

1. MISE EN SITUATION

1-1 Réglage de la crémaillère

Appui sur la base plane du bas de la chandelle.

Appui sur denture pour la position haute.

1-1-1 Cet objet
Technique permet de
soulever et de garder une
pièce (ex. : un véhicule).
En observant attentivement
les positions illustrées par
les images ci-contre, il est
possible d'en déduire le
fonctionnement



2. SCHEMA CINEMATIQUE

Passage obligé pour mettre en évidence par l'intermédiaire des liaisons mécaniques le comportement cinématique de l'objet dans certaines situations.

Les étapes suivantes vont vous sensibiliser sur la démarche et la réflexion à mener pour l'élaboration du schéma cinématique de la chandelle.

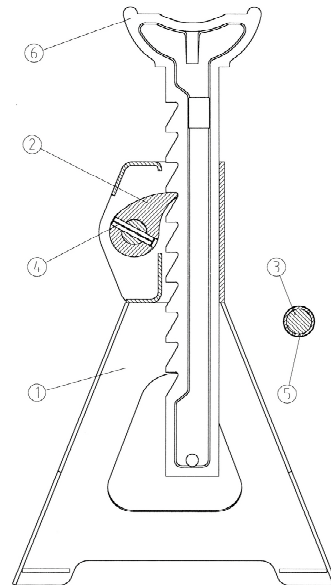
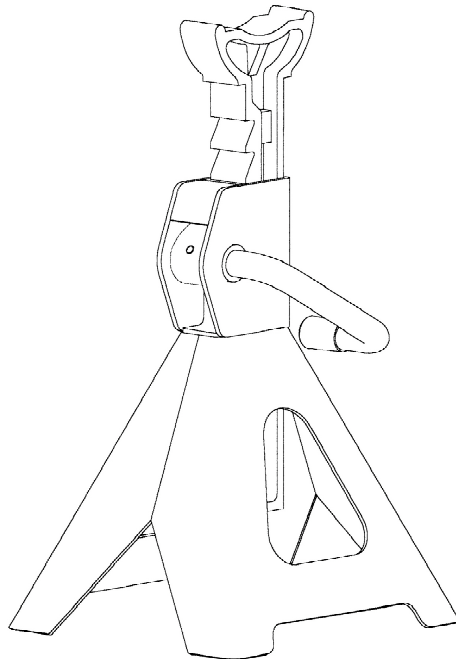
3. CLASSES D'EQUIVALENCE

Dans un ensemble, les **classes d'équivalence** sont des groupes de pièces **cinématiquement équivalentes** : c'est à dire qui ont **le(s) même(s) mouvement(s)**. On peut dire aussi qu'il s'agit de sous-ensembles de pièces qui **n'ont pas de mouvement entre elles**.

3-1- Détermination des sous-ensembles cinématiquement équivalents

A l'aide des représentations **2D** et **3D** page suivante, mettez en évidence les classes d'équivalences par un coloriage (choisir une couleur par sous-ensemble) sur la perspective et la vue de face de la chandelle ci-dessous.

3.1.1. Coloriez également les repères des pièces.



3-2- Bilan des sous-ensembles cinématiquement équivalents

Etablissez le bilan des sous ensembles déterminés précédemment en utilisant le «
râteau d'analyse» préparé ci-dessous. (Utilisez les couleurs choisies)

Ce bilan doit mettre en évidence les repères des pièces constituant chaque sous-ensemble.

Nom des Sous-ensembles

Repères des pièces

1

2

3

4

5

6

3.3. Liste des classes d'équivalences.

A = { } **{B}** = { } **{C}** = { }

4. LIAISONS ENTRE LES CLASSES D'EQUIVALENCE

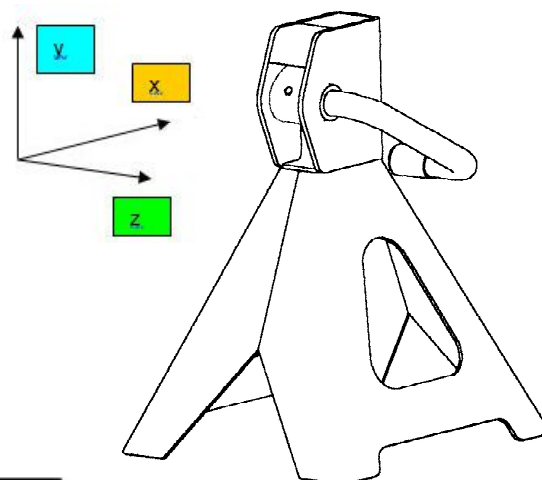
Les liaisons à mettre en évidence entre les différents sous-ensembles cinématiquement équivalents sont des relations de contact autorisant un certain nombre de déplacements élémentaires.

IMPORTANT : la chandelle sera considérée en situation de réglage. (haute non chargée)

Le travail va consister à déterminer successivement **le type exact des liaisons** entre les différents sous-ensembles mis en évidence à l'étape 3.

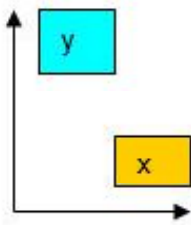
4.1. Coloriez les deux sous-ensembles en liaison sur chaque perspective, Indiquez par des bulles ces CE complétez les tableaux d'analyse correspondants. (Conserver les couleurs de l'étape 3).

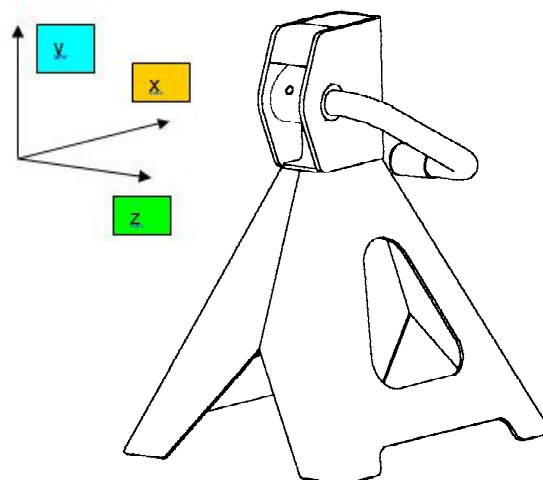
4.1.1. Liaison entre A et B.



Translations	Rotations	Degrés de liberté	LIAISON
Schéma cinématique 2D de la liaison			

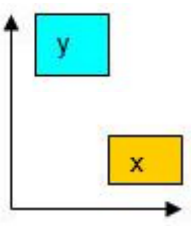
4.1.2. Liaison entre A et C.

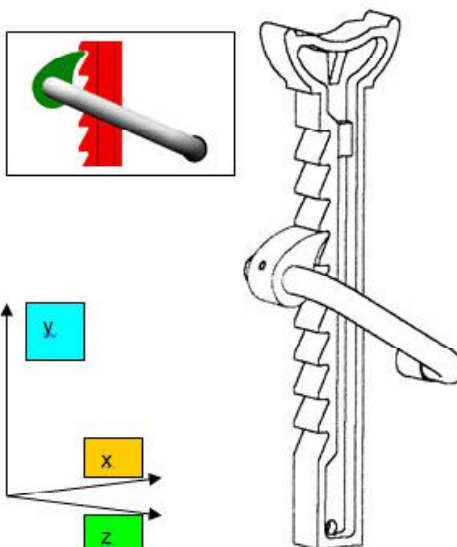
Translations	Rotations	Degrés de liberté	LIAISON
Schéma cinématique 2D de la liaison			
			



Pour cette liaison il est important de considérer la crémaillère en phase « possibilité de réglage ». La butée peut glisser sur la denture de la crémaillère sous l'action du levier.

4.1.3. Liaison entre B et C.

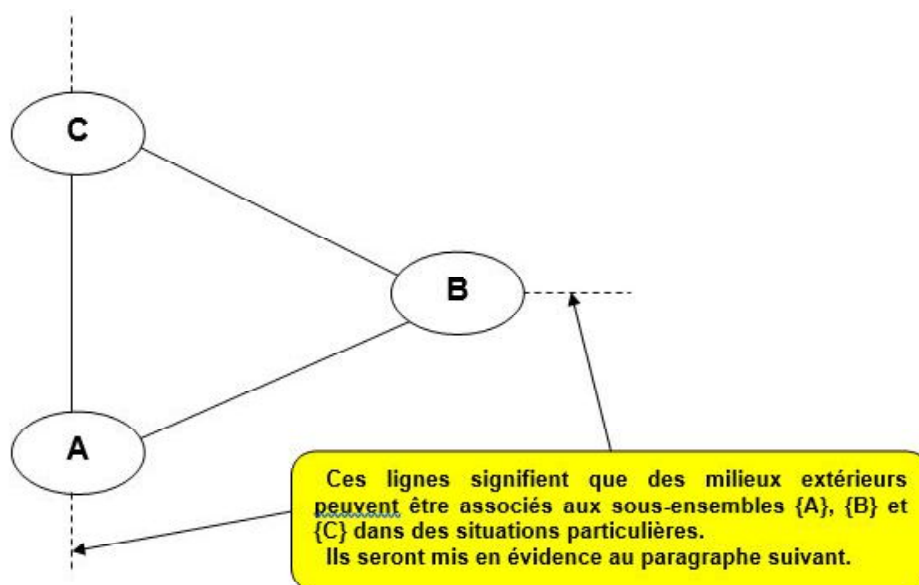
Translations	Rotations	Degrés de liberté	LIAISON
Schéma cinématique 2D de la liaison			
			



Observez bien les formes au contact et les mouvements possibles dans ces conditions.

4.2. Bilan des liaisons entre sous-ensembles cinématiquement équivalents

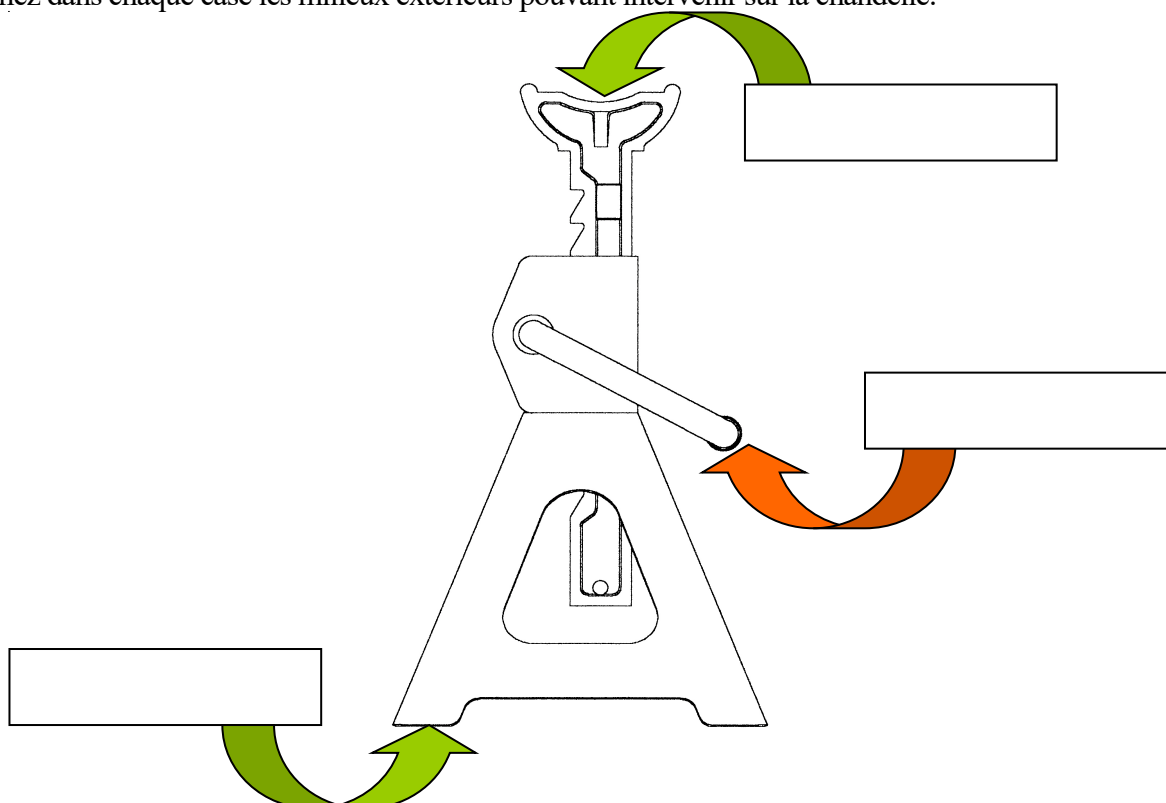
Faire le bilan des liaisons déterminées précédemment en écrivant leur nom sur le graphe ci-dessous.



5. SCHEMA CINEMATIQUE MINIMAL

5-1- Milieux extérieurs associés à la chandelle

Désignez dans chaque case les milieux extérieurs pouvant intervenir sur la chandelle.

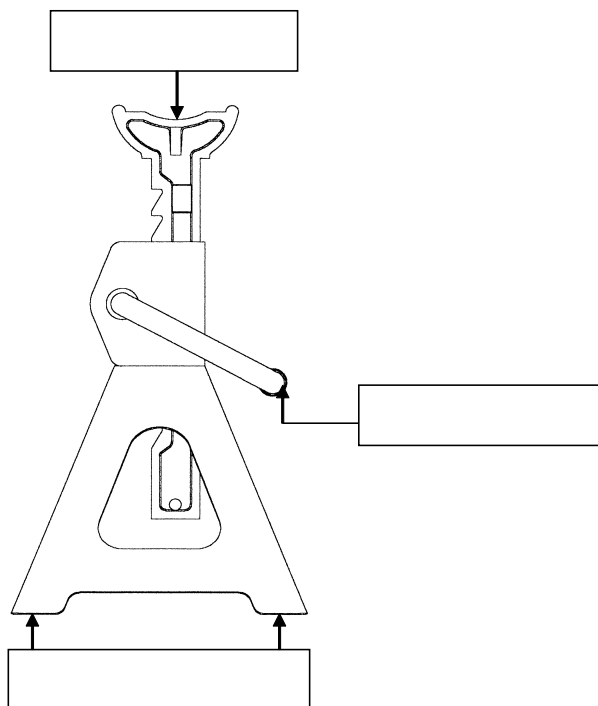


5-2- Forme et schématisation des surfaces associées aux milieux extérieurs.

Inscrivez dans chaque case la forme géométrique de la surface de contact avec le milieu extérieur à schématiser.

Coloriez ces parties schématisées avec les couleurs choisies à l'étape 3.

Les surfaces en relation avec les milieux extérieurs sont schématisées en fonction de leur géométrie.



5-3- Schéma cinématique minimal de la chandelle

Situation considérée : chandelle en situation de réglage possible de la part de l'utilisateur.

Ce travail de synthèse va consister à agencer (suivant le repère donné) les schémas des liaisons déterminées à l'étape 4, de manière à obtenir le graphe de structure cinématique du mécanisme qui doit être l'image du comportement de la chandelle en situation de possibilité de réglage.

