

PARTIE B: ANALYSE STRUCTURELLE

CHAPITRE 2

DÉFINITION DES ÉLÉMENTS

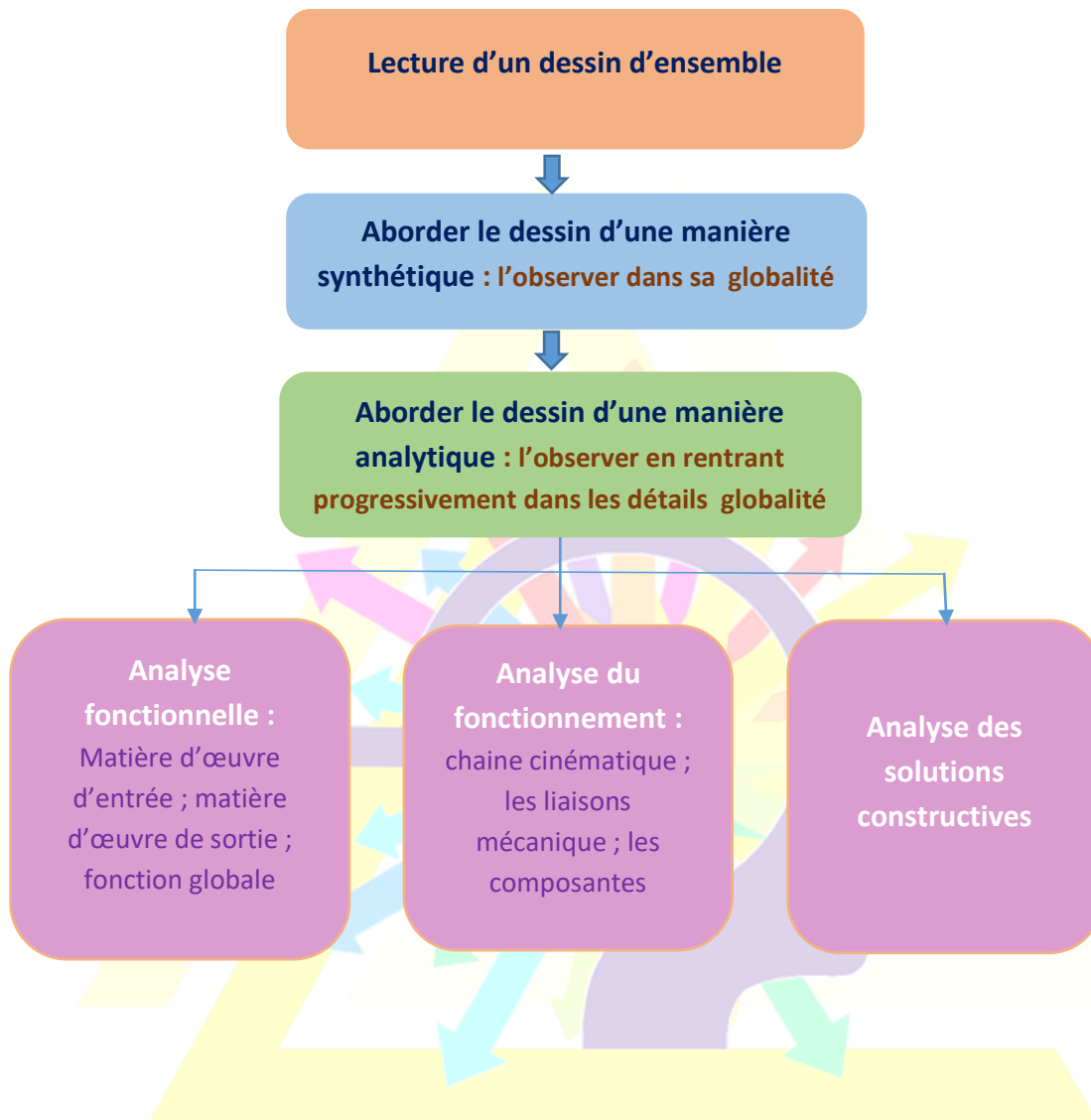
D'UN PRODUIT

Leçon 1 : Lecture D'un Dessin D'ensemble



KADEMIA

I. Méthode de lecture d'un dessin d'ensemble :



II. Le dessin d'ensemble :

Le dessin d'ensemble donne de façon plus ou moins détaillée, la représentation de tout ou partie (sous-ensemble) d'un système, d'un objet technique ou d'une installation.

En faisant apparaître tous ses éléments constitutifs, il permet de comprendre le fonctionnement du mécanisme. Le dessin d'ensemble est accompagné d'une nomenclature (NF E 04-504) qui fournit avec précision la liste complète des éléments fonctionnels ainsi que certaines caractéristiques.

1. Support d'étude : POSTE AUTOMATIQUE DE TRONÇONNAGE

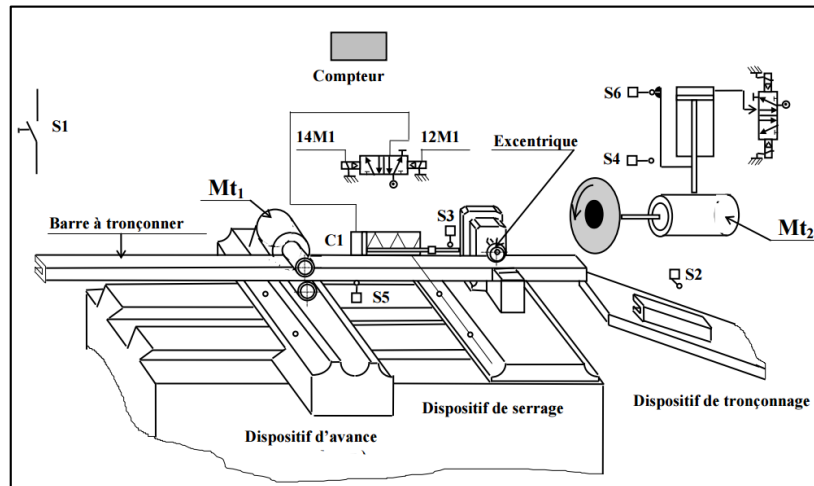
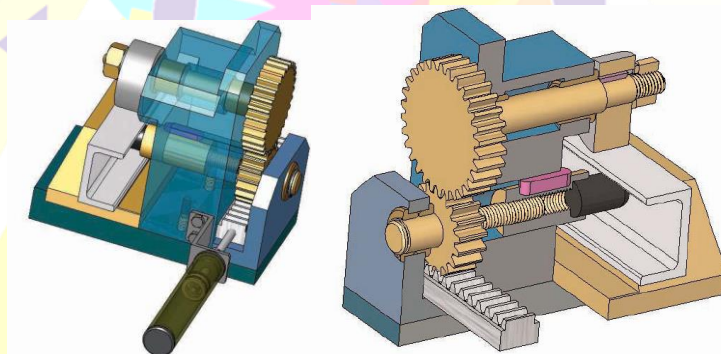


Figure1. Poste automatique de tronçonnage

Présentation du système

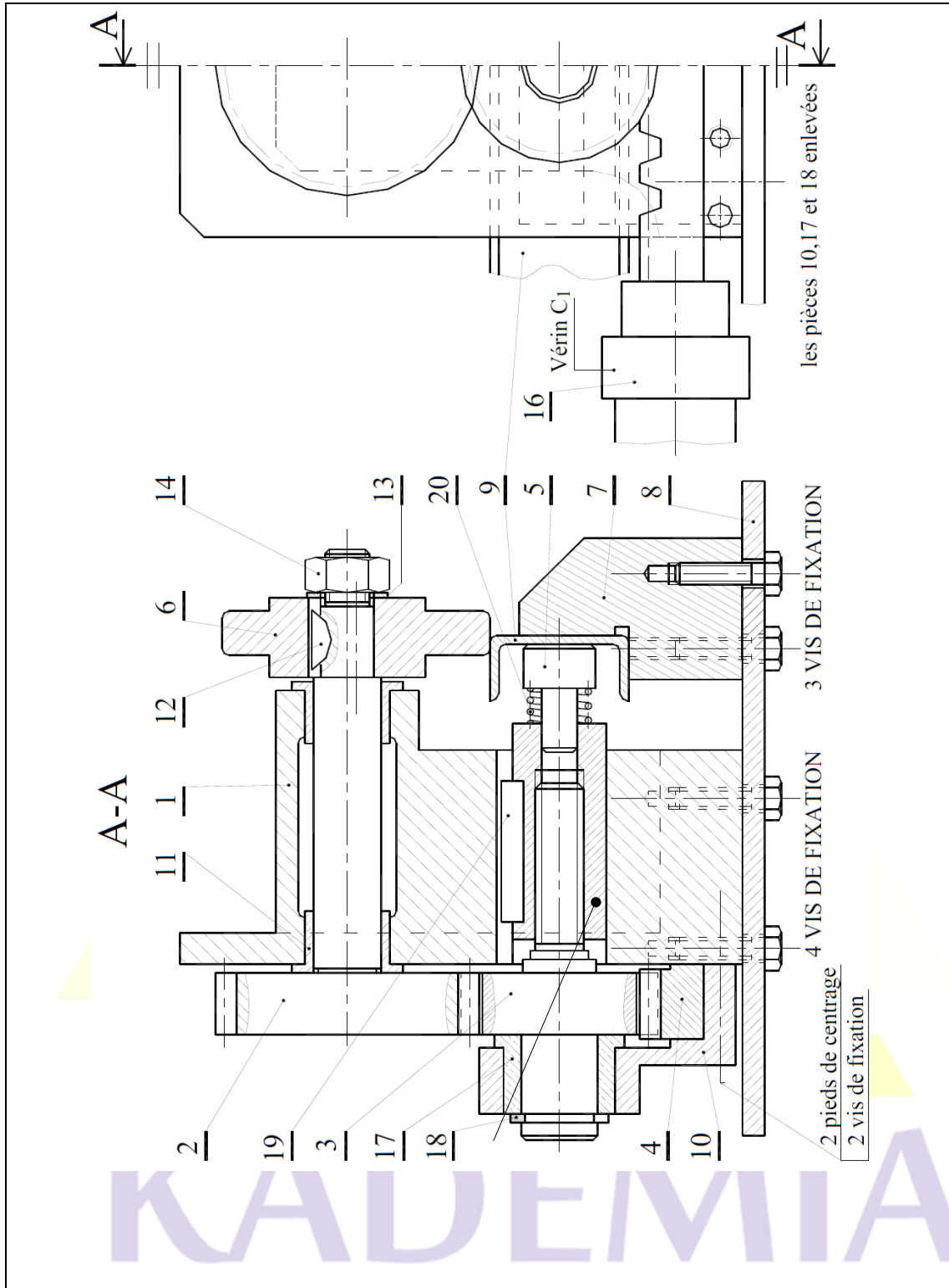
La figure 1 du dossier technique représente un système de tronçonnage utilisé pour le découpage des barres d'aluminium en forme de profilé : U



Description du dispositif de serrage:

Le dossier technique représente le dispositif de serrage de la barre.

Le vérin **C1** entraîne la crémaillère (**4**) (crémaillère : barre en acier contenant des dents) en translation ce qui provoque le bridage (serrage) de la barre à tronçonner grâce à l'excentrique (**6**) et au tampon (**5**).



Nomenclature du dispositif de serrage

20	1	Ressort	60 Si Cr 5	
19	1	Clavette parallèle		
18	1	Anneau élastique		
17	1	Coussinet	Cu Sn9	
16	1	Vérin pneumatique C1		
15	1	Ecrou	20 Mn Cr 5	
14	1	Ecrou HM 10	S 235	
13	1	Rondelle		
12	1	Clavette disque		
11	1	Coussinet	Cu Sn9	
10	1	Guide crémaillère		
9	1	Barre à tronçonner		
8	1	Semelle		
7	1	Support guide		
6	1	Excentrique		
5	1	Tampon		
4	1	Crémaillère	C 60	
3	1	Roue dentée		
2	1	Roue dentée		
1	1	Corps	EN GJL 250	
Rp	Nb	Désignation	Matière	Observation

2. L'approche synthétique :

Lecture du dessin (voir dessin d'ensemble)

Fonction Globale :

- L'échelle du dessin : échelle 1 :1 donne une idée sur la taille réelle du mécanisme
- L'observation globale des vues donne une idée sur les formes générales de l'ensemble mécanique et des instructions sur la position normale d'utilisation de l'ensemble

3. L'approche analytique :

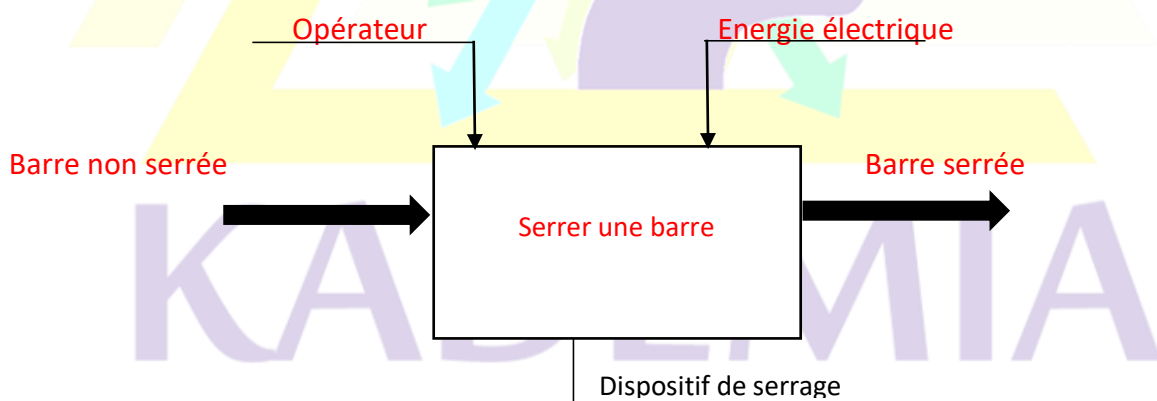
Analyse fonctionnelle : recherche des matières d'œuvre (d'entrée et de sortie) et la fonction globale.

Dans notre exemple : «Dispositif de serrage »

- La matière d'œuvre d'entrée :
- La matière d'œuvre de sortie :
- La fonction globale :

En se référant au dossier technique du poste automatique de tronçonnage et de son dispositif de serrage

1. Compléter la modélisation du système de tronçonnage automatique.



4. Analyse du fonctionnement :

On reprend en détail l'analyse de la chaîne cinématique en mettant en évidence tous les mécanismes intermédiaires qui font passer de l'entrée à la sortie par transmission et / ou transformation de puissance.

- Reconnaître les liaisons entre les différentes pièces.

Cette analyse peut conduire à l'élaboration :

- des classes d'équivalence cinématiquement liées ;
- du graphe des liaisons;
- des schémas cinématiques et technologiques.

a. Les classes d'équivalence cinématique :

A = {4}

B = {3,18,17}

C = {2,11; 6;14;12;13 }

D = {15,19}

E = {5}

F = {8,7;1;10}

A = {4}

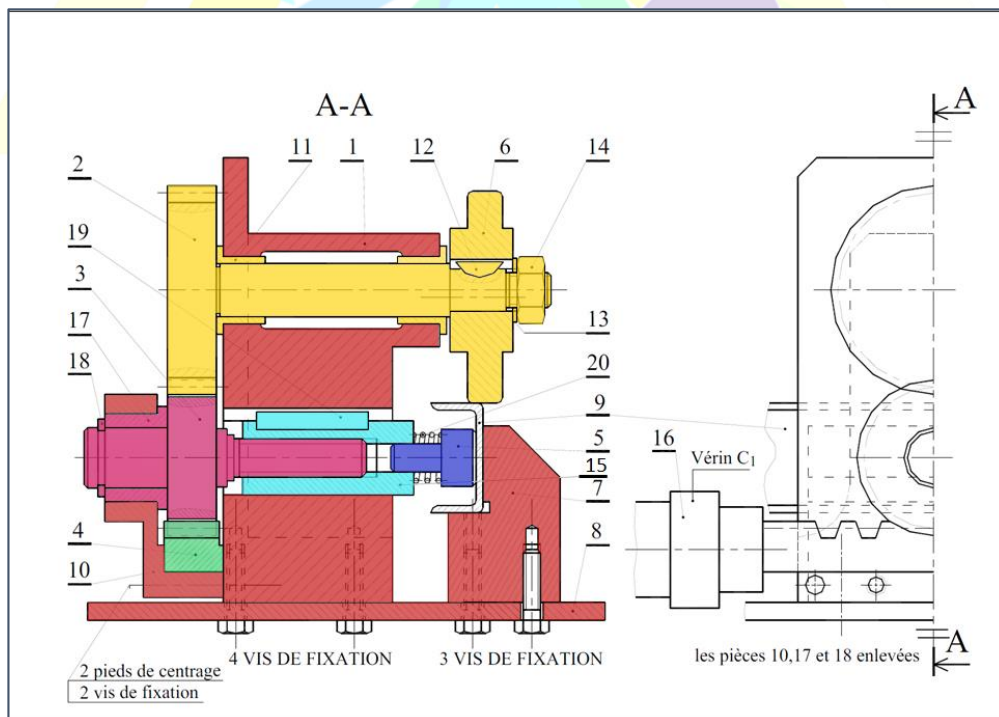
B = {3;18;17}

C = {2;11; 6;14;12;13 }

D = {15;19}

E = {5}

F = {8;7;1;10}



Compléter le tableau des liaisons suivant :


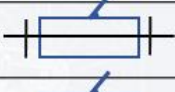


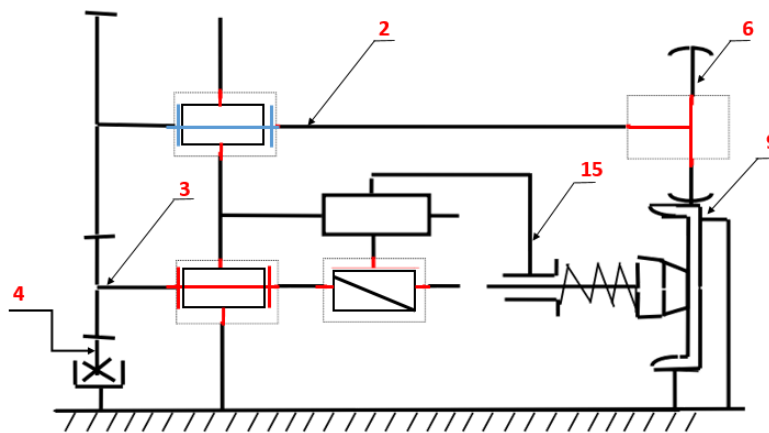
	Désignation	Symbole
B-F	pivot	
C-F	pivot	
D-F	glissière	
B-D	hélicoïdale	

Schéma cinématique :

Compléter le schéma cinématique suivant du dispositif de serrage



b. Compléter le tableau en indiquant la désignation et la fonction des pièces repérées

Repère	Désignation	Fonction
(4)	crémaillère	Guider en translation la crémaillère (4)
(2)	Roue dentée (2)	Guider en rotation la roue dentée (2)
(3)	Roue dentée (3)	Guider en rotation la roue dentée (3)
(15)	Ecrou (15)	Guider en translation l'écrou (15)
(4)	crémaillère	Guider en translation la crémaillère (4)

4. Analyse des solutions constructives :

- Pour quelles(s) raisons(s) a-t-on prévu des chanfreins (extérieurs) sur le tampon (5) ; voir dessin d'ensemble page (2/7) :

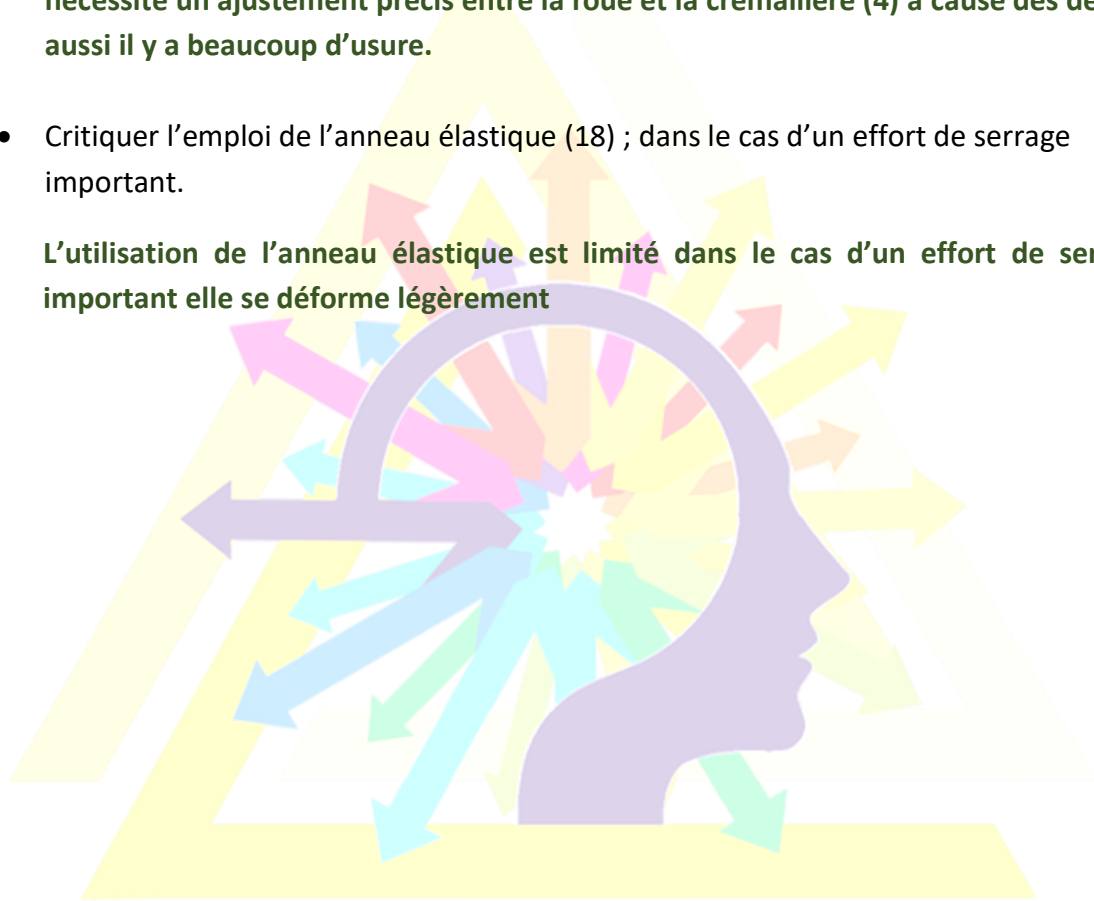
Les chanfreins extérieurs placés sur le tampon (5) sont introduites pour éliminer les arêtes vives qui peuvent provoquer des blessures .

- Critiquer la solution constructive assurant le guidage en translation de la crémaillère (4).

La solution constructive Assurant le guidage en translation de la crémaillère (4) nécessite un ajustement précis entre la roue et la crémaillère (4) à cause des dents aussi il y a beaucoup d'usure.

- Critiquer l'emploi de l'anneau élastique (18) ; dans le cas d'un effort de serrage important.

L'utilisation de l'anneau élastique est limitée dans le cas d'un effort de serrage important elle se déforme légèrement



KADEMIA



KADEMIA



KADEMIA



KADEMIA



KADEMIA



KADEMIA