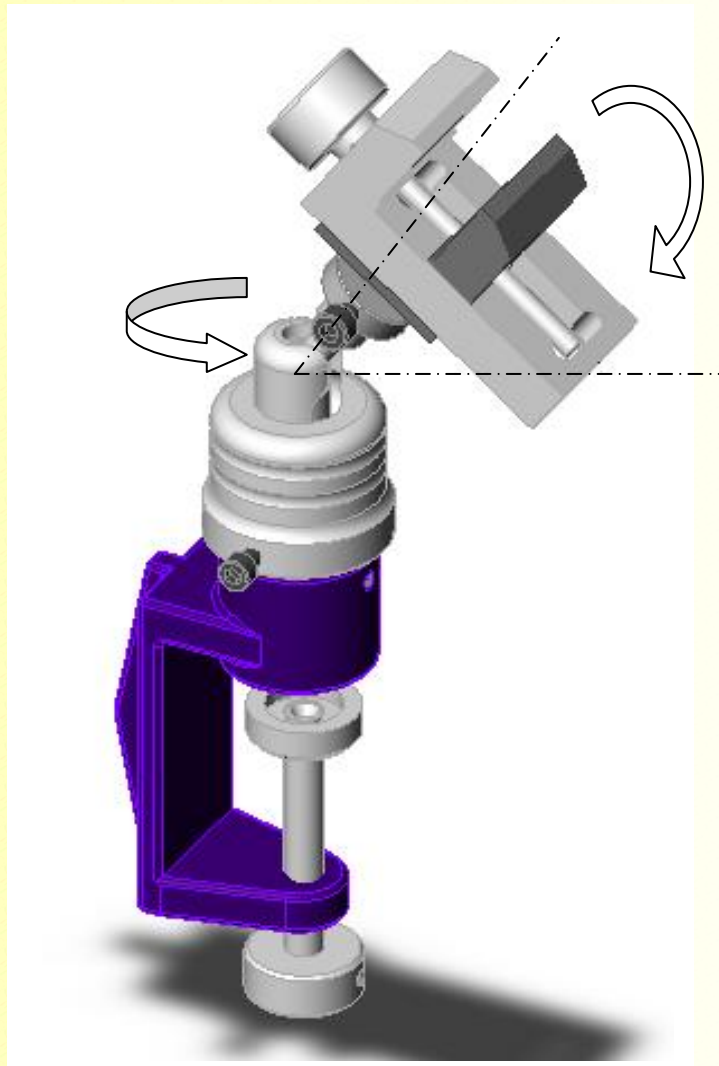


SYSTEME TECHNIQUE

MINI ETAU ORIENTABLE

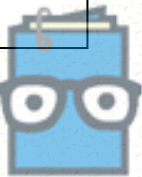
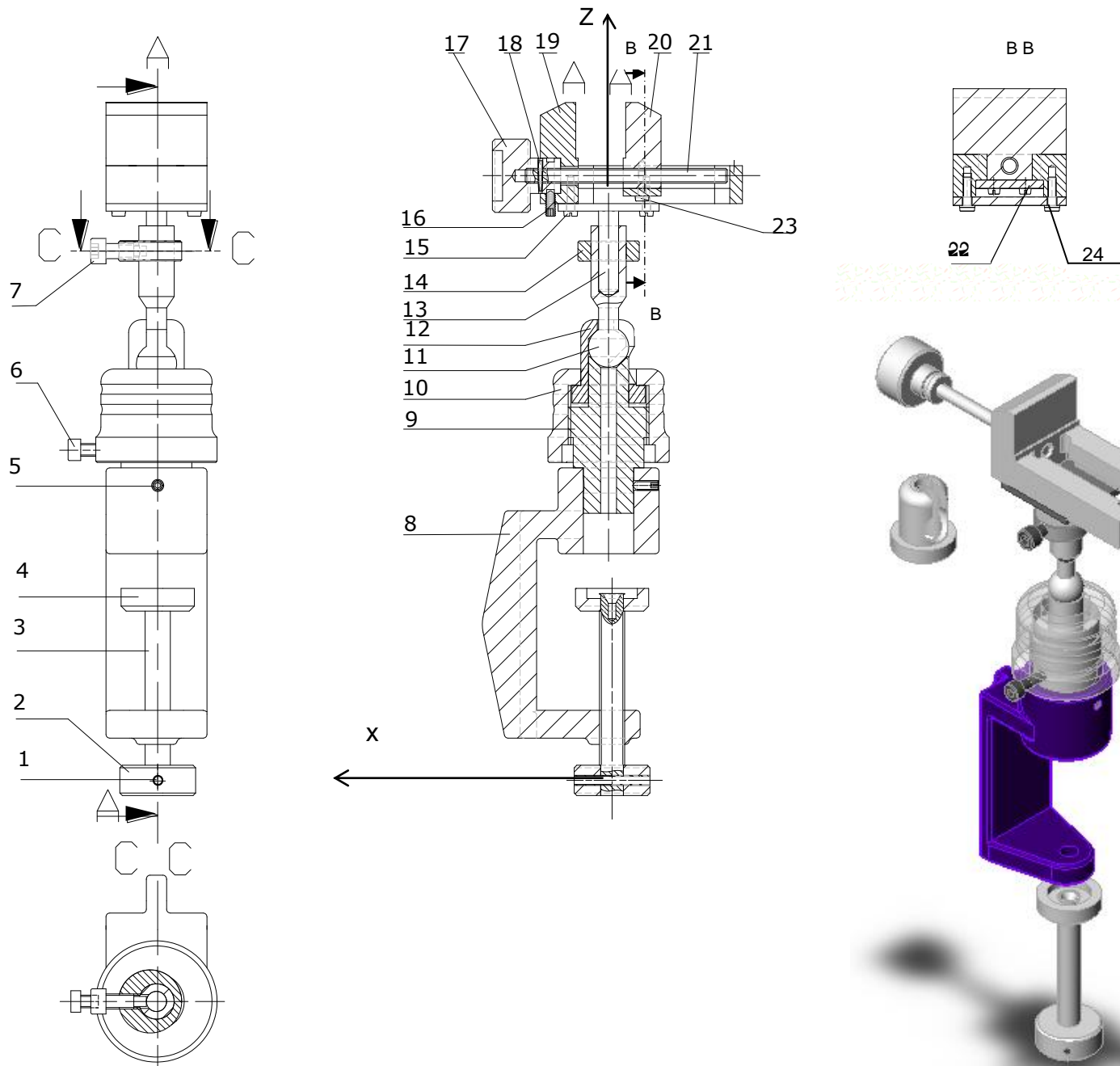


MISE EN SITUATION :

Pour une bonne prise des pièces (soumises à des faibles efforts) aux ateliers de plomberie, d'électricité ou de bijouterie, et pour faciliter la tâche de l'ouvrier ; on dispose d'un mini étau dit orientable

DESSIN D'ENSEMBLE : Voir page 2 du dossier technique





LYCEE KHAZNADAR
DEVOIR DE CONTROLE N°2

Proposé par Mr Mlaouhi slaheddine
Niveau 3ème science technique

NOMENCLATURE

| 24 | 1 | Plaque | | |
|-----|-----|--------------------------|---------|-------------|
| 23 | 2 | Vis CS | | |
| 22 | 1 | Plaque de blocage | | |
| 21 | 1 | Axe fileté | | |
| 20 | 1 | Mors mobile | | |
| 19 | 1 | Mors fixe | | |
| 18 | | Goupille élastique | | |
| 17 | 1 | Poignée | | |
| 16 | 1 | Vis sans tête Hc | | |
| 15 | 4 | Vis CS | | |
| 14 | 1 | Rondelle de blocage | | |
| 13 | 1 | Axe support | | |
| 12 | 1 | support rotule supérieur | | |
| 11 | 1 | Axe rotule | | |
| 10 | 1 | Ecrou de blocage rotule | | |
| 9 | 1 | Support rotule inférieur | | |
| 8 | 1 | corps | | |
| 7 | 1 | Vis de blocage M6 | | |
| 6 | 1 | Vis M5 | | |
| 5 | 1 | Vis sans tête HC M4 | | |
| 4 | 1 | Plaqueur | | |
| 3 | 1 | Axe fileté | | |
| 2 | 1 | poignée | | |
| 1 | 1 | Goupille élastique | | |
| Rep | Nbr | DESIGNATION | MATIERE | OBSERVATION |

LYCEE KHAZNADAR

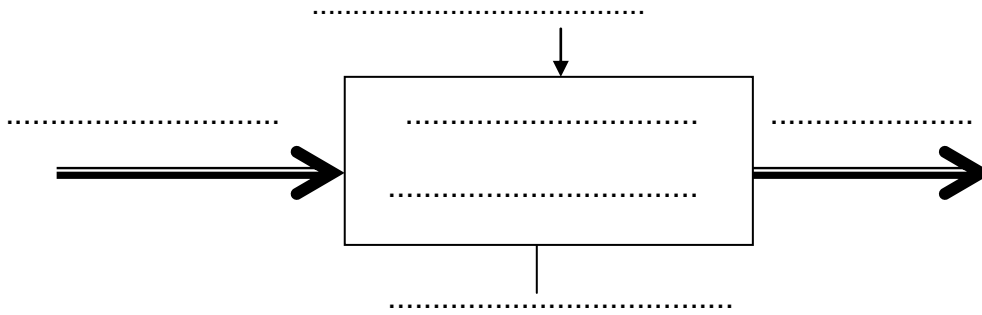
MINI ETAU ORIENTABLE

Dessiné par :
Mlaouhi S



I – Modélisation : *

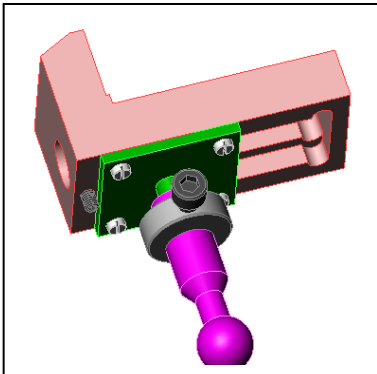
Compléter l'actigramme niveau A-0 du système mini étou orientable :



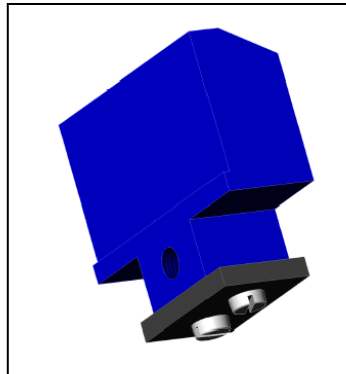
II – Schéma cinématique :

En se référant aux dessins d'ensemble page 2 du dossier technique :

1 – chercher les classes d'équivalence des pièces cinématiquement liées et compléter le graphe des liaisons :



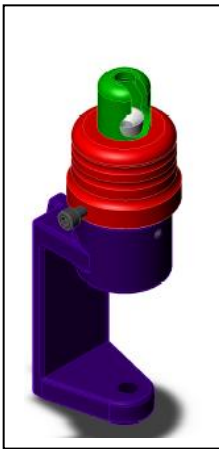
A : ...19.....



B : ...20.....



C : ...17.....



D : ...8,13.....

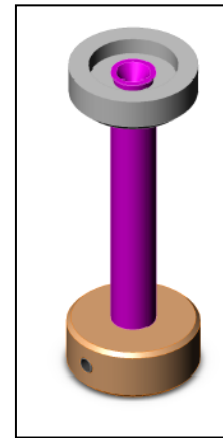
(A)

(B)

(C)

(D)

(E)



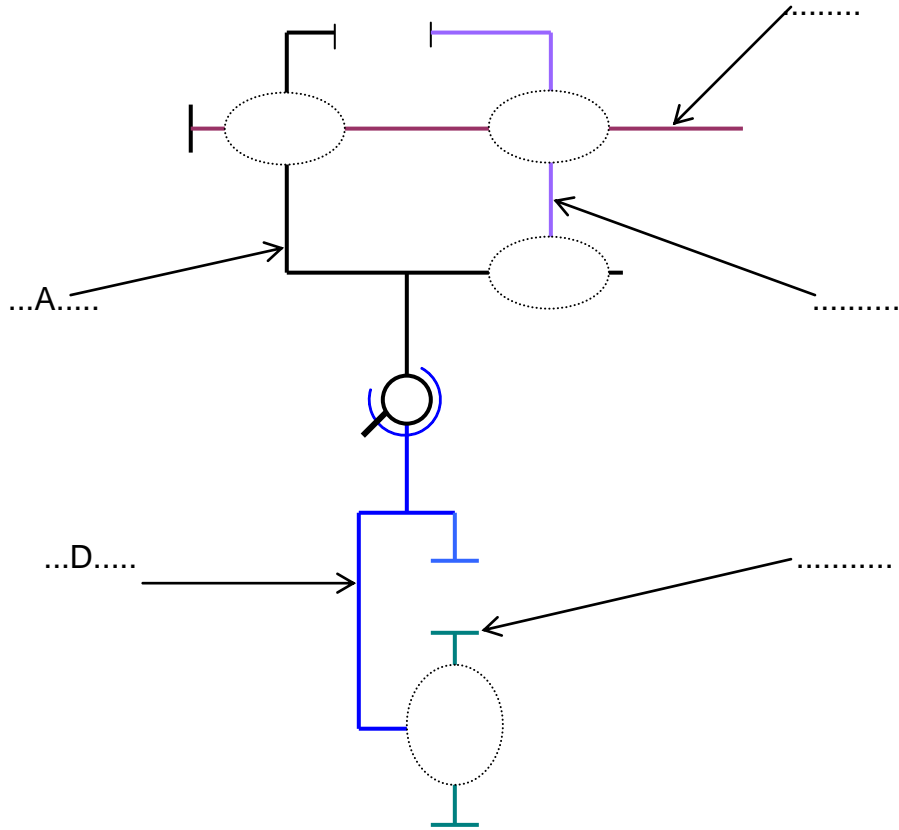
E : ...3.....

Graphe des liaisons

2 – remplir le tableau des liaisons suivant :

| Classes | Modèle cinématique | Type de liaison |
|------------------|--------------------|-------------------|
| ...A./D | | Sphérique a doigt |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

3 – Compléter le schéma cinématique du mini étau orientable :



4 – Compléter le tableau suivant

| | Mouvements possibles | Formes des surfaces en contact (section du guidage) | Type de frottement | Conclusion |
|-----|----------------------|---|--------------------|----------------|
| B/A | | | | |

5 – Critiquer la solution proposée par le constructeur pour le guidage de B/A et proposer une solution

.....

6 – donner la fonction des éléments suivant :

- Ecrou de blocage (10) :

- Rondelle de blocage (14) + vis (7) :

- L'ensemble des pièces (2+3+4) :

III – Résistance des matériaux :

L'axe fileté (21) pendant le serrage de la pièce est sollicité à la torsion et à la flexion.
On veut vérifier sa résistance à la flexion.

Donc il est assimilé a une poutre travaillant a La flexion plane simple sous l'action des efforts suivant :

\vec{F}_A : action du mors mobile (19) en A

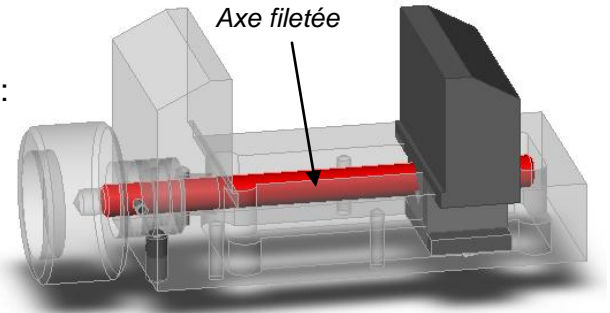
\vec{F}_B : action du mors mobile (19) en B

\vec{F}_C : action du mors fixe (20) en C

La section de la poutre est supposée circulaire pleine de diamètre d.

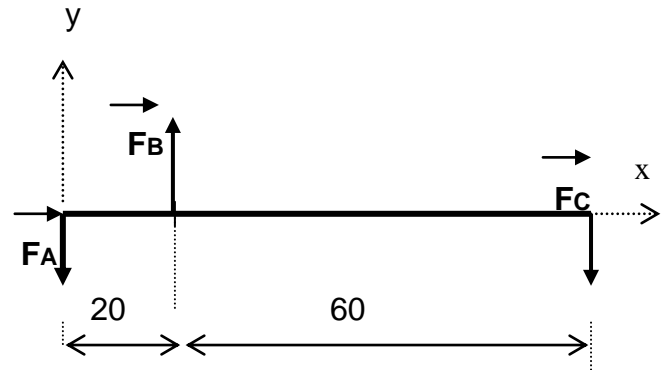
On donne $F_B = 400\text{ N}$

Cette poutre est modélisée comme ci contre



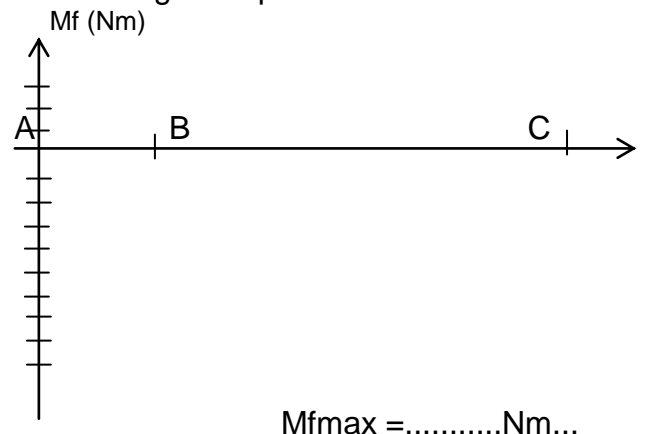
1) isoler la poutre et calculer F_B et F_C

.....



2) Calculer et tracer le diagramme des moments fléchissant le long de la poutre

.....



$M_{fmax} = \dots\dots\dots \text{Nm} \dots$

3) Calculer le diamètre dmini de l'axe sachant qu'il est en acier E280 ($R_e = 280\text{ N/mm}$) et que le coefficient de sécurité adopté est $s = 4$

.....

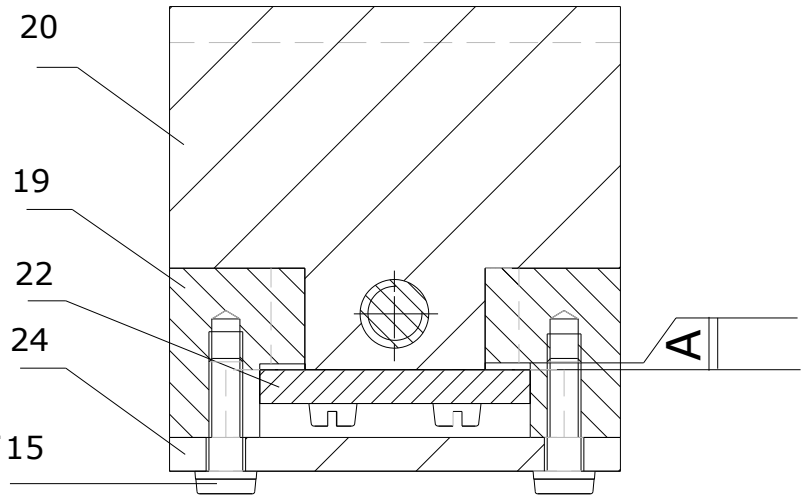
dmini =

IV- Cotation fonctionnelle :

Tracer la chaîne de cote relative a la cote condition **A** puis déterminer la cote **A19** de la pièce 19
 On donne $A_{20} = 5 \pm 0,1$, $A = 1 \pm 0,15$

.....

A19 =



V - Dessin de définition : compléter le dessin de définition du mors mobile par

- vue de face en coupe B-B
- Vue de dessus

