

T.P N°00 (durée 01h30mn)

Initiation au Logiciel de MEF -Cast3M

Pour débiter avec Cast3M, le point d'entrée est le site suivant : <http://www-cast3m.cea.fr/>

Il est vivement conseillé de mettre ce site dans vos favoris (indispensable pour travailler avec CAST3M)

L'objectif de ce document est de vous permettre de débiter rapidement avec Cast3M.

Comment utiliser CAST3M ?? :

Cast3M possède un langage de commandes le *GIBIANE* qui permet de développer des modèles numériques basés sur la méthode des éléments finis.

Il nécessite la connaissance du problème posé et des méthodes employées pour le résoudre

Ce langage de programmation de type orienté objet est basée sur l'utilisation de **directives** et **d'opérateurs**. Il est nécessaire d'utiliser un éditeur de texte pour créer un jeu de données.

Le lancement de Cast3M fait apparaître une fenêtre DOS avec les commandes en cours d'exécution et les messages envoyés en retour.

L'utilisateur peut taper (ou coller) une suite de commandes dans cette fenêtre.

Le lancement de Cast3M directement à partir d'un éditeur est pratique et fait gagner du temps.

Les directives TRAC ou DESS font apparaître une fenêtre graphique, pour poursuivre l'exécution cliquez sur la case "Fin trace" de cette fenêtre.

Il est pratique que la fenêtre DOS reste visible lors du calcul.

La directive OPTI ECHO 0 permet d'afficher (dans la fenêtre DOS) uniquement les informations retournées par la directive MESS. La suite des instructions exécutées n'est plus affichée. À éviter lors de la mise au point d'un modèle, mais pratique pour ne voir défiler que les résultats.

Initiation

Sur ce site internet, aller à documentation/documentation principale et **télécharger le fichier « présentation et utilisation de Cast3M.pdf »**

Après lecture de ce fichier qui est également disponible dans la plate-forme e-learning, vous pouvez facilement constater qu'il s'agit d'un logiciel où vous pouvez programmer vous-même votre solution.

Les principales règles syntaxiques de GIBIANE que vous devrez respecter, sont :

Toute instruction se termine par un point-virgule.

Une ligne peut contenir plusieurs instructions, mais seuls les 72 premiers caractères d'une ligne sont pris en compte.

Une instruction doit être écrite sur moins de 9 lignes.

Dans une instruction les opérateurs sont exécutés dès qu'ils sont lus.

Attention : $1+2*3 = 9$. Il convient d'ajouter des parenthèses $1+(2*3) = 7$

Les opérateurs et les directives sont définis par leurs 4 premiers caractères (coloration bleu dans l'éditeur).

Un astérisque dans la première colonne met la ligne en commentaire (coloration verte dans l'éditeur).

Important de savoir :

L'interpréteur de commandes ne fait pas la différence entre majuscule et minuscule.

Le caractère blanc est le séparateur universel.

Les quotes (ou apostrophes), encadrant des caractères, marquent la définition d'une chaîne de caractères (coloration violette dans l'éditeur).

Un nom d'objet a au plus huit caractères alphanumériques, éviter de nommer vos objets par un mot clé (opérateurs, directives, procédures)

Les opérandes d'un opérateur qui ne sont pas des MOTS peuvent être mis dans n'importe quel ordre s'ils sont de types différents.

Le langage *GIBIANE* nécessite la connaissance des mots clés élémentaires ainsi que des règles de grammaire (syntaxe des instructions), par exemple dans :

geom = L1 ET L2 ; ET est l'**opérateur** L1, L2 les opérandes

TRAC geom ; TRAC est la **directive** de traçage et geom l'opérande.

La documentation et les exemples proposés sur le site cité ci-dessus sont nombreux et variés et vous apprendrez très vite à les utiliser. La principale difficulté sera de savoir trouver le bon exemple point de départ à partir duquel vous allez programmer votre étude.

En TP en fonction du niveau de formation où vous êtes, nous vous proposerons de traiter des exemples simples qui illustrent un ou plusieurs chapitres du cours et qui vous permettront ensuite de réaliser par vous-même un travail plus approfondi en projet.