

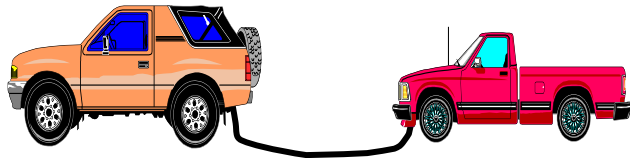
Chapitre 10	LES SOLLICITATIONS SIMPLES	Etablissement :
Leçon 1		Eco le Préparatoire Ela la
Professeur : NAJJAR Ahmed		AU : 2010/2011

I / Mise en situation :

1- Problème :

On veut déplacer la voiture rouge à l'aide d'un fil.

Selon quelle critère on va choisir la matière du fil et son diamètre ?



2- Solution:

Pour un choix correcte du fil, il faut connaître les caractéristiques mécaniques des matériaux et les efforts appliqués sur lui, d'où la nécessité d'utiliser la théorie :

II- But de la résistance des matériaux :

La résistance des matériaux est une science expérimentale qui a pour but :

- ✓ La connaissance des **caractéristiques** mécaniques des matériaux.
- ✓ L'étude de la **résistance** des pièces mécaniques.
- ✓ L'étude de la **déformation** des pièces mécaniques.

III- Comportement des matériaux :

Chacune des pièces du mécanisme assure, elle supportequi sont à l'origine du choix :

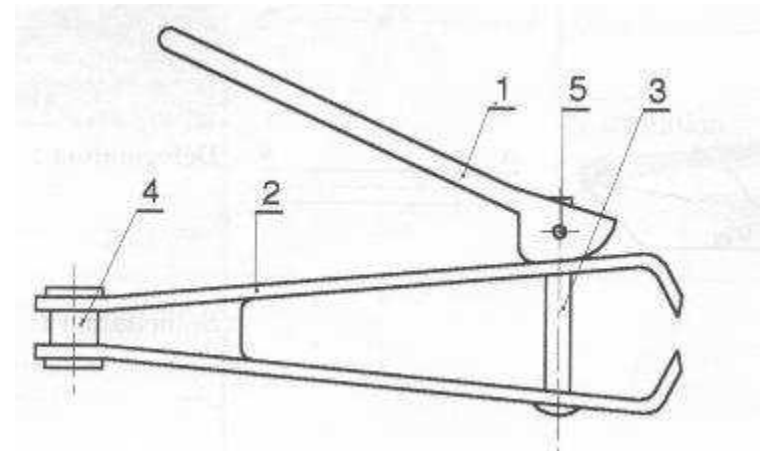
- Des matériaux, des formes et des dimensions

IV- Etude des sollicitations simples :

1- La traction :

Exemple : coupe angle

Fonctionnement : La coupe angle permet de couper les angles



a- Activité :

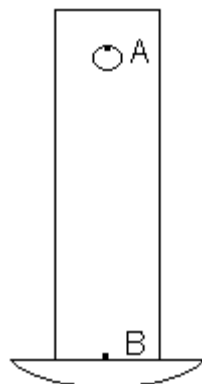
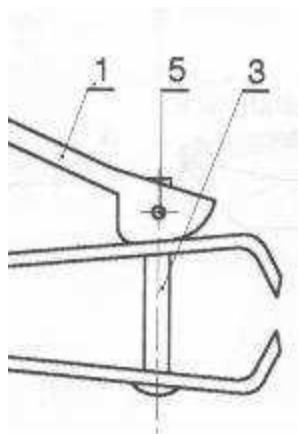
On considère la coupe angle

Pièce à étudier : **axe(3)**

- Colorier l'axe (3) sur le dessin d'ensemble
- Agir sur la pièce (1) et observer le comportement de l'axe(3)
- Faire le bilan des forces extérieures.

Forces	Point d'application	Direction	Sens	Sollicitation
	A			
	B			

- Représenter ces forces sur l'axe (3)



- Indiquer par une croix le type de la déformation

Allongement	
Raccourcissement	

- Quel est le type de la sollicitation ?

Le type de sollicitation est

b- Définition:

Une pièce est sollicitée à la traction lorsqu'elle est soumise à deux directement qui tendent à l'allonger.

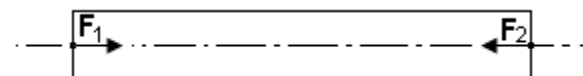
c- Essai de traction :

Voir manuel de cours P136

2 - La Compression:

Définition :

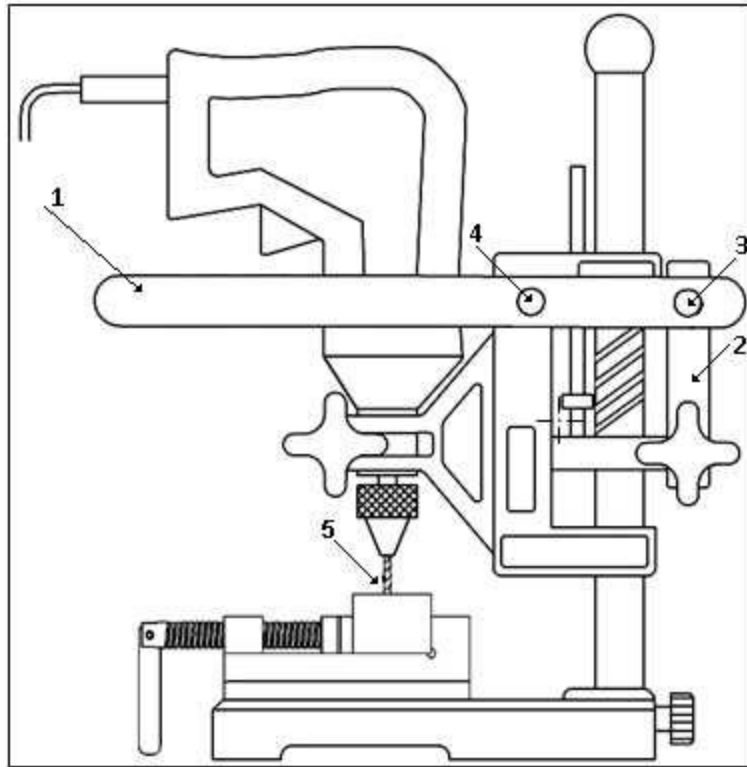
Une pièce est sollicitée à la compression lorsqu'elle est soumise à l'action de deux directement qui tendent à la



3- La flexion :

Exemple : Mini perceuse

Fonctionnement : la mini perceuse nous permet de percer des cartes électroniques.



a- Activité :

On considère la mini perceuse :

Pièce à étudier : **levier (1)**

- Colorier le levier (1) sur le dessin d'ensemble.
- Agir sur le levier (1) et observer son comportement.
- Faire le bilan des forces extérieures.

Forces	Point d'application	Direction	Sens	Sollicitation
	A			
	B			
	C			



Allongement	
Fléchissement	
Raccourcissement	

- Quel est le type de la sollicitation ?

Le type de la sollicitation est

b- Définition:

Une pièce est sollicitée à la flexion simple lorsqu'elle est soumise à l'action de forces à son axe qui tendent à la

4- La torsion :

Exemple : Mini perceuse

a- Activité :

On considère la mini perceuse :

Pièce à étudier : **foret (5)**

- Colorier le foret (5) sur le dessin d'ensemble
- observer le comportement du foret (5) en fonctionnement
- Faire le bilan des forces extérieures.



Bilan des efforts :

-
-

Déformation :

.....

Sollicitation :

.....

b- Définition:

Une pièce est sollicitée à la torsion lorsqu'elle est soumise à l'action de deux opposés qui tendent à la.....

Application : soit l'axe de transmission de mouvement d'un camion :

1/Présenter les forces appliquées sur l'axe :

2/ Faire le bilan des forces extérieures.

Bilan des efforts :

-
-

Déformation :

.....

Sollicitation :

.....

