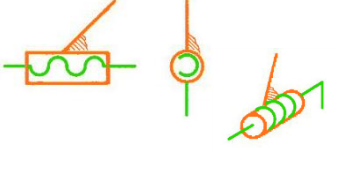
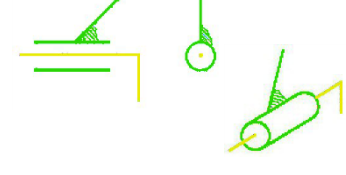
On en déduit la composition des **groupes cinématiques** :

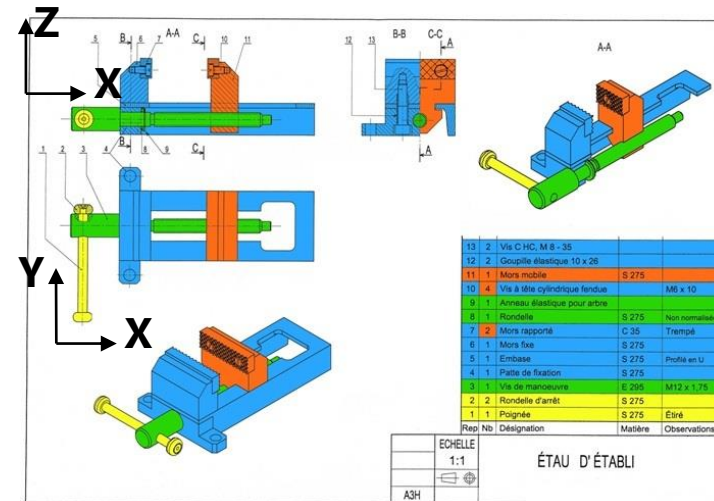
A (bâti) = {4;5;6;7;8;10;12;13}

B (mors mobile) = {7;10;11}

C (vis de manoeuvre) = {3;9}

D (poignée) = {1;2}

Liaison	Degrés de liberté	Désignation	Schémas cinématiques
A/B	T_x $n_c=1$	liaison glissière de direction x	
A/C	R_x $n_c=1$	liaison pivot d'axe (H, x)	
B/C	T_x R_x Mouvements liés $n_c=1$	liaison hélicoïdale d'axe (H, x)	
D/C	T_y R_y $n_c=2$	liaison pivot glissant d'axe (H, y)	



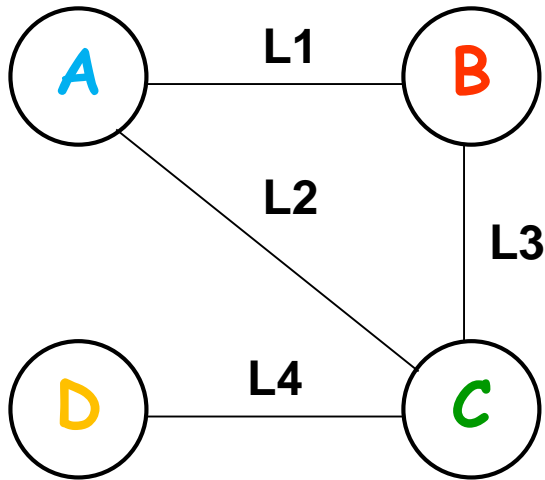
A (bâti) = {4;5;6;7;8;10;12;13}

B (mors mobile) = {7;10;11}

C (vis de manoeuvre) = {3;9}

D (poignée) = {1;2}

Graphe des liaisons :

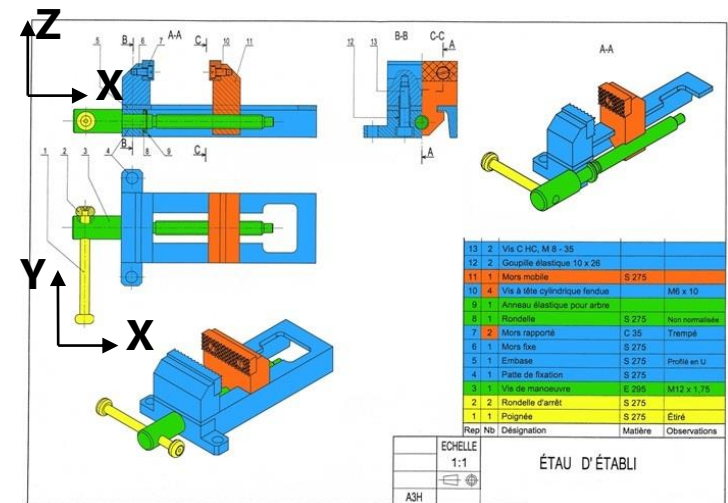


L_1 : liaison glissière de direction x

L_2 : liaison pivot d'axe (H, x)

L_3 : liaison hélicoïdale d'axe (H, x)

L_4 : liaison pivot glissant d'axe (H, y)



A (bâti) = {4;5;6;7;8;10;12;13}

B (mors mobile) = {7;10;11}

C (vis de manoeuvre) = {3;9}

D (poignée) = {1;2}

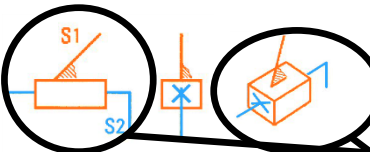
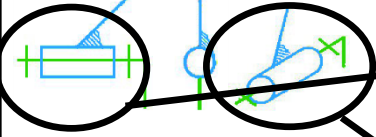
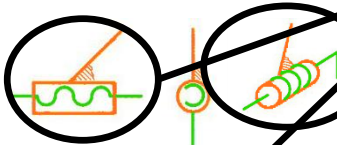
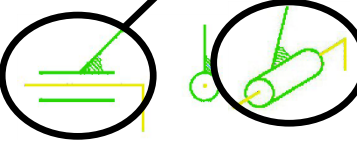
Liaison	Désignation	Schémas cinématiques
A/B	liaison glissière de direction x	
A/C	liaison pivot d'axe (H, x)	
B/C	liaison hélicoïdale d'axe (H, x)	
D/C	liaison pivot glissant d'axe (H, y)	

Schéma cinématique plan (2D) :

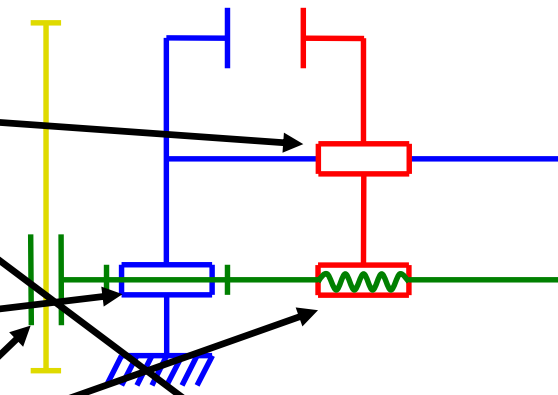
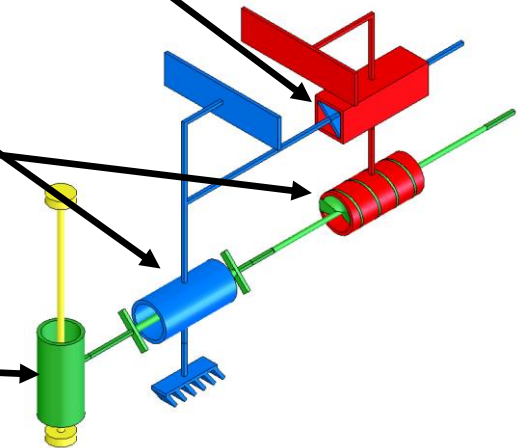


Schéma cinématique spatial (3D) :



Comparaison Schéma cinématique / Schéma volumique Catia :

Schéma volumique Catia (3D) :

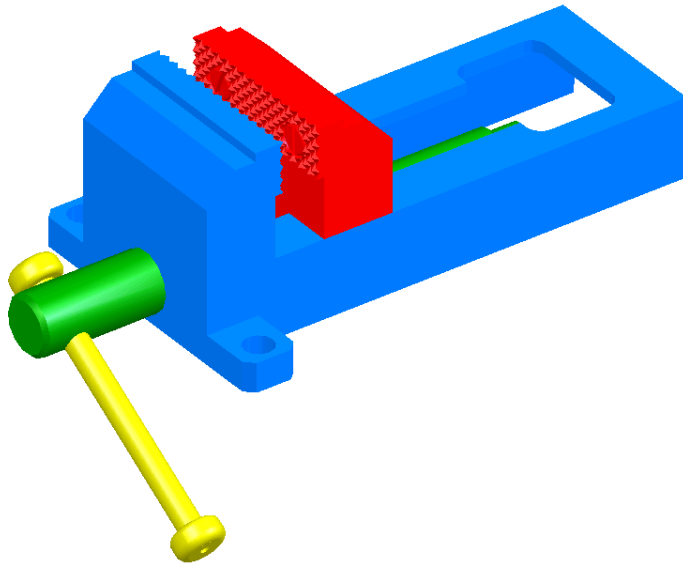


Schéma cinématique spatial (3D) :

