



ETAPE 1

ETAPE 2

ETAPE 3

ETAPE 4

Présentation du support

Le **Mini coupe tube** est un outil de professionnel , utilisé en plomberie , il permet au professionnel de couper des tubes de cuivre de différents diamètres .

Objectif du COURS

Réaliser le **schéma cinématique** minimal du mécanisme .

Déroulement du COURS

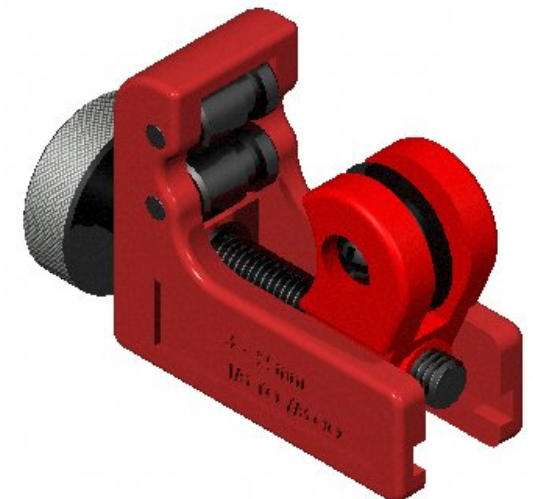
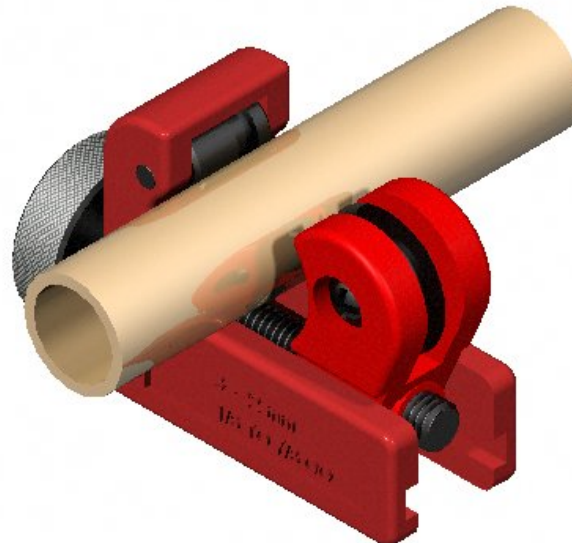
L'élaboration du schéma cinématique va se faire au travers de 4 étapes :

Étape 1 : **Lecture** et **Coloriage** du dessin d'ensemble

Étape 2 : **Détermination** des classes d'équivalence .

Étape 3 : **Élaboration** du Graphe des liaisons .

Étape 4 : **Élaboration** du Schéma cinématique .





Accueil

ETAPE 2

ETAPE 3

ETAPE 4

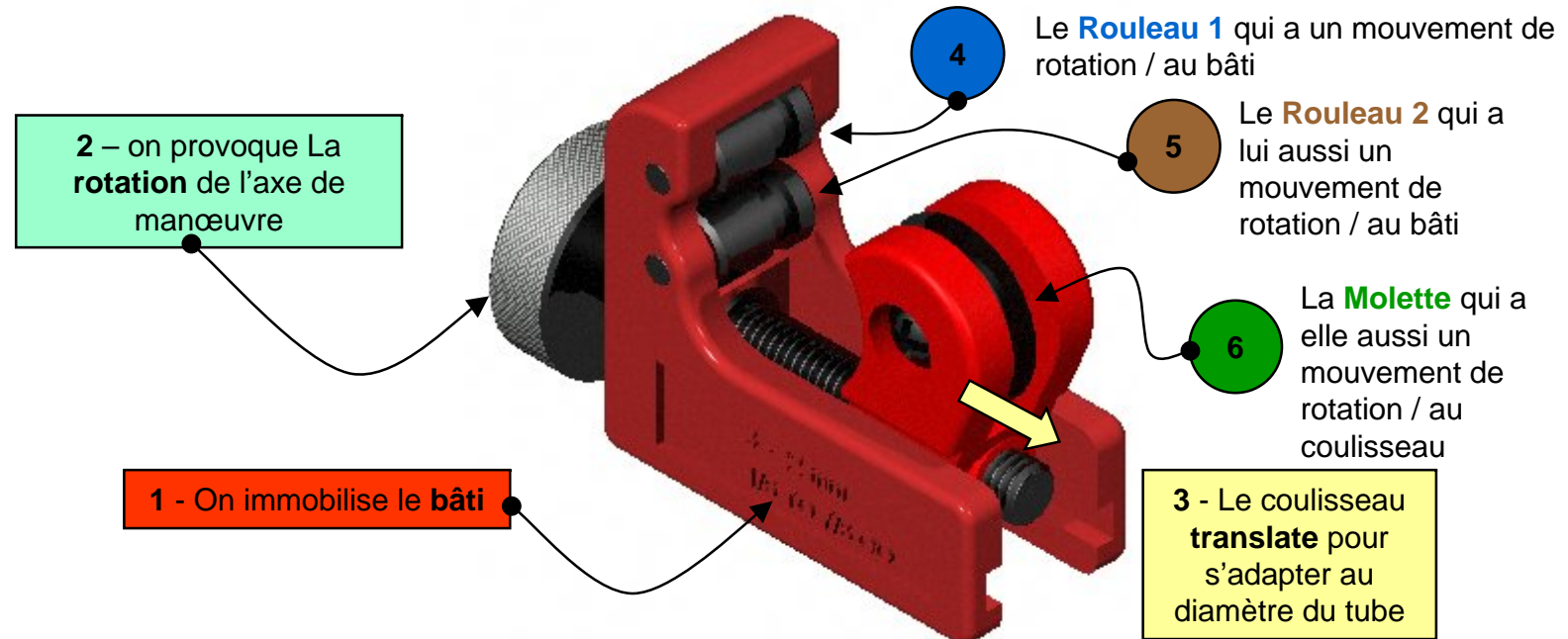
1 2 3 4 5 6 7

Lecture

La réussite de cette étape réside dans la compréhension du fonctionnement du système sans cela vous n'aboutirez jamais à un schéma cinématique juste .

Fonctionnement

Il existe d'autres pièces qui ont des mouvements propres et indépendants , comme :



Travail demandé

Colorier sur les 4 vues du dessin d'ensemble (A-A , B-B , C-C et la perspective) en respectant les codes couleurs donnés dans les cadres ou les bulles ci-dessus les différents groupes fonctionnels qui composent le mécanisme .

Correction



Accueil

ETAPE 2

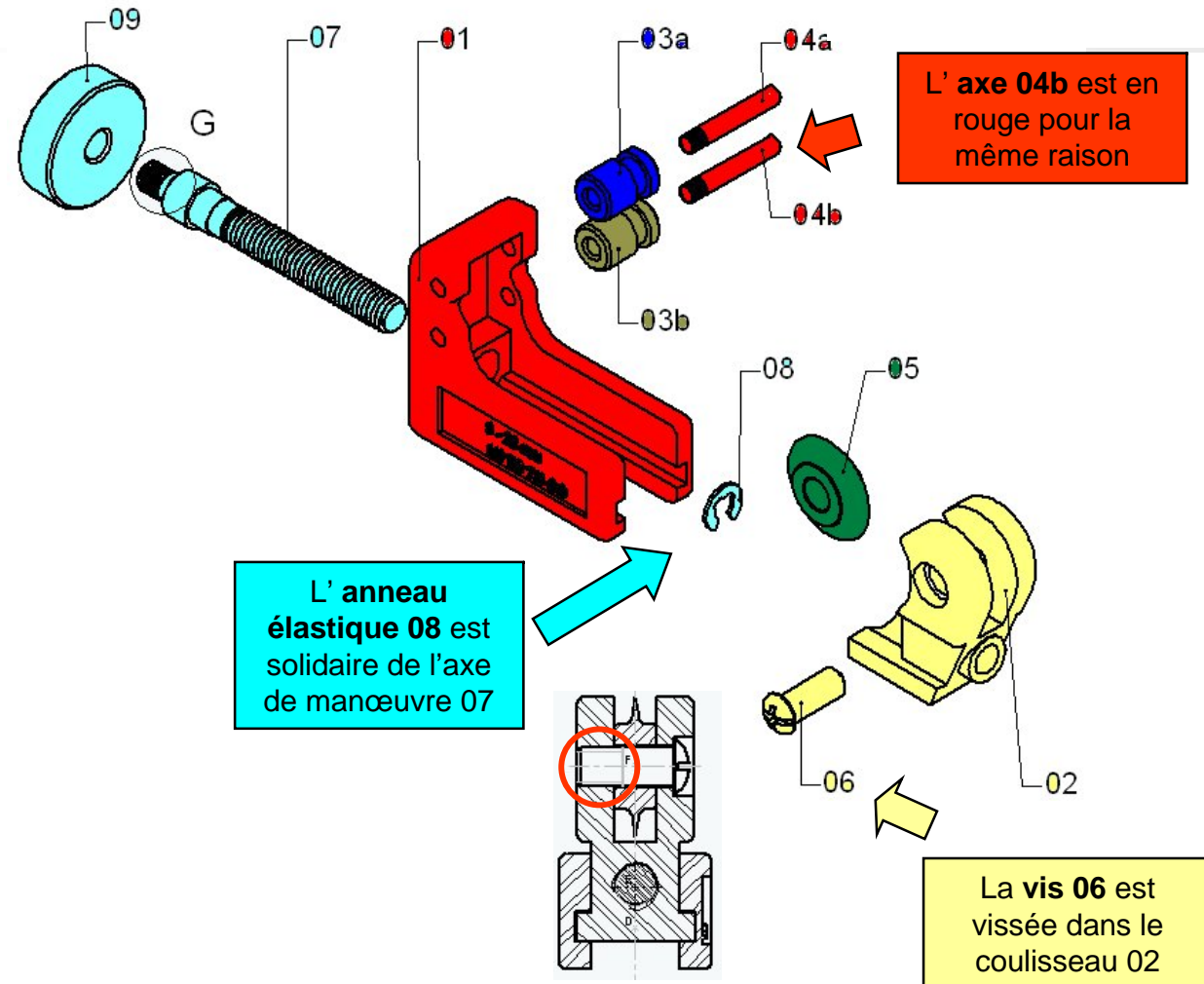
ETAPE 3

ETAPE 4



CORRECTION

1 2 3 4 5 6 7





1 2 3 4 5 6 7

Accueil

ETAPE 2

ETAPE 3

ETAPE 4

FIN DE
L' ETAPE 1

Conseils
À
NOTER

- 1 - Commencez toujours par les pièces fixes , ne resteront à l'intérieur du mécanisme que les ensembles mobiles .
- 2 - Prenez l'habitude de colorier en même temps la bulle repère de la pièce avec la même couleur que celle que vous venez d'utiliser pour le coloriage .
- 3 - Ne pas prendre en compte lors du coloriage les joints d' étanchéité et les roulements .
- 4 - Un ressort forme un groupe à lui tout seul .
- 5 - Lorsque vous êtes en présence d'un mécanisme comportant un engrenage, colorier le pignon et la roue avec des couleurs différentes.



Accueil

ETAPE 1

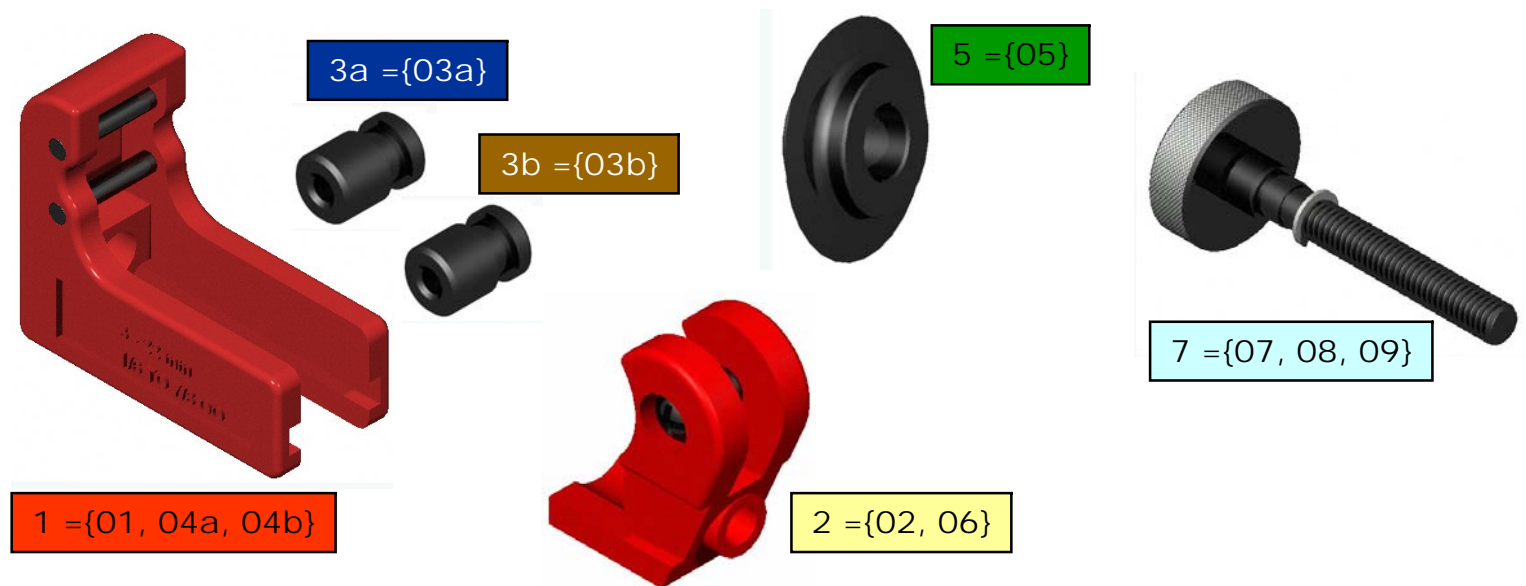
ETAPE 3

ETAPE 4

FIN DE
L' ETAPE 2

GROUPES FONCTIONNELS

Si vous avez suivi le conseil n° 2 cette étape n'est qu'une formalité . Il suffit de noter le numéro des pièces de même couleur qui **COMPOSENT** un groupe . Dans cet exemple , nous avons **6** groupes fonctionnels :



Remarque :

- Un numéro de pièce n'apparaît qu'une fois .
- Aucun mouvement n'est possible entre deux pièces appartenant à un même groupe .



Accueil

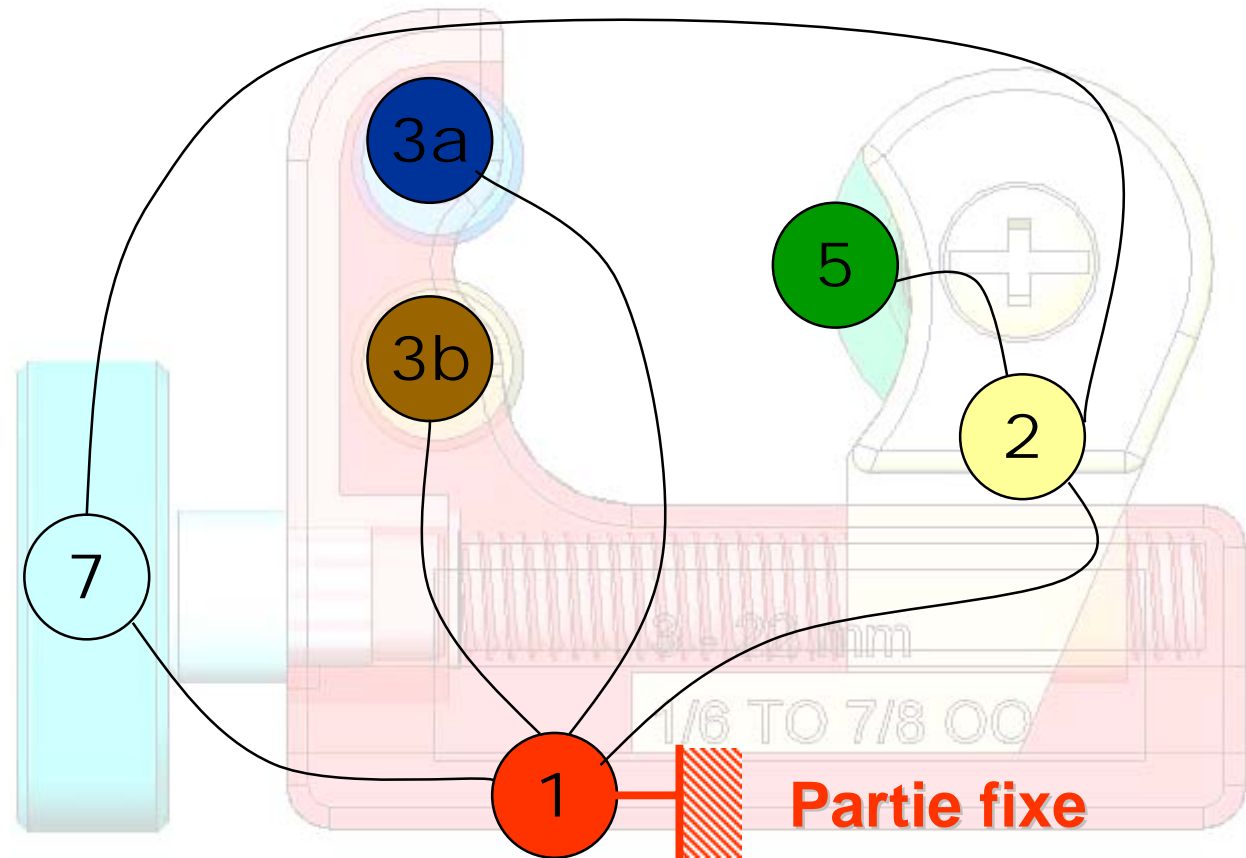
ETAPE 1

ETAPE 2

ETAPE 4



GRAPHES DE LIAISONS



Maintenant que ce travail est fait nous devons définir le nom de chaque liaison matérialisé par un lien entre les groupes fonctionnels .



Accueil

ETAPE 1

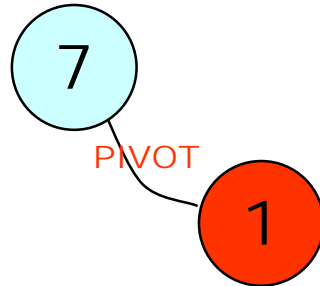
ETAPE 2

ETAPE 4

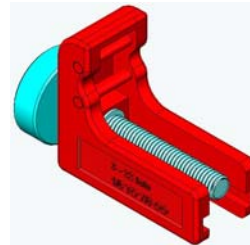


GRAPHES DE LIAISONS

Liaison entre :



1 Il faut n'imaginer que les deux groupes à étudier



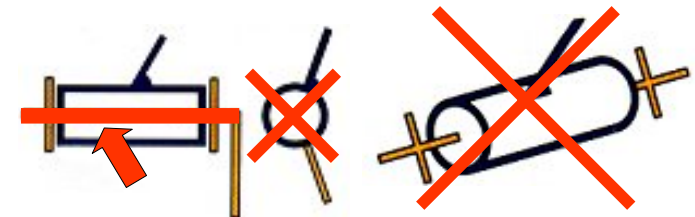
3 Tout en conservant les surfaces repérées en contact, déterminer les degrés de liberté de la liaison.

T	R
0	Rx
0	0
0	0

4 Définissez le nom de la liaison qui permet ces degrés de liberté : **PIVOT**

5 Choix de la représentation de la liaison en A. Le schéma cinématique représentera le mécanisme dans la position de la coupe A-A.

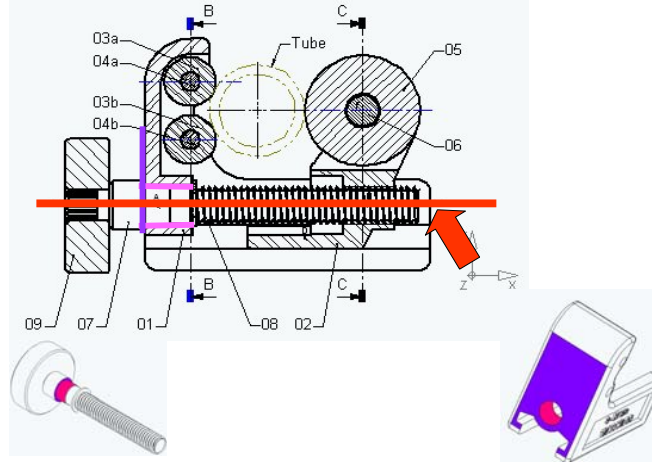
Et non pas le diamètre



Sur la coupe A-A, nous voyons la longueur de la vis

Vue 3D

2 Rechercher sur le dessin d'ensemble les surfaces de contact entre les 2 groupes.





Accueil

ETAPE 1

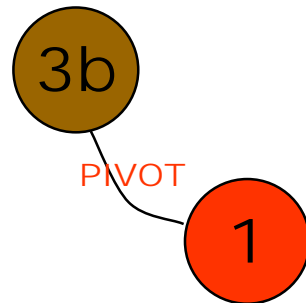
ETAPE 2

ETAPE 4

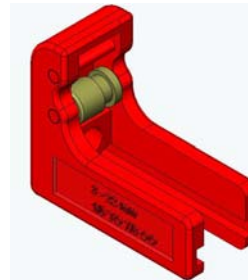


GRAPHES DE LIAISONS

Liaison entre :



1 Il faut n'imaginer que les deux groupes à étudier



3 Tout en conservant les surfaces repérées en contact, déterminer les degrés de liberté de la liaison.

T	R
0	0
0	0
0	Rz

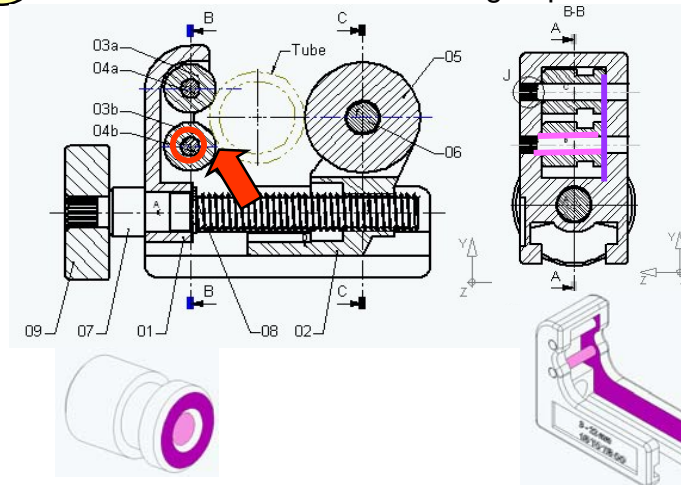
4 Définissez le nom de la liaison qui permet ces degrés de liberté : **PIVOT**

5 Choix de la représentation de la liaison en B. Le schéma cinématique représentera le mécanisme dans la position de la coupe A-A.

Et non pas la longueur du rouleau



2 Rechercher sur le dessin d'ensemble les surfaces de contact entre les 2 groupes.





Accueil

ETAPE 1

ETAPE 2

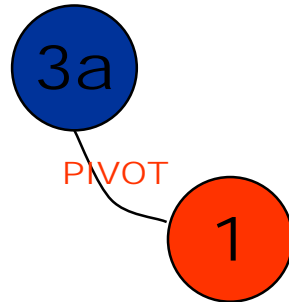
ETAPE 4



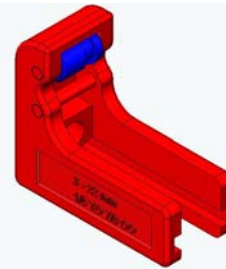
Assistant pour réaliser un schéma cinématique
Identique au cas précédent

GRAPHES DE LIAISONS

Liaison entre :



1 Il faut n'imaginer que les deux groupes à étudier



3 Tout en conservant les surfaces repérées en contact, déterminer les degrés de liberté de la liaison.

T	R
0	0
0	0
0	Rz

4 Définissez le nom de la liaison qui permet ces degrés de liberté : **PIVOT**

5 Choix de la représentation de la liaison en C. Le schéma cinématique représentera le mécanisme dans la position de la coupe A-A.

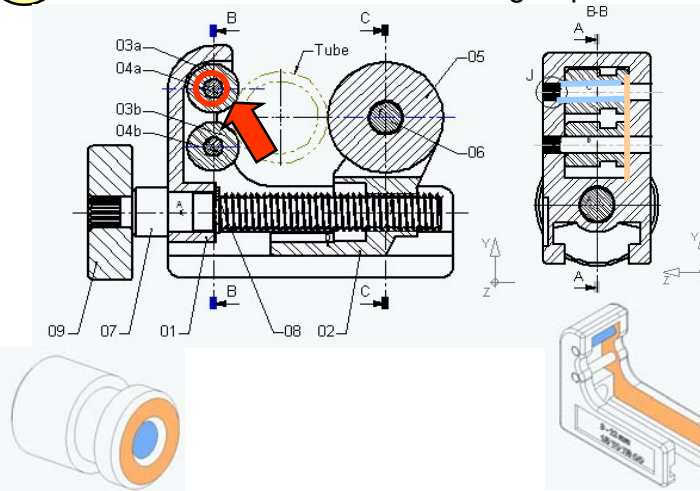
Et non pas la longueur du rouleau



Sur la coupe A-A, nous voyons le diamètre

Vue 3D

2 Rechercher sur le dessin d'ensemble les surfaces de contact entre les 2 groupes.





Accueil

ETAPE 1

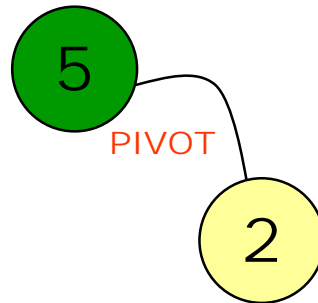
ETAPE 2

ETAPE 4

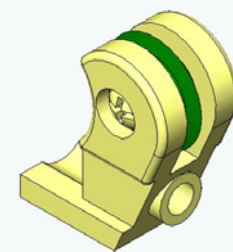


GRAPHES DE LIAISONS

Liaison entre :



1 Il faut n'imaginer que les deux groupes à étudier



3 Tout en conservant les surfaces repérées en contact, déterminer les degrés de liberté de la liaison.

T	R
0	0
0	0
0	Rz

4 Définissez le nom de la liaison qui permet ces degrés de liberté : **PIVOT**

5 Choix de la représentation de la liaison en F. Le schéma cinématique représentera le mécanisme dans la position de la coupe A-A.

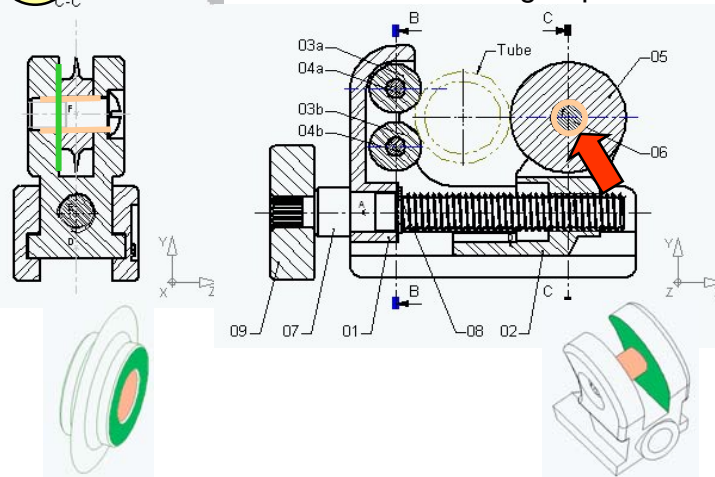
Et non pas la longueur de la molette



Sur la coupe A-A, nous voyons le diamètre

Vue 3D

2 Rechercher sur le dessin d'ensemble les surfaces de contact entre les 2 groupes.





Accueil

ETAPE 1

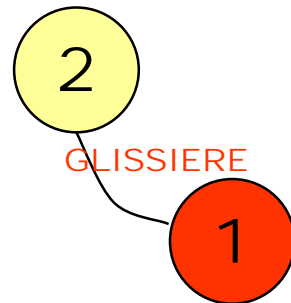
ETAPE 2

ETAPE 4

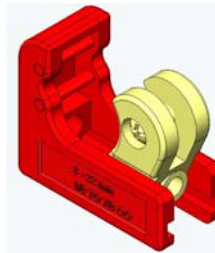


GRAPHES DE LIAISONS

Liaison entre :



1 Il faut n'imaginer que les deux groupes à étudier



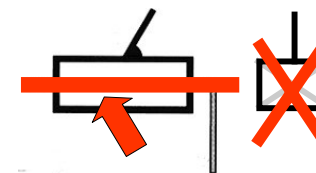
3 Tout en conservant les surfaces repérées en contact, déterminer les degrés de liberté de la liaison.

T	R
Tx	0
0	0
0	0

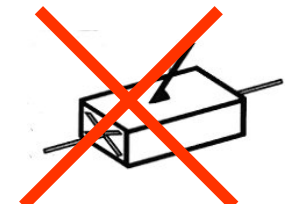
4 Définissez le nom de la liaison qui permet ces degrés de liberté : **GLISSIERE**

5 Choix de la représentation de la liaison en A. Le schéma cinématique représentera le mécanisme dans la position de la coupe A-A.

Et non pas le coté

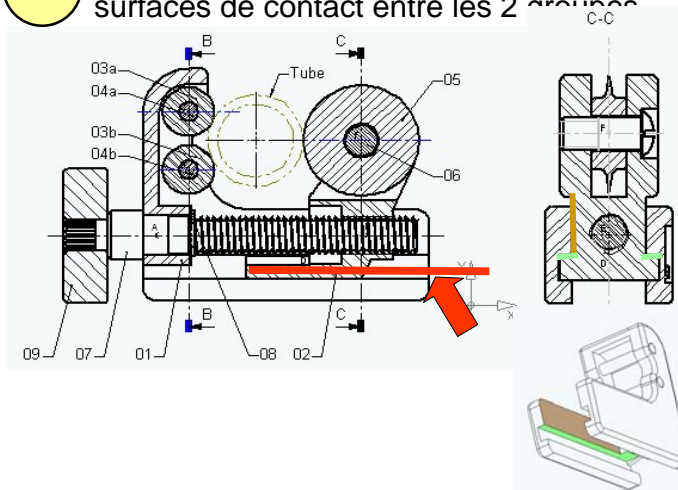


Sur la coupe A-A, nous voyons la longueur du coulisseau



Vue 3D

2 Rechercher sur le dessin d'ensemble les surfaces de contact entre les 2 groupes





Accueil

ETAPE 1

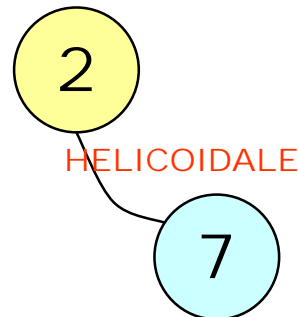
ETAPE 2

ETAPE 4

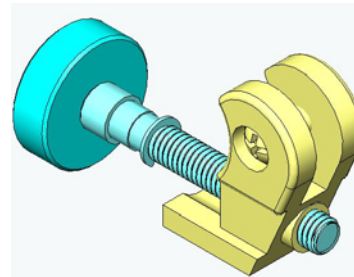


GRAPHES DE LIAISONS

Liaison entre :



1 Il faut n'imaginer que les deux groupes à étudier



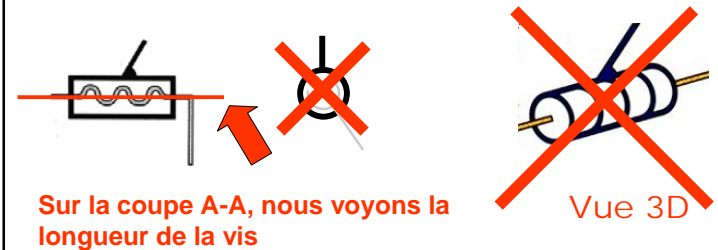
3 Tout en conservant les surfaces repérées en contact, déterminer les degrés de liberté de la liaison.

T	R
Tx	Rx
0	0
0	0

4 Définissez le nom de la liaison qui permet ces degrés de liberté : **HELICOIDALE**

5 Choix de la représentation de la liaison en A. Le schéma cinématique représentera le mécanisme dans la position de la coupe A-A.

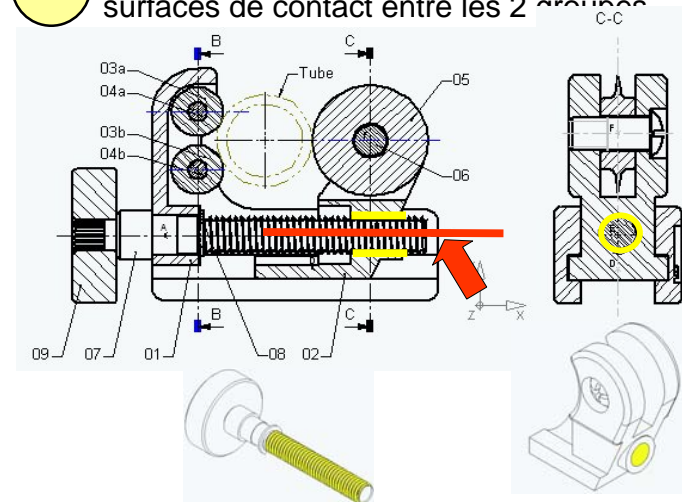
Et non pas le diamètre



Sur la coupe A-A, nous voyons la longueur de la vis

Vue 3D

2 Rechercher sur le dessin d'ensemble les surfaces de contact entre les 2 groupes





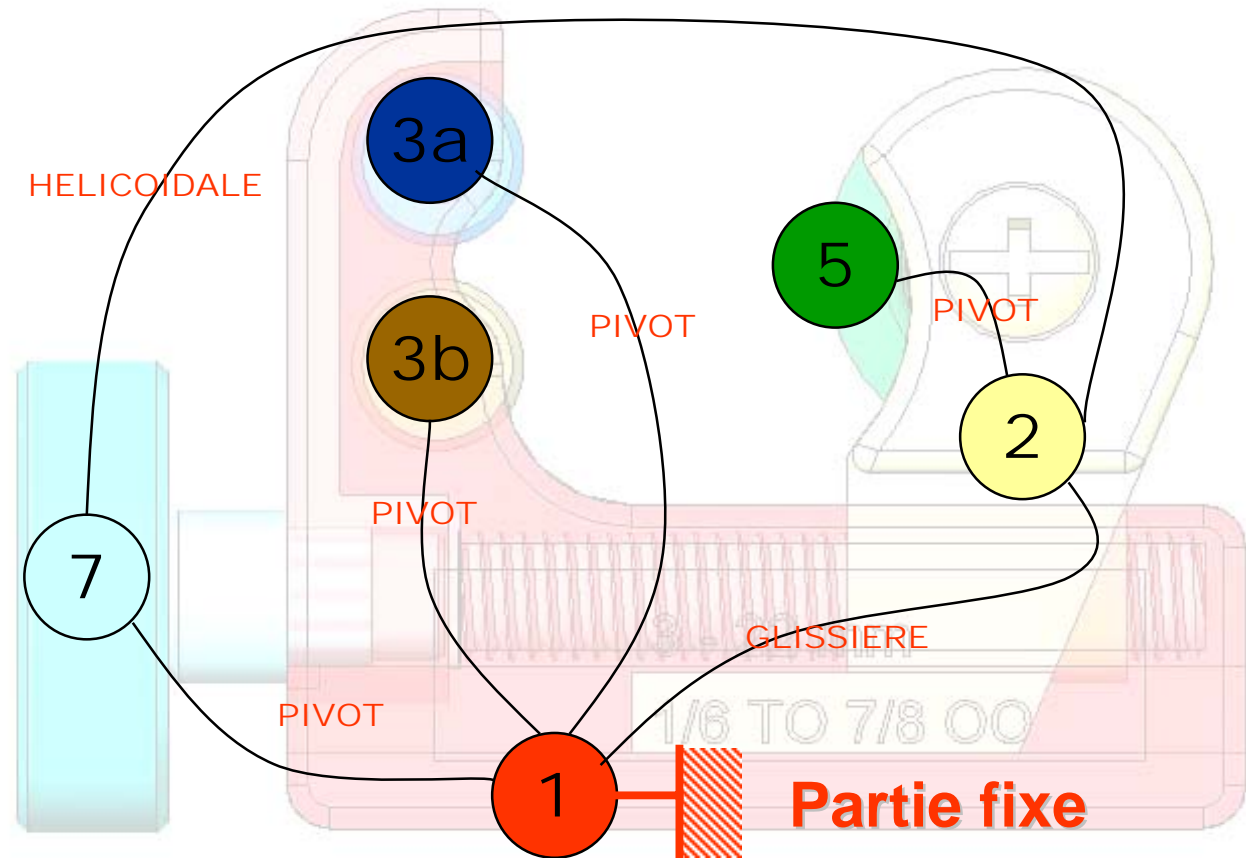
Accueil

ETAPE 1

ETAPE 2

ETAPE 4

FIN DE
L' ETAPE 3





Accueil

ETAPE 1

ETAPE 2

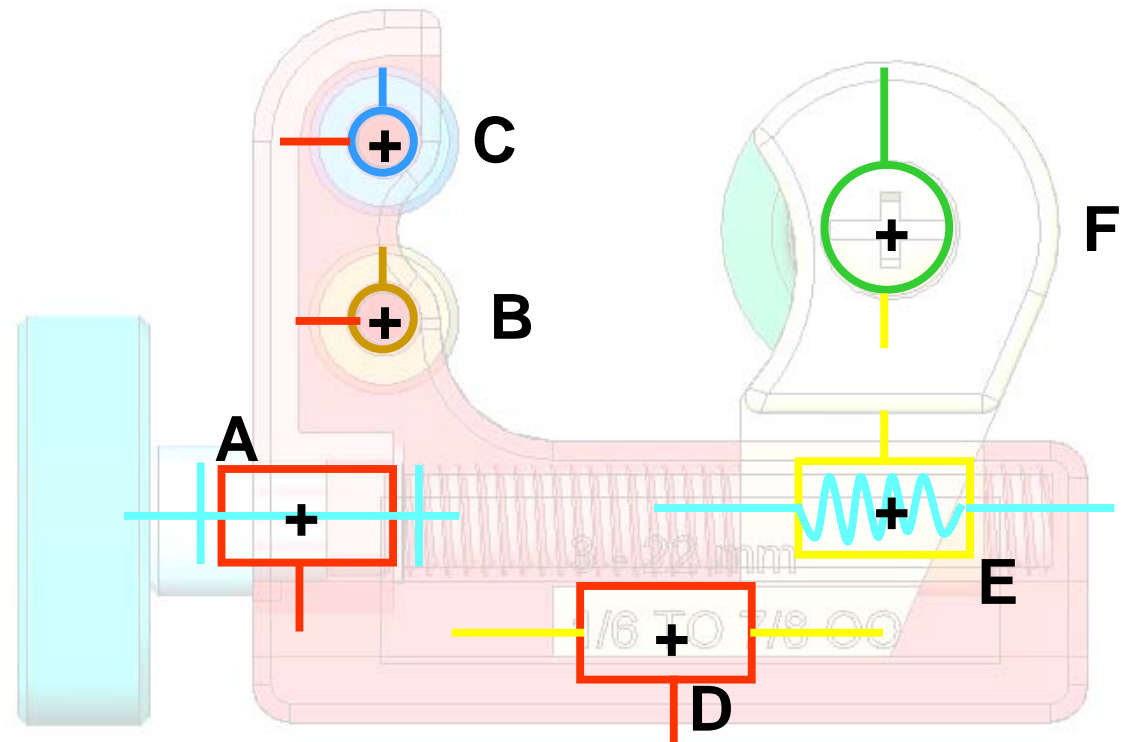
ETAPE 3



SCHEMA CINEMATIQUE

Nous allons positionner les liaisons que nous avons défini au niveau du graphe de liaisons sur le mécanisme en respectant les couleurs des groupes fonctionnels .

1 - Dans un premier temps on ne fait que dessiner les liaisons localement .





Accueil

ETAPE 1

ETAPE 2

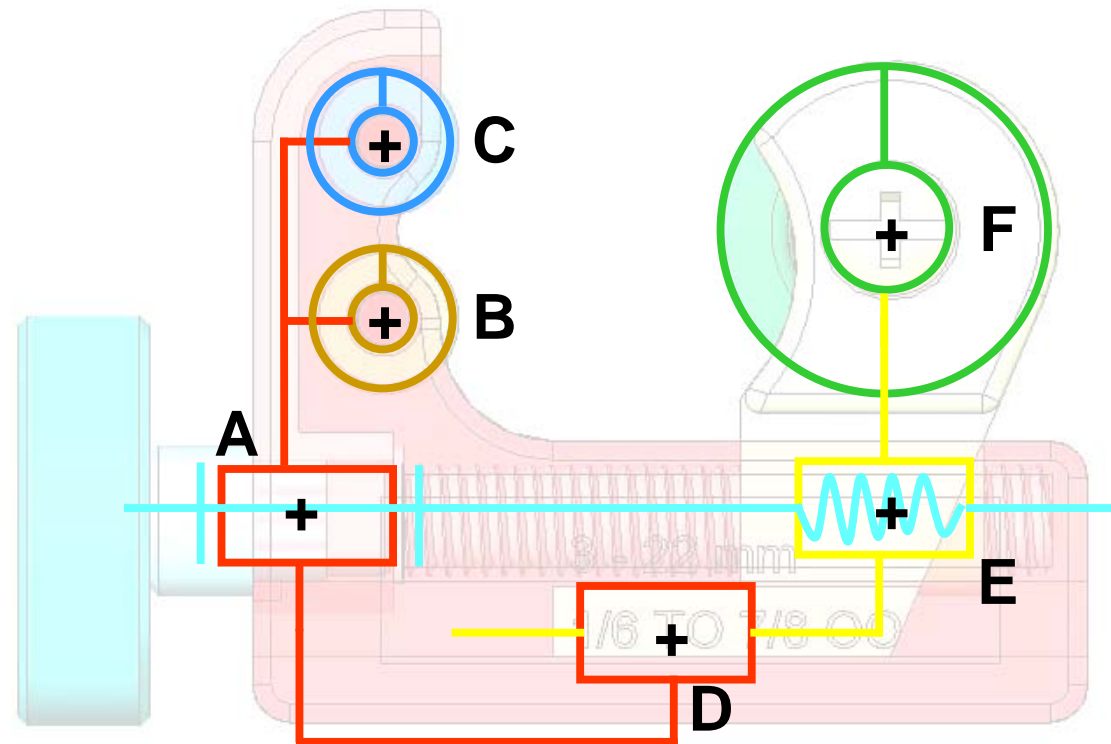
ETAPE 3



SCHEMA CINEMATIQUE

Toutes les liaisons sont maintenant positionnées .

2 – Relier par des traits de couleurs chaque groupe fonctionnel .





Accueil

ETAPE 1

ETAPE 2

ETAPE 3

FIN DE
L' ETAPE 4
ET DU TP



SCHEMA CINEMATIQUE

