

RAPPORT – TP SolidWorks & MEF

Ce TP de modélisation m'a permis de relier les notions de « MEF » vues en cours avec leurs mises en application dans le logiciel SolidWorks. En effet, les parties 2, 3 et 4 montrent comment un logiciel de modélisation applique concrètement les différentes notions de « MEF » comme le maillage, les conditions aux limites ou encore le calcul des contraintes.

Partie 2 – Poutre en flexion

Il nous a été demandé de modéliser une poutre sur deux appuis, comme au TD3.

- Arêtes fixées → **conditions de Dirichlet**.
- Force sur la face supérieure → **second membre de l'égalité**.
- Maillage automatique → assimilable à la **discrétisation** en MEF. Ainsi la déformée et les **contraintes de von Mises** apparaissent clairement.

Partie 3 – Plaque avec trou

Il nous a été demandé de modéliser une plaque carrée percée d'un trou.

- Fixation d'un côté, force sur l'autre.
- Forte **concentration de contraintes** autour du trou, comme prévu en MEF 2D.
- Maillage automatique adapté à la géométrie.

Partie 4 – Chaise

Il nous a été demandé de modéliser une chaise simplifiée et d'appliquer une force verticale sur l'assise.

- Analyse des zones critiques.
- Détermination de la charge maximale supportable. Cette partie illustre l'usage de la MEF pour des structures réelles.

Conclusion

Pour conclure SolidWorks applique exactement les principes vus en MEF : maillage, rigidité, conditions aux limites et contraintes. Ce TP nous a ainsi aidé à visualiser concrètement les concepts étudiés en cours.