



2 H

SYSTEME DE TRONCONNAGE AUTOMATIQUE

I. PRESENTATION :

La figure ci dessous représente un système de tronçonnage utilisé pour le découpage des barres d'aluminium en forme de profilé : U

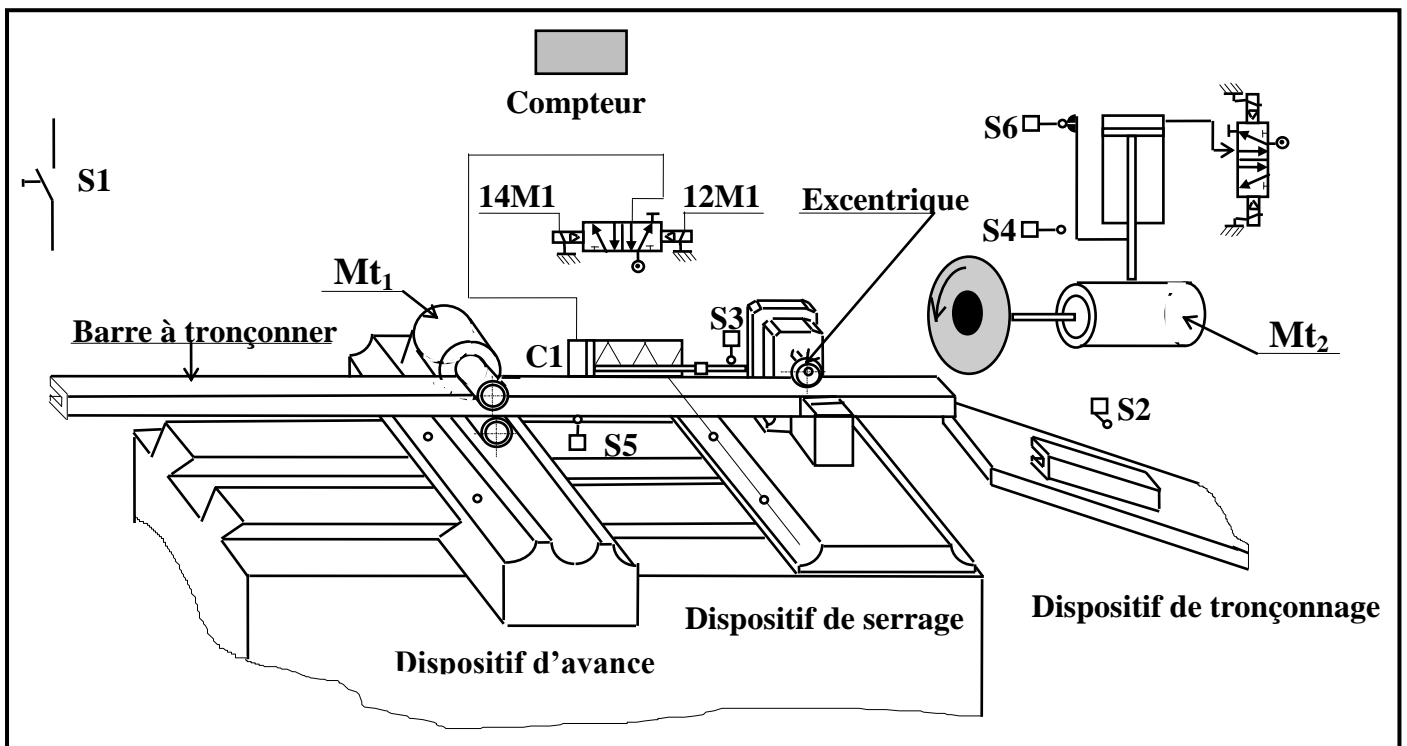


Fig.1

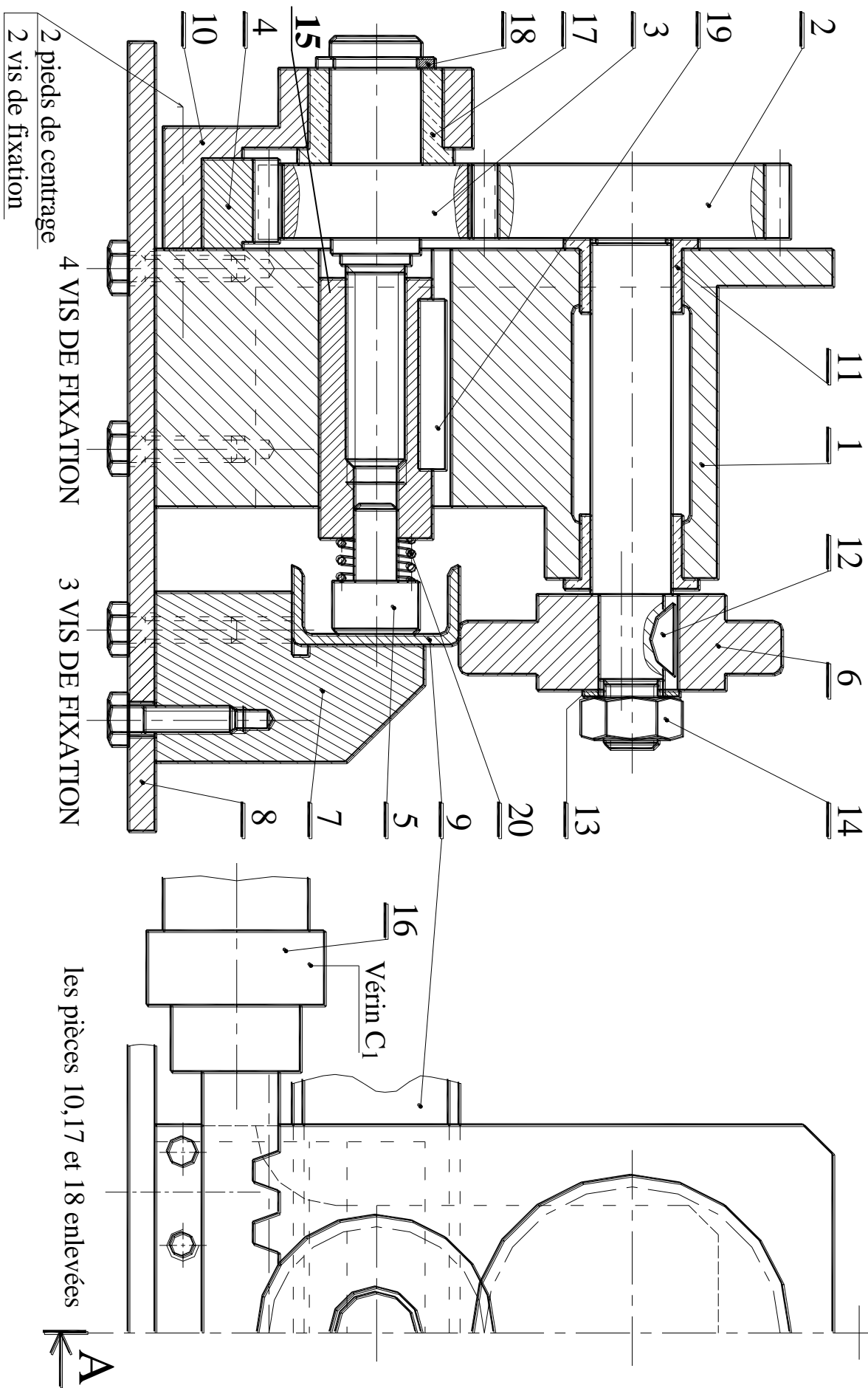
II. DESCRIPTION DU DISPOSITIF DE SERRAGE:

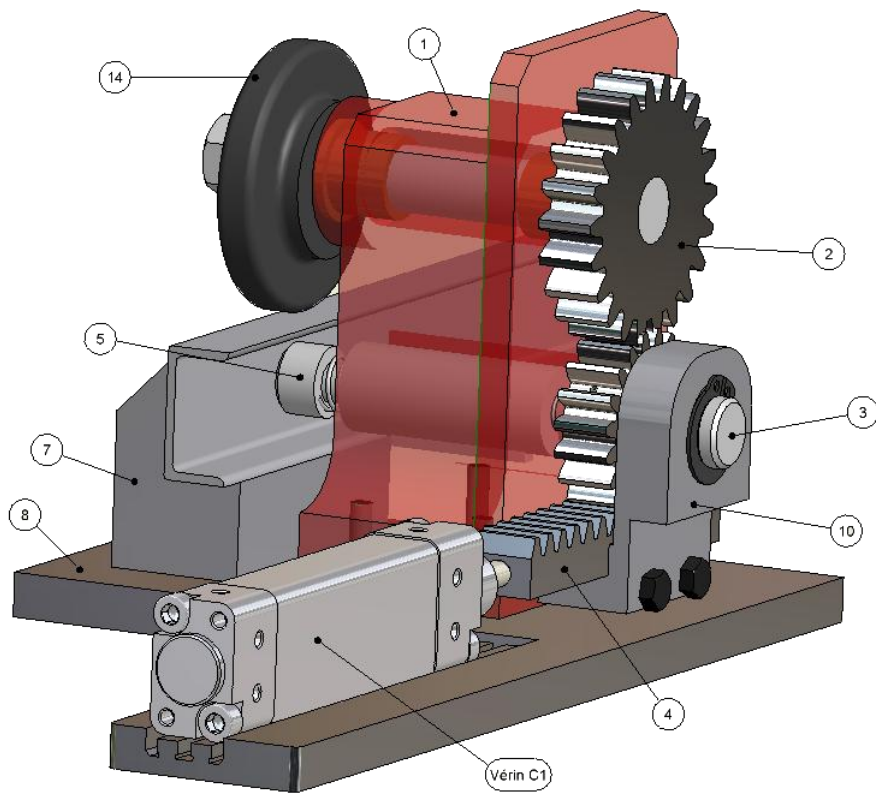
Les feuilles 2/3 et 3/3 du dossier technique représentent le dispositif de serrage de la barre. Le vérin C_1 entraîne **la crémaillère (4) en translation** ce qui provoque la rotation de la roue (3) pour mettre en translation le tampon (5). Au même temps la roue (2) avec l'excentrique (6) a fin de coincer la barre.

DISPOSITIF DE SERRAGE

A-A

Echelle 1:1





Nomenclature du dispositif de serrage

10	1	Guide crémaillère			20	1	Ressort		
9	1	Barre à tronçonner			19	1	Clavette parallèle		
8	1	Semelle			18	1	Anneau élastique		
7	1	Support guide			17	1	Coussinet	Cu Sn9	
6	1	Excentrique			16	1	Vérin pneumatique C1		
5	1	Tampon			15	1	Ecrou		
4	1	Crémaillère			14	1	Ecrou HM 10		
3	1	Pignon arbre			13	1	Rondelle		
2	1	Pignon arbre			12	1	Clavette disque		
1	1	Corps			11	1	Coussinet	Cu Sn9	
Rp	Nb	Désignation	Matière	Observation	Rp	Nb	Désignation	Matière	Observation

SYSTEME DE TRONCONNAGE AUTOMATIQUE

A. ETUDE DES LIAISONS :

(1.25 pts)

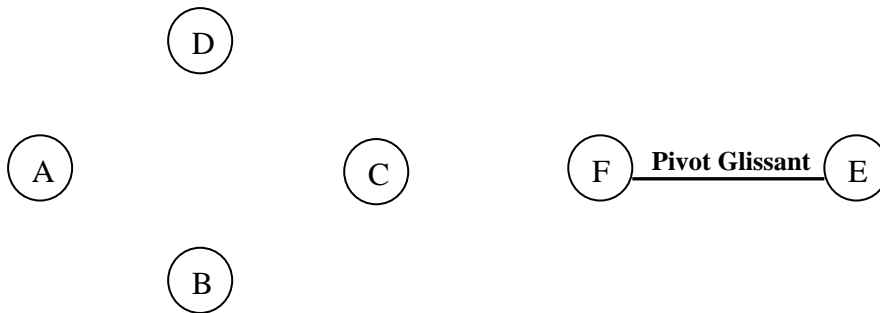
1. En vous référant au dossier technique (2/3 et 3/3), compléter le tableau ci-dessous.

$A = \{2, 6, 12, 13, 14\}$, $B = \{3, 18\}$, $C = \{4\}$, $D = \{1, 7, 8, 10\}$, $E = \{5\}$ et $F = \{15, 19\}$

LIAISON	DESIGNATION	SYMBOLE
A/D	
B/D	
B/F	
F/D	
C/D	

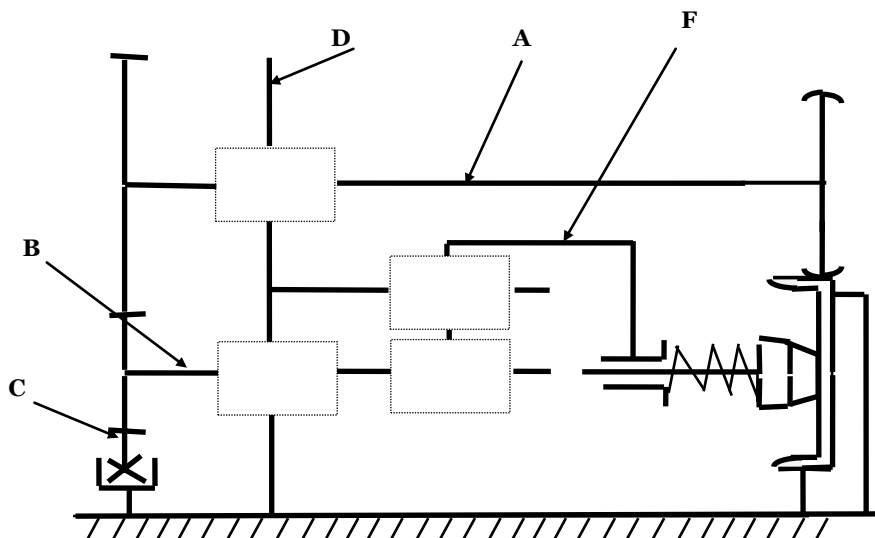
2. Compléter le graphe de liaison ci-dessous.

(1.25 pts)



3. Compléter le schéma cinématique minimal du dispositif de serrage.

(1 pts)



B. Cotation fonctionnelle:

1. tracer la chaîne de cotes de cotes relative à la condition J_A .
2. calculer la cote fonctionnelle B_2 relative à la condition J_B .

(1.5 pts)

(2 pts)

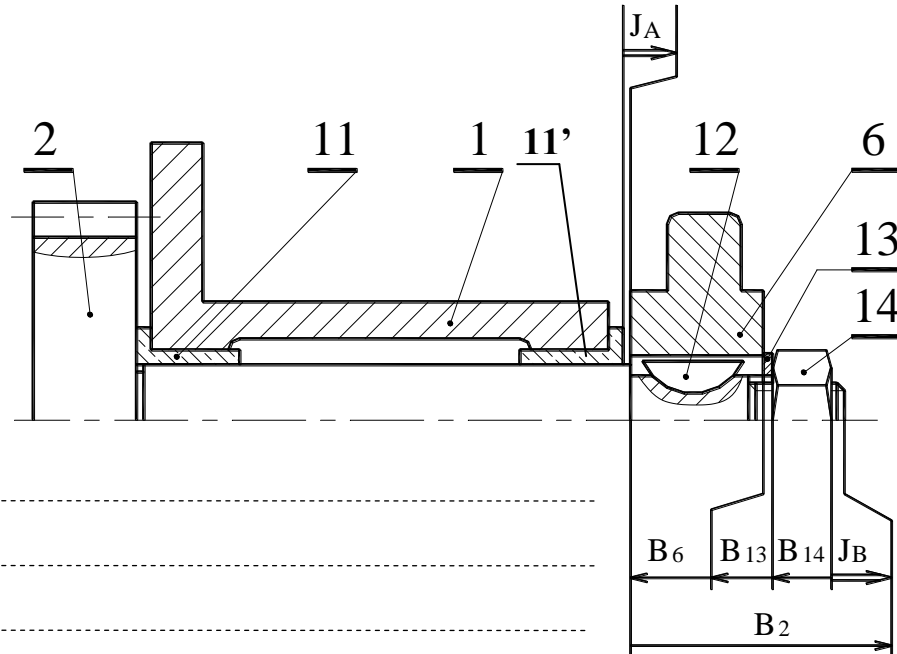
Données

$$3 \leq J_B \leq 4$$

$$B_{14} = 8,4 \pm 0,1$$

$$B_6 = 20 \pm 0,2$$

$$B_{13} = 2,5 \pm 0,07$$



Calculs :

.....

.....

.....

.....

.....

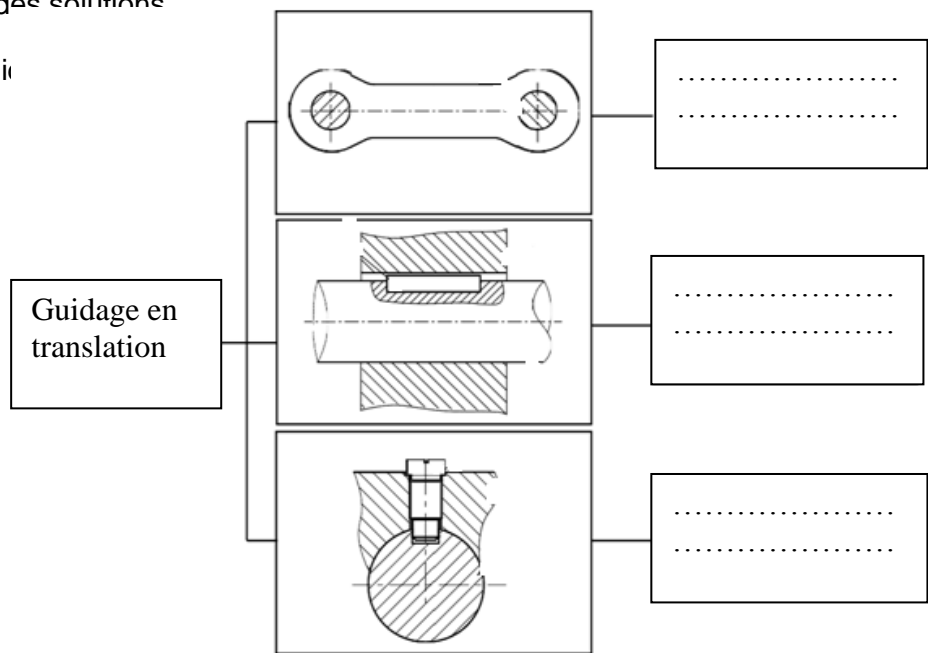
.....

$B_2 =$

C. GUIDAGE EN TRANSLATION :

(2 pts)

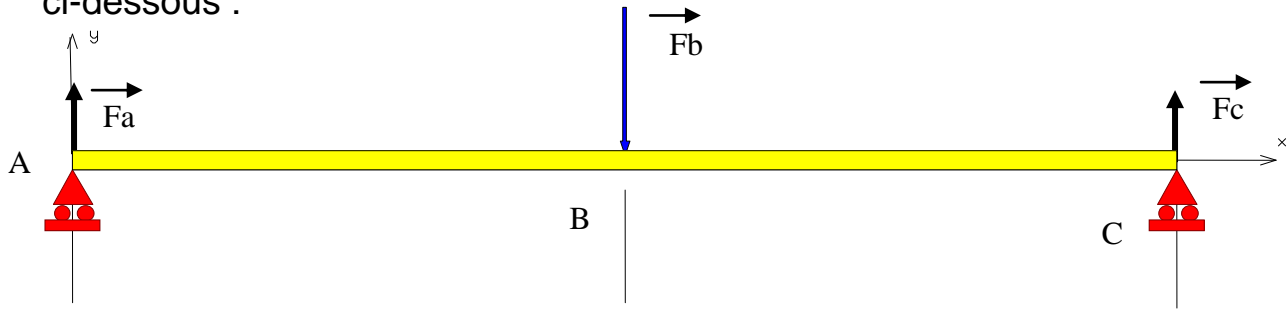
- 1- Donner la forme de section de guidage en translation du crémaillère (4) / guide crémaillère (10) :
- 2- Citer pour chacune des solutions suivantes le moyen de guidage



D. FLEXION :

(5.5 pts)

On suppose que l'arbre pignon (3) est de section cylindrique pleine de diamètre $d = 20\text{mm}$. Sollicité à la flexion plane simple sous l'action des forces représentées ci-dessous :



Avec : $AB = BC = 100\text{ mm}$; $F_b = 300\text{ N}$

1/ Chercher F_a et F_c :

.....

.....

.....

2/ Déterminer et tracer le diagramme des moment fléchissant : Echelle : $1\text{mm} \rightarrow 1\text{Nm}$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

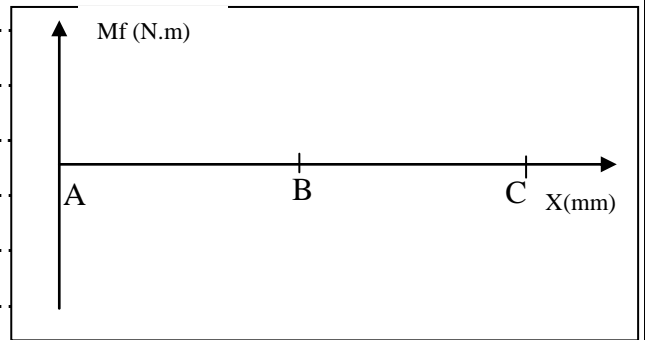
.....

.....

.....

.....

.....



3/ Calculer la valeur de la contrainte normale maximale δ_{max} :

.....

.....

.....

4/ vérifier la résistance de l'arbre pignon (3) si $R_p = 30\text{ N/mm}^2$

.....

.....

DESSIN DE DEFINITION :