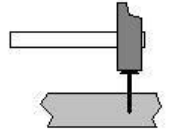


Nom :
Prénom :
Classe :

Cours

Résistance des matériaux



I. Introduction

La RDM (résistance des matériaux) permet de dimensionner les pièces (épaisseur, longueur...), en vérifiant les conditions de résistances en fonction des matériaux qui les composent et d'étudier les déformations (allongement, raccourcissement...), suivant la nature des sollicitations qu'elles auront à supporter.

II. Les sollicitations

| L'extension (traction) : | La compression (pièce courte) : | Le cisaillement : |
|---------------------------------|--|---|
| | | |
| La torsion : | La flexion : | Le flambage (compression sur pièce longue) : |
| | | |

La traction et la compression : Une pièce est soumise à la traction ou à la compression lorsqu'elle subit deux forces égales et directement opposées sur l'axe neutre de la pièce. La déformation de la pièce est caractérisée par un allongement ΔL si c'est de la traction et un raccourcissement ΔL .

Le cisaillement : La pièce est soumise à deux forces égales (**efforts tranchants**), opposées et perpendiculaires à la ligne moyenne. La déformation de la pièce est caractérisée par un glissement relatif des sections cisillées

La torsion : La pièce est soumise à deux couples (**moments de torsion**) égaux, opposés et d'axe la ligne moyenne. La déformation de la pièce est caractérisée par une rotation des sections droites. La ligne moyenne inchangée est l'axe de rotation des sections droites.

La flexion : La pièce est soumise à trois efforts (deux aux extrémités et un sur la poutre) contenus dans le plan de symétrie de celle-ci. La déformation de la pièce est caractérisée par un fléchissement sans allongement des fibres contenues dans le plan moyen. En ce qui concerne les fibres situées au-dessus et au-dessous du plan moyen, il y a fléchissement avec allongement ou raccourcissement.

La flambage : La pièce d'une longueur importante est soumise à de la compression, sous l'action des forces l'axe neutre de la pièce se déforme.