

<b>Cours</b>	<b>ITEC</b>	<b>Cinématique – Le schéma cinématique</b>	<b>1<sup>ère</sup> STI2D</b>
--------------	-------------	--	------------------------------

## I. GENERALITES

Un schéma cinématique sert à .....

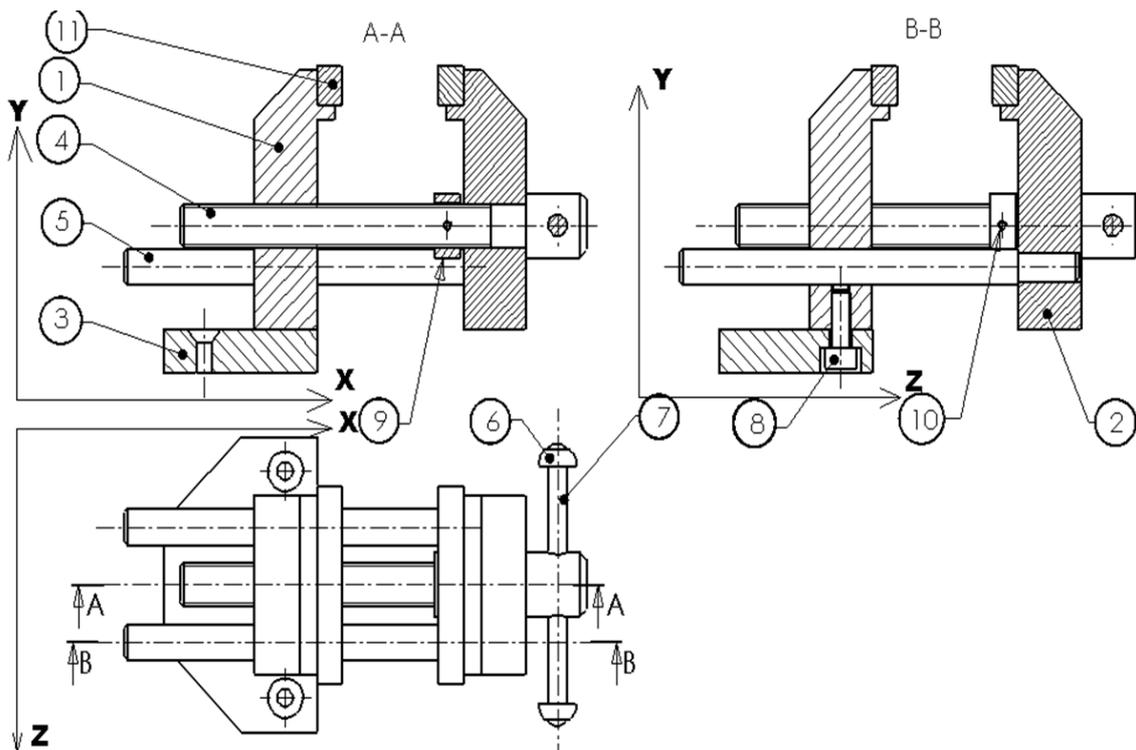
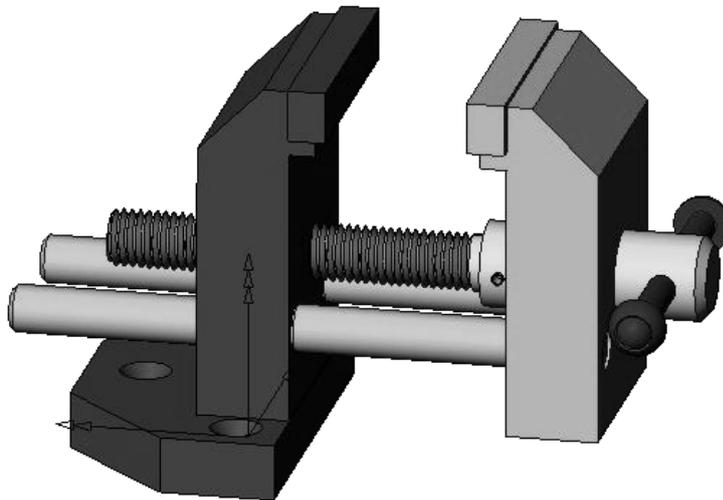
.....

Le schéma doit représenter le plus fidèlement possible .....

.....

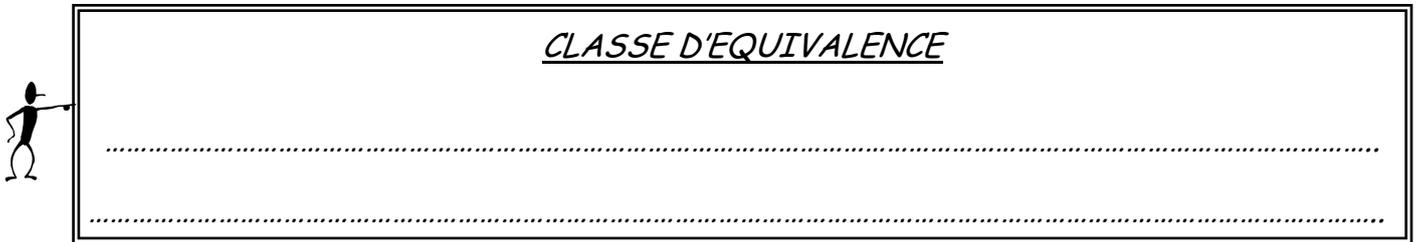
## II. METHODE D'ETABLISSEMENT D'UN SCHEMA CINEMATIQUE

- Exemple : Etau de modélisme



Cours	ITEC	Cinématique – Le schéma cinématique	1 <sup>ère</sup> STI2D
-------	------	-------------------------------------	------------------------

## ETAPE 1 : IDENTIFICATION DES CLASSES D'EQUIVALENCE



Un mécanisme est donc constitué d'un certain nombre de ces classes d'équivalence. On considérera chaque classe d'équivalence comme un .....

- Repérer les pièces élastiques à exclure de toutes classes d'équivalence
- Coloriage des classes d'équivalence sur le plan

### **Méthodologie :**

- Sur le dessin d'ensemble, repérer une pièce par une couleur.
- Localisez toutes les pièces en contact avec la première. Repérer de la même couleur les pièces en liaison encastrement avec celle-ci.
- Réitérez les étapes a et b avec toutes les pièces en liaisons complète (encastrement) avec les premières.
- Ce groupe de pièces sans mouvement relatif entre elle constitue une classe d'équivalence. On lui donne le numéro de la pièce ayant le plus repère dans la nomenclature.
- Reprenez les étapes a à d (avec un nouvelle couleur) jusqu'à ce que toute les pièces des systèmes soient répertoriées.

**AUCUNE PIECE NE DOIT RESTER BLANCHE**



- Ecrites des classes d'équivalence en extension :

## ETAPE 2 : IDENTIFICATION DES LIAISONS ENTRE LES CLASSES D'EQUIVALENCE

- Déterminer la nature du ou des contacts entre les classes d'équivalence cinématique.

On ne s'intéresse qu'aux contacts permanents entre les pièces lors du fonctionnement considéré du mécanisme.

- En déduire les degrés de mobilité entre les « E » (0 ou 1)

<b>Cours</b>	<b>ITEC</b>	<b>Cinématique – Le schéma cinématique</b>	<b>1<sup>ère</sup> STI2D</b>
--------------	-------------	--	------------------------------

c) Identifier les liaisons mécaniques entre les « E » (nom de la liaison normalisée + centre de la liaison + axe et/ou normale au plan de contact). Remplir le tableau des mobilités.

Nature des surfaces de contact (cylindrique, plane, ...)	Translation suivant l'axe			Rotation suivant l'axe			Nom, centre et axe de la liaison	Symbole de la liaison
	X	Y	Z	X	Y	Z		

### ETAPE 3 : ETABLISSEMENT DU GRAPHE DES LIAISONS

Il permet de mettre en évidence les liaisons entre les classes d'équivalence.

Chaque classe d'équivalence correspond à un sommet du graphe. A chaque liaison correspond un arc qui relie deux sommets

Puis on indique pour chaque liaison son nom (pour être plus précis, on peut indiquer le centre de la liaison et son axe ou normale au plan de contact).

Cours	ITEC	Cinématique – Le schéma cinématique	1 <sup>ère</sup> STI2D
-------	------	-------------------------------------	------------------------

**ETAPE 4 : ETABLISSEMENT DU SCHEMA CINEMATIQUE MINIMAL**

Schéma : .....

Cinématique : .....

Minimal : .....

.....

- Principe :

Les liaisons que l'on a trouvées doivent être disposées si possible de la même manière que sur le dessin d'ensemble.

Les traits reliant les liaisons doivent faire apparaître la silhouette générale des pièces du dessin. Le schéma représente le dessin d'ensemble du mécanisme. Il doit donc y ressembler.

Il est élaboré **avec les couleurs** des classes d'équivalence en utilisant la représentation normalisée des liaisons (toutes les classes d'équivalence ont la même épaisseur de traits).

La pièce immobile par rapport à la terre (ou s'il n'y en a pas, celle qui sert de référence par rapport aux autres), sera repérée par des hachures ou le symbole :

