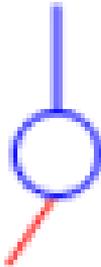
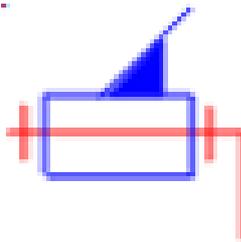
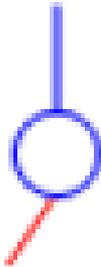
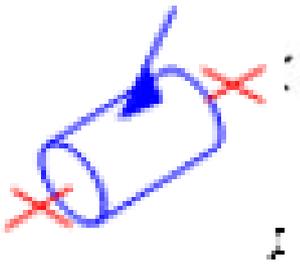
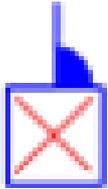
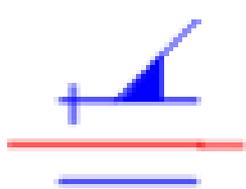
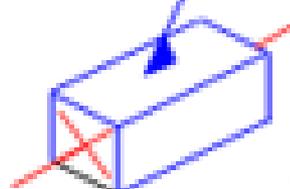


LES LIAISONS normalisées

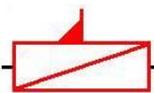
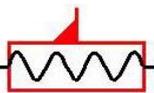
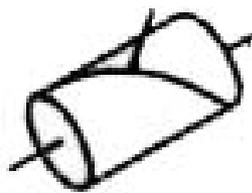
Nom de la liaison	Degrés de liberté	Mouvements relatifs	Représentation normalisée	
			Vues planes	Perspective
Encastrement	0	0 Translation		
		0 Rotation		

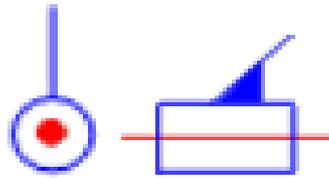
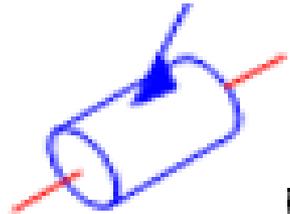
Nom de la liaison	Degrés de liberté	Mouvements relatifs	Représentation normalisée	
			Vues planes	Perspective
Pivot	1	0 Translation		
		1 Rotation		

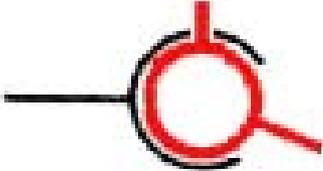
Nom de la liaison	Degrés de liberté	Mouvements relatifs	Représentation normalisée	
			Vues planes	Perspective
Glissière	1	1 Translation		
		0 Rotation		

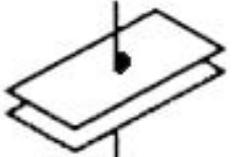
Remarque : La liaison hélicoïdale ne permet qu'un seul degré de liberté puisque les 2 mouvements relatifs ne sont pas indépendants.

ON DIT QU'ILS SONT CONJUGUES

Nom de la liaison	Degrés de liberté	Mouvements relatifs	Représentation normalisée	
			Vues planes	Perspective
Hélicoïdale	1	1 Translation	 ou 	
		1 Rotation		

Nom de la liaison	Degrés de liberté	Mouvements relatifs	Représentation normalisée	
			Vues planes	Perspective
Pivot glissant	2	1 Translation		
		1 Rotation		

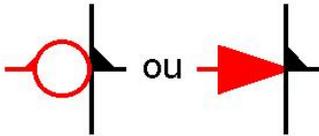
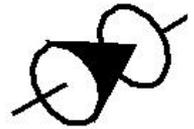
Nom de la liaison	Degrés de liberté	Mouvements relatifs	Représentation normalisée	
			Vues planes	Perspective
Sphérique à doigt	2	0 Translation		
		2 Rotations		

Nom de la liaison	Degrés de liberté	Mouvements relatifs	Représentation normalisée	
			Vues planes	Perspective
Appui plan	3	2 Translations 1 Rotation		

Nom de la liaison	Degrés de liberté	Mouvements relatifs	Représentation normalisée	
			Vues planes	Perspective
Rotule	3	0 Translation		
		3 Rotations		

Nom de la liaison	Degrés de liberté	Mouvements relatifs	Représentation normalisée	
			Vues planes	Perspective
Linéaire annulaire	4	1 Translation		
		3 Rotations		

Nom de la liaison	Degrés de liberté	Mouvements relatifs	Représentation normalisée	
			Vues planes	Perspective
Linéaire rectiligne	4	2 Translations		
		2 Rotations		

Nom de la liaison	Degrés de liberté	Mouvements relatifs	Représentation normalisée	
			Vues planes	Perspective
Ponctuelle	5	2 Translations 3 Rotations		 

LE SCHÉMA CINÉMATIQUE

1. Le schéma cinématique, à quoi ça sert ?

Par définition, un mécanisme est composé de plusieurs sous ensembles reliés entre eux par **une ou plusieurs liaisons**.

- Dans le cas de mécanisme existant **représentation simplifiée**
- Dans le cas de mécanisme en phase de conception : **illustration du fonctionnement attendu**

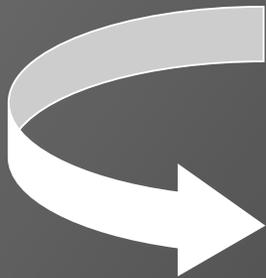
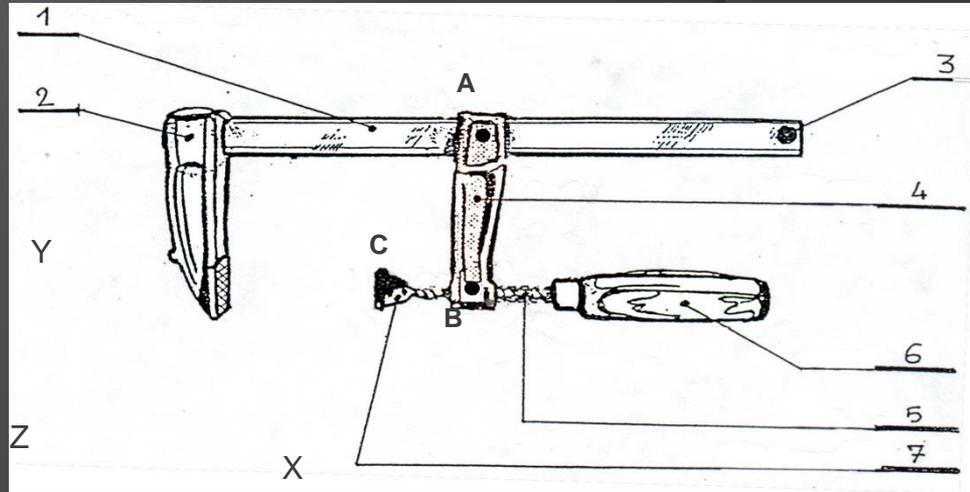
2. Que faut-il représenter dans un schéma cinématique?

Le schéma cinématique doit présenter le plus fidèlement possible les relations entre les différents groupes de pièces.

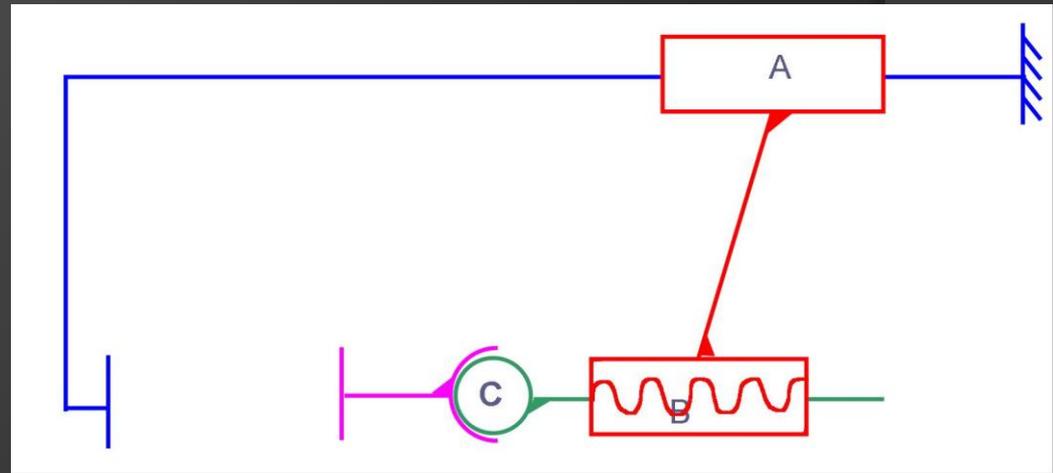
- On ne représente pas toutes les pièces mais **des groupes de pièces appelées « classes d'équivalence »** représentées sous forme de « fils de fer ». On met dans une même classe d'équivalence toute les pièces qui sont **en contact** et qui n'ont pas **de mouvement entre elles** (dans la phase étudiée).
- On place ensuite des **liaisons normalisées** au niveau de chaque contact entre les classes d'équivalence.

Un exemple: le serre joint

La représentation d'un serre joint à main levée en perspective



Sa représentation en schéma cinématique



3. La méthode d'élaboration

Les principales étapes de réalisation d'un schéma cinématique sont présentées ci-dessous

ETAPE 1 : REPERER LES CLASSES D'EQUIVALENCE

- **Colorier** les classes d'équivalence sur le plan d'ensemble
- **Recenser les pièces** composant chaque groupe

ETAPE 2 : ETABLIR LE GRAPHE DES LIAISONS

- **Relier par un trait** les groupes ayant des **contacts** quels qu'ils soient.

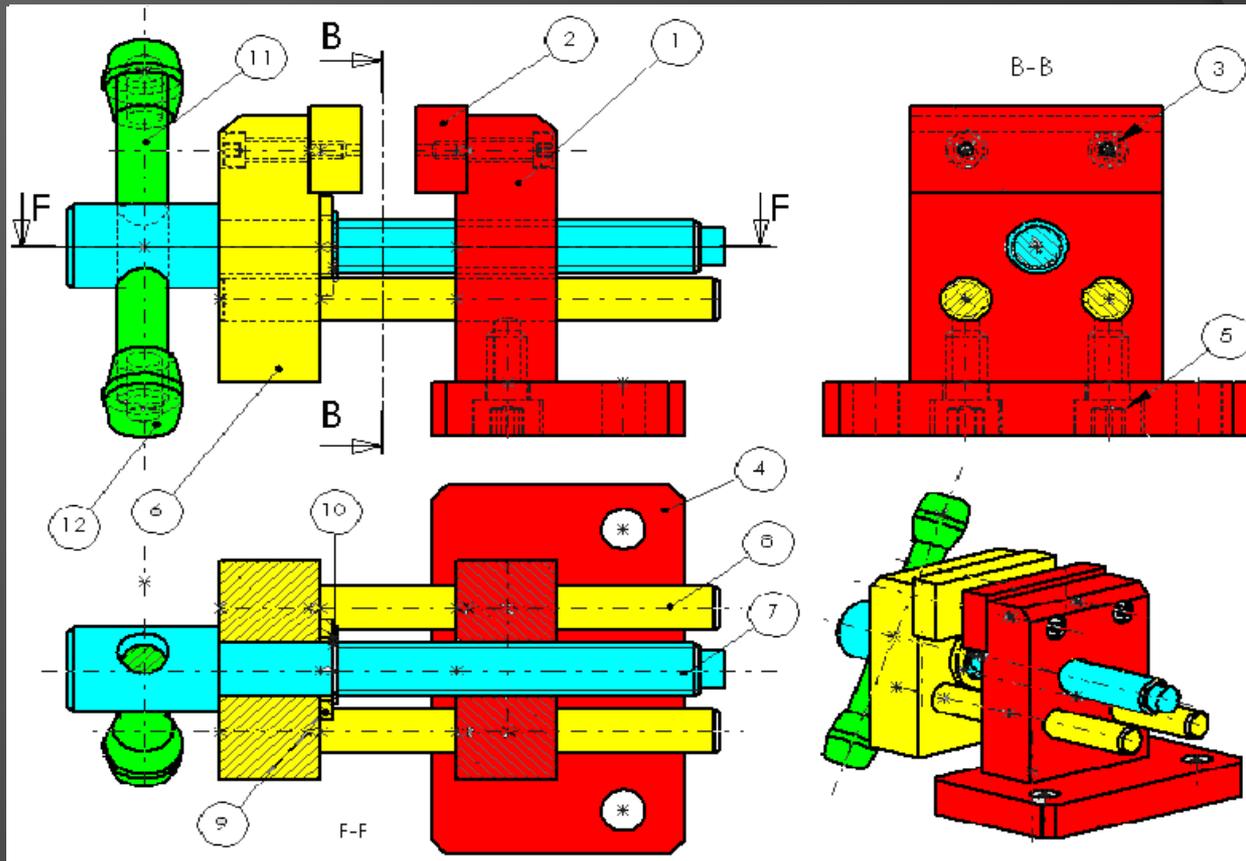
ETAPE 3 : IDENTIFIER LES LIAISONS ENTRE LES GROUPES

- Déterminer **la nature** du ou des contacts entre les classes d'équivalence.
- et/ou observer les **degrés de liberté** entre les groupes concernés.
- En déduire la **liaison normalisée** correspondante (centre et axe)

ETAPE 4 : CONSTRUIRE LE SCHEMA CINEMATIQUE MINIMAL

ETAPE 1 : REPERER LES CLASSES D'EQUIVALENCE

- Colorier les classes d'équivalence sur le plan d'ensemble



ETAPE 1 : REPERER LES CLASSES D'EQUIVALENCE

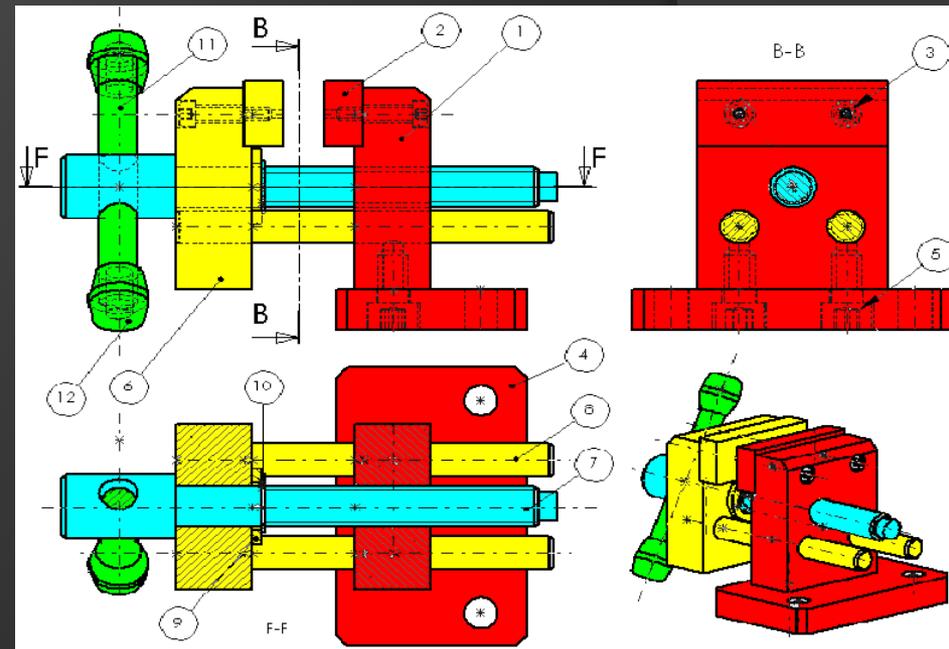
- Recenser les pièces composant chaque groupe

Groupe 1 : { 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 }

Groupe 2 : { 6 ; 8 ; 9 }

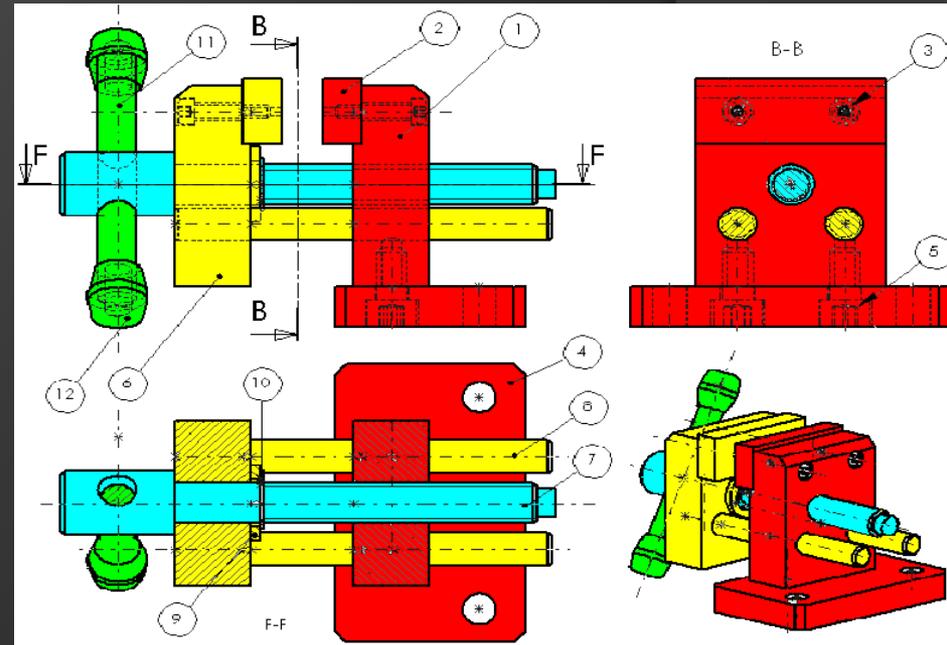
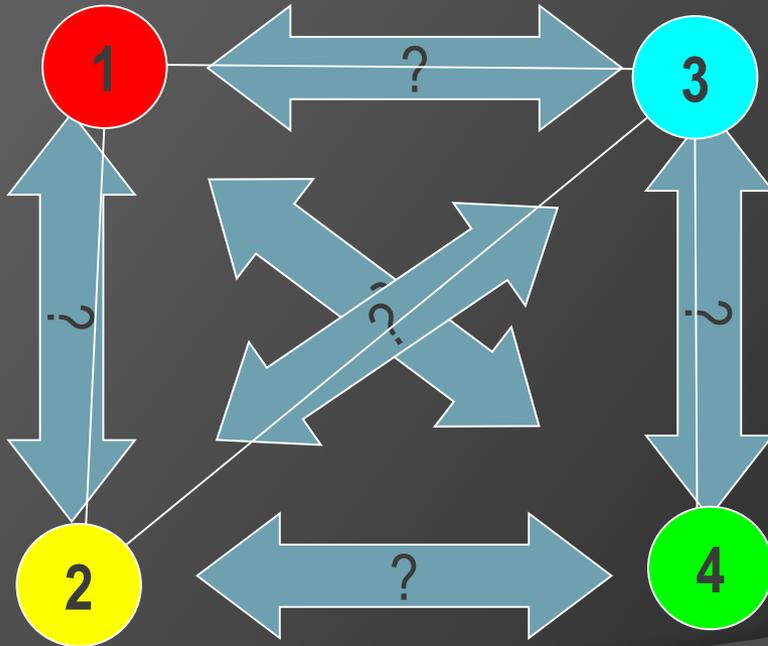
Groupe 3 : { 7 ; 10 }

Groupe 4 : { 11 ; 12 }



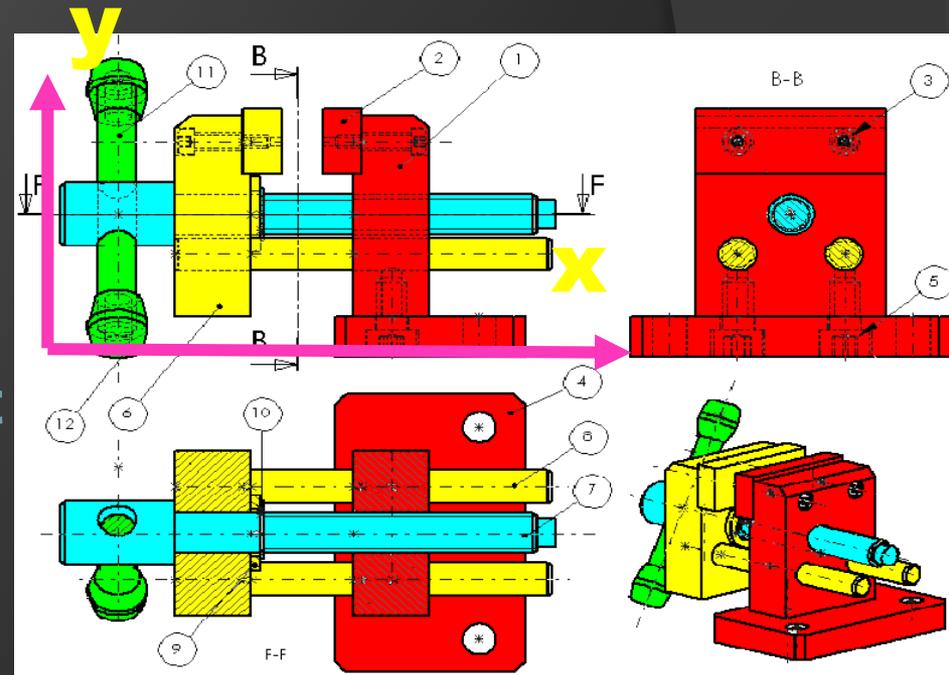
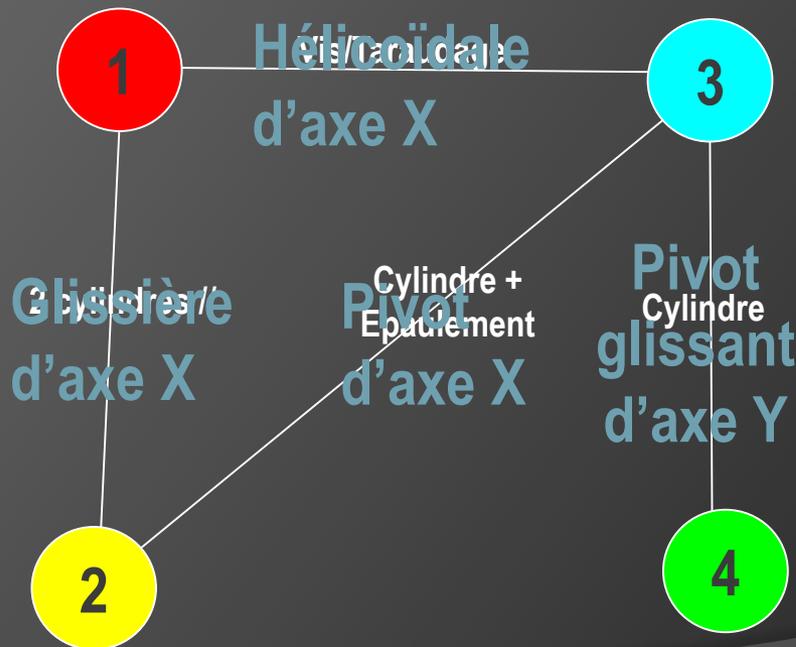
ETAPE 2 : ETABLIR LE GRAPHE DES LIAISONS

- Relier par un trait les groupes ayant des contacts quels qu'ils soient.



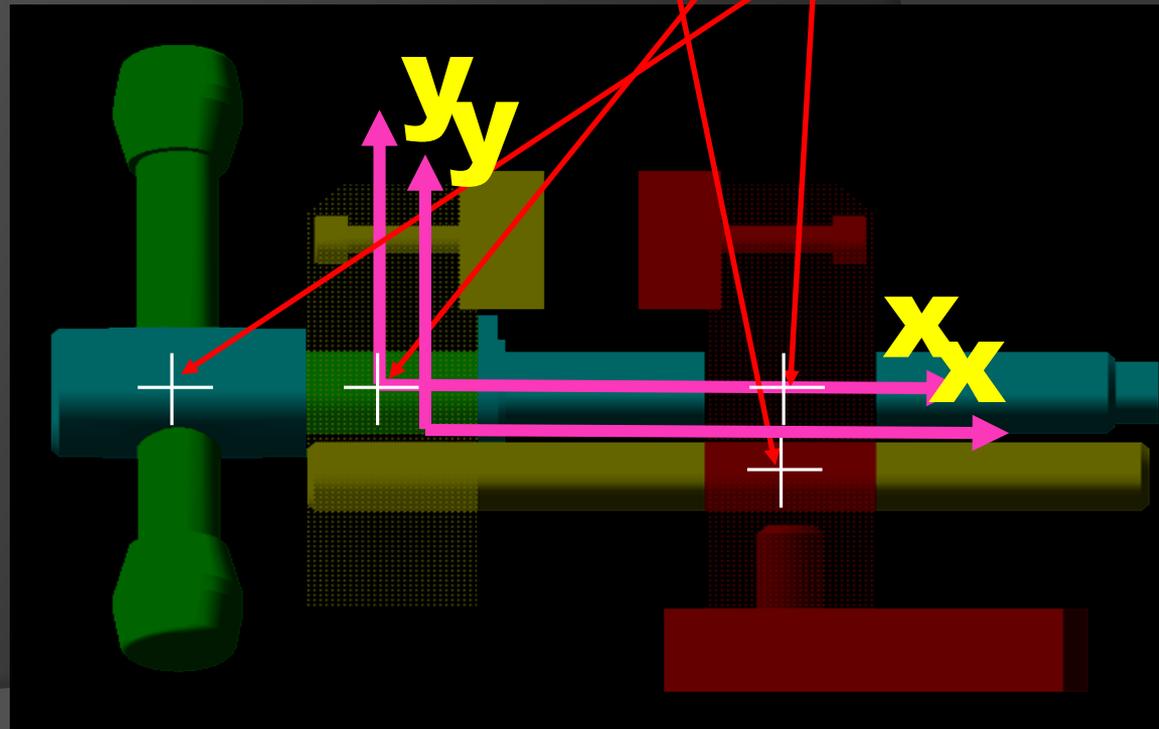
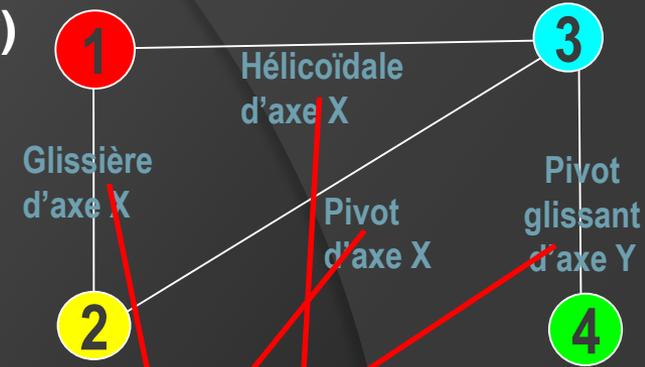
ETAPE 3 : IDENTIFIER LES LIAISONS ENTRE LES GROUPES

- Déterminer la nature du ou des contacts entre les classes d'équivalence.
- et/ou observer les degrés de liberté entre les groupes concernés.
- En déduire la liaison normalisée correspondante (axe)



ETAPE 4 : CONSTRUIRE LE SCHEMA CINEMATIQUE MINIMAL

- Choisir un **point de vue** de représentation (plan x,y)
- Repérer la **position relative** des liaisons (au centre du contact réel)



ETAPE 4 : CONSTRUIRE LE SCHEMA CINEMATIQUE MINIMAL

- Choisir un **point de vue** de représentation (plan x,y)
- **Repérer la position relative** des liaisons (au centre du contact réel)
- **Placer** les liaisons sur les points identifiés précédemment
- **Relier les liaisons** entre elles en respectant les blocs (couleurs)
- Terminer **l'habillage** du schéma

