

# 1ère THEME : Étau à rotule

T.D. TECHNOLOGIE

Nom :

Date :

Contenu :  
Liaisons  
schéma cinématique

Durée : 1h50

## PRÉSENTATION :

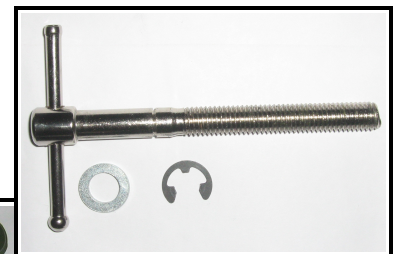
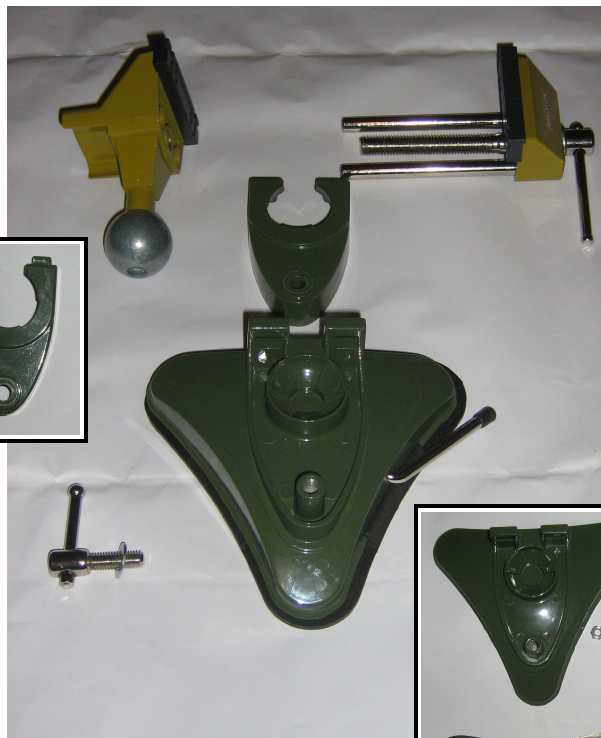
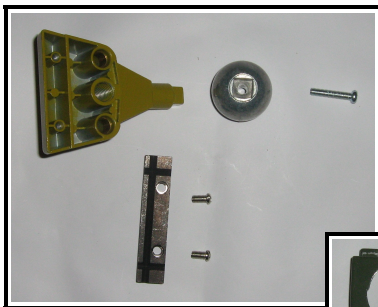
Pour des travaux de précisions, il est des fois nécessaire de maintenir un objet dans des orientations différentes et variées. L'étau à rotule répond à cette exigence. Sa fixation sur le support est prévue par une ventouse, ce qui ne permet pas de supporter des efforts importants. En démontant la ventouse, il est possible de fixer l'embase de l'étau à l'aide de vis.

Un plan d'ensemble et sa nomenclature sont fournis.



## Matériel :

- L'étau à rotule (il sera rendu avec toutes les pièces : vérifier l'état en début et en fin de séance.)
- Crayons de couleur et copie non fournis.



## TRAVAIL DEMANDÉ :

### 1) Sous ensembles cinématiques :

Cet étau sera étudié en mode réglage, c'est à dire qu'il faut en fin d'étude, représenter le mécanisme permettant le serrage d'un objet, mais aussi la mobilité permettant son orientation et le système de blocage. En revanche on simplifiera du côté manoeuvre en considérant la « poignée bloc rotule » encastrée avec la « vis bloc rotule », tout comme la « poignée » avec la « vis de manoeuvre ».

- ☞ Colorier sur le plan et dans le tableau les familles de pièces liées entre elles par encastrement. Compléter le travail commencé.

Familles de pièces liées entre elles par encastrement	Représentant de la famille	Embase	Tirant	Levier	Mors fixe	Bride	Vis bloc rotule	Mors mobile	
1	Embase		$\mathcal{L}_1$	$\mathcal{L}_2$	$\mathcal{L}_3$	0	$\mathcal{L}_4$	0	0
2	Tirant			$\mathcal{L}$	0	0	0	0	0
3 ; 4; 5.	Levier				0	0	0	0	0
7 ; ...	Mors fixe								
13	Bride						$\mathcal{L}$		
14; 15; 16.	Vis bloc rotule								
17 ; ...	Mors mobile								

Pièces non classées : ventouse (6) (car déformable);

- La vue de face en coupe AA du plan d'ensemble définit le plan (x, y), mettre le repère sur toutes les autres vues
- La nomenclature des liaisons étant partiellement donnée, mettre en place les centres des liaisons A, C, F et le axe complémentaire, u.
- compléter la recherche des liaisons. Pour les lettre des centres des liaisons, éviter H, L,P , R, X, Y, Z.
- Donner le symbole de chaque liaison dans le plan (x, y) dans la bonne orientation et en couleur.

$\mathcal{L}_i$	Nom et caractéristiques	Symbole orienté dans (x, y)
$\mathcal{L}_1$	Glissière d'axe y	
$\mathcal{L}_2$	Pivot d'axe Au	
$\mathcal{L}_3$		
$\mathcal{L}_4$	Hélicoïdale d'axe Cy	
$\mathcal{L}_5$	Assimilée à un Ponctuelle de normale au contact Dy	

$\mathcal{L}$	Ponctuelle de normale au contact $F_y$	

6) Tracer le graphe des liaisons après l'avoir travaillé au brouillon. (le faire assez grand)

7) Compléter le schéma cinématique **en couleur** dans le plan (x, y) après l'avoir travaillé au brouillon.

