Chapitre 2 : ***Les assemblages mécaniques***

1. Définition de l'assemblage :

Procédé permettant de lier entre elles plusieurs pièces pour former un ensemble.

Le choix d'une solution d'assemblage dépend de :

Coût - Durée de vie - Maintenabilité - Encombrement - Esthétique

Les procédés d'assemblages se classent en 3 familles : Mécanique – Thermique - Chimique

Un assemblage mécanique peut être :

Rigide ou élastique - Articulé ou fixe - Démontable ou Permanent.

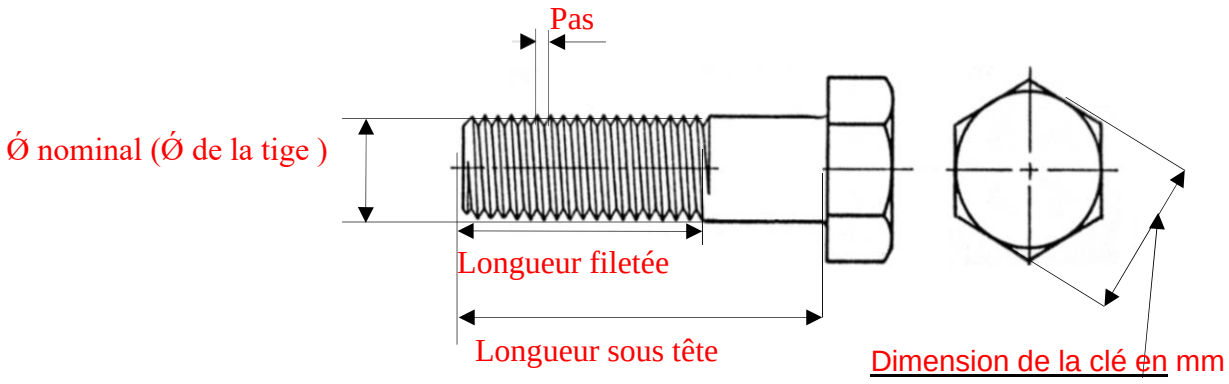
2. Les assemblages mécaniques amovibles

a) Objectifs :

Permettre d'obtenir une liaison rigide ou élastique qui sera articulée ou fixe avec possibilité de démontage sans détruire son mode d'assemblage.

b) Les éléments filetés :

- Boulon = vis + écrou
- Désignation d'une vis : vis H, M 10 – 100 / 70



hipdf

H	**Forme de la tête (H : hexagonale , C : cylindrique)**
M 10	**Filetage métrique (ISO) Diamètre nominal 10 mm**
100	**Longueur sous tête**
70	**Longueur filetée**

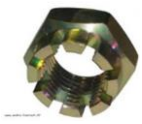
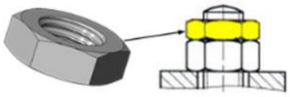
c) Les différentes vis

Ce sont des tiges cylindriques métalliques filetées à la tête particulière (empreinte, forme). Elles se combinent avec un écrou ou s'assemblent avec le support (vis parkers).

Vis à tête hexagonale mâle,	Vis à tête hexagonale femelle	Vis à tête empreinte torx femelle	Vis parkers tête chanfreinée	Vis à bois à tête bombée
clé tête hexagonale femelle	clé tête hexagonale mâle	clé male torx	Tourne vis cruciforme	Tourne vis plat

d) Les différents écrous

L'écrou est une pièce mécanique recevant une tige filetée (vis) pour assurer une liaison entre deux pièces.

Ecrou simple	Ecrou papillon	Ecrou borgne	Ecrou auto-freiné	Ecrou à créneaux	Contre écrou
					

e) Les vis et écrous antivols

Utilisés pour sécuriser contre le vol des roues, ils possèdent une tête ou une empreinte spécifique qui nécessite une douille spéciale pour le montage et le démontage.

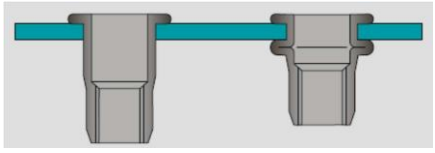
f) Les écrous fixes

Ils sont fixés sur l'élément avant assemblage.

Ecrou cage

Ecrou prisonnier

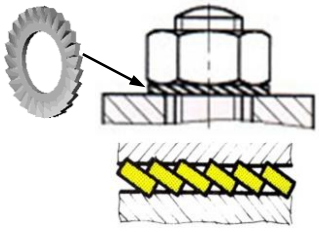
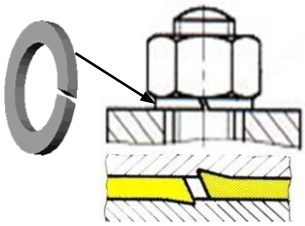
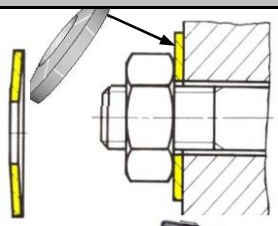
Ecrou à sertir

Principe : 

Matériel :

g) Les rondelles

L'utilisation de rondelle assure une plus grande adhérence sur les éléments à assembler.

Rondelle à dents (éventails)	Rondelle élastique (Grower)	Rondelle conique lisse (Belleville)
		

h) Réparer un filet :

Le pas d'une vis ou d'un écrou peut s'avérer être détérioré pour plusieurs raisons. Il est donc parfois nécessaire de le remettre en état.

Le taraudage est une action d'usinage par enlèvement de matière qui consiste à réaliser des filets dans un trou préalablement calibré. Les outils utilisés sont appelés **tarauds**.

Ils sont en général en jeu de trois:
- 1 : ébaucheur
- 2 : demi-finisseur
- 3 : finisseur

Tarauds et porte-taraud

Le filetage est une action par enlèvement de matière qui consiste à réaliser des filets sur une tige.

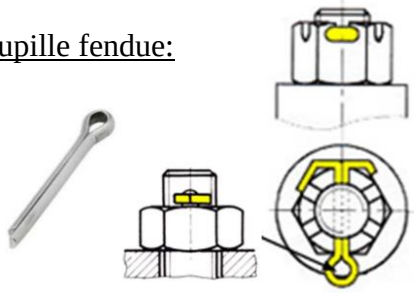
Filière et porte-filières

i) Les goupilles :

Goupille élastique ou mécanindus :

Goupille cavalier :

Goupille fendue:



j) Les circlips

Les circlips permettent le maintien de pièces autour ou à l'intérieur d'un axe possédant généralement une gorge. C'est un maintien mécanique par élasticité du matériau.

Circlips intérieur :

Circlips extérieur :

Exemple de circlips pour durite

k) Les colliers de serrage à vis sans fin :

Les colliers sont souvent utilisés pour le maintien des durites. Ils peuvent être de différents diamètres et posséder différentes têtes et empreintes.

l) Les agrafes :

Les agrafes sont couramment utilisées en carrosserie .Elles permettent le maintien de très nombreux éléments. Elles sont identifiées comme assemblage amovible bien qu'un grand nombre se détériore lors de la dépose.

Agrafe traditionnelle

Rivet plastique

Rivet plastique vissé

Certains constructeurs référencent des boites d'agrafes apparentées au véhicule et à l'intervention (Exemple : kit d'agrafes de porte avant Peugeot 307).
En cas de rupture d'une agrafe, il est essentiel de la remplacer par une agrafe identique afin de conserver l'état d'origine du véhicule.

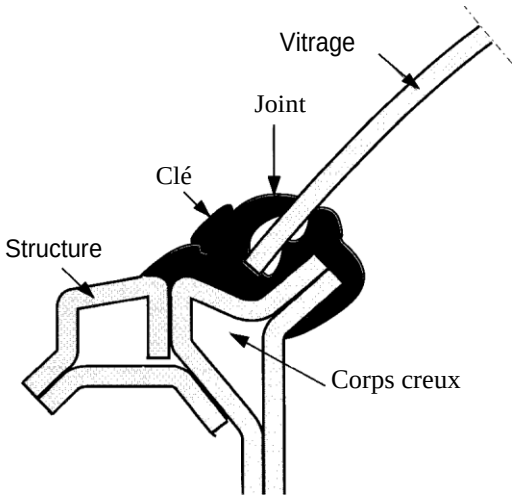
m) Les liaisons élastiques

Elles permettent le maintien de certaines pieces par resserrement élastiques du aux propriétés du caoutchouc.

Elles peuvent étre associées avec des vis dans l'objectif d'absorber les chocs et les vibrations.

Silentbloc d'échappement

Silentbloc (composant de train arriere)



3. Les assemblages mécaniques permanents

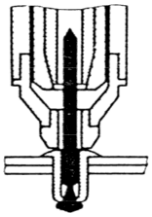
a) Définition:

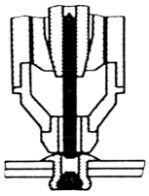
On appelle assemblage permanent tout moyen d'assemblage qui, pour sa désolidarisation, nécessite la destruction de la liaison ou d'une des pièces assemblées.

b) Le rivetage:

Le rivetage utilisé en carrosserie, permet d'assembler des pièces dont un seul coté est accessible. Ils sont pour cette raison appelés « rivets aveugles ».

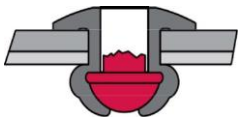
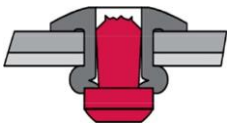
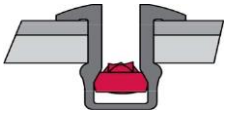
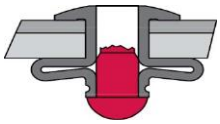
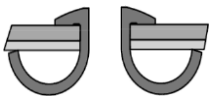
Principe de fonctionnement :





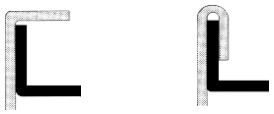
Matériel utilisé :

Plusieurs types de rivets sont utilisés selon la résistance attendue et la nature des pièces à assembler :

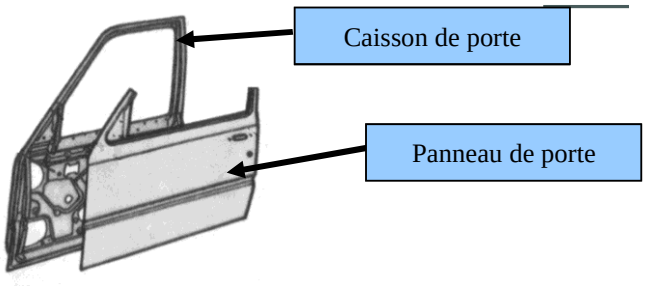
Rivet ouvert	**Rivet multigrip**	**Rivet étanche**	**Rivet** pétale	**Rivet** éclaté
				
Rivet polyvalent	Rivet haute performance	Assure l'étanchéité	Répartit la charge de serrage	Rivet pour matiere plastique ou caoutchouc

Les rivets de plaques d'immatriculations sont teintés ou possèdent des capuchons pour assurer 1'esthétique et la bonne lecture de la numérotation.

c) Le sertissage :



Assemblage du panneau de porte sur le caisson de porte



4. Le désassemblage

Le choix de la méthode de désassemblage est primordial. En effet, plusieurs solutions existent en fonction de l'assemblage.

Chapitre 2 : ***Les assemblages mécaniques***

Coffret cliquet	Chasse goupille	Pince à agrafe
Meuleuse	Perceuse	Burin
Pince à circlips	Pince multiprise	Tourne vis plat
Disqueuse		