

TP Simulation session 2

Traction d'une bielle



Avant-Propos

Le but de ces TP-Exam est de vérifier la bonne compréhension des notions vues dans les TP précédents.

Vous pouvez utiliser les énoncés précédents comme support.

Travaillez sur le disque local de votre ordinateur : D://VOTRE_NOM_TP6/

Supprimez ce dossier à l'issue de la séance

Aucun compte-rendu n'est à rédiger.

A chaque étape/question terminée, appelez un enseignant pour qu'il constate votre travail.

Si vous êtes bloqué·e· vous pouvez demandez l'aide d'un enseignant contre un malus de deux points à la notation.

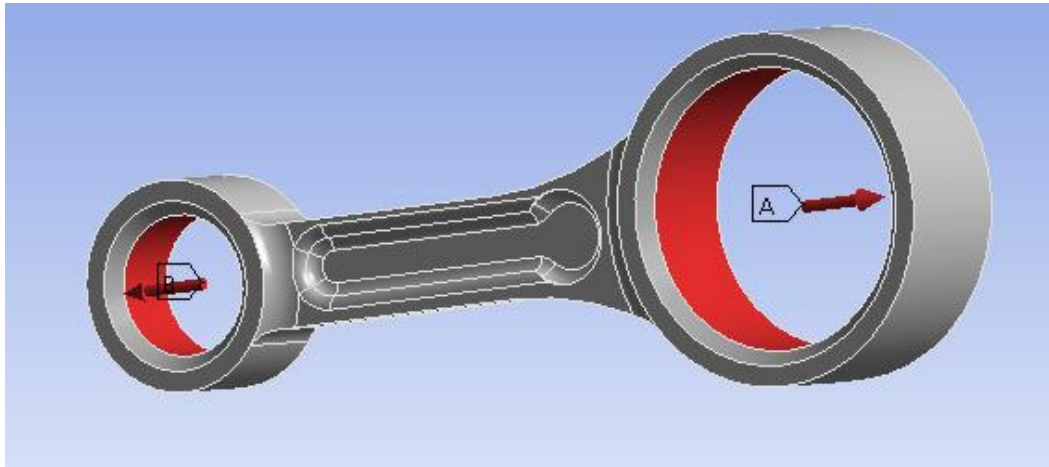
Sujet

L'étude porte sur le comportement d'une bielle en acier standard, en traction et dont la géométrie est disponible sur moodle. La subtilité de ce type de géométrie est le paramétrage des conditions limites. Les supports bloquants les déplacements entraînent l'apparition d'artefact de maillage et biaise l'interprétation mécanique de la sollicitation. Ils sont donc à proscrire pour ce type de simulation.

Les chargements de type « Force » sont également éloignés de la réalité physique d'un chargement subit par l'œil d'une bielle, on utilisera à la place « **chargement cylindrique** ».

Dans votre simulation vous devrez donc charger en traction la bielle sans support, par conséquent, il faudra appliquer deux chargements opposés et utiliser les **ressorts de faible raideur**.

Vous déterminerez le chargement maximal que la bielle peut subir sans atteindre son critère de défaillance. Vous vous appuierez sur une étude du maillage et de l'erreur appropriée.



Sujet

1. Avec le maillage par défaut, déterminez la zone de la pièce susceptible de subir une défaillance.
2. A l'aide de l'erreur structurale normalisée, évaluez la qualité de vos résultats. (formule : **$\sqrt{\text{SERR}/(\text{SERR} + \text{ENERGYPOTENTIAL})}$**)
3. Réalisez une courbe de convergence de maillage pour déterminer le maillage approprié à cette étude.
4. Évaluez de nouveau la qualité de vos résultats avec ce nouveau maillage.
5. Déterminer la force de traction maximale que peut subir cette bielle avant défaillance.

