


Conception Mécanique Assistée par Ordinateur (CMAO)

Ce tutoriel est une vue d'ensemble de la CMAO (Conception Mécanique Assistée par Ordinateur). Il répertorie un bon nombre de liens vers des tutoriels plus spécifiques traitants chaque point la composant.

 Difficulté Moyen

 Durée 1 heure(s)

 Catégories Art

 Coût 0 EUR (€)

Sommaire

Introduction

Étape 1 - Esquisse

Étape 2 - Fonctions principales

Étape 3 - Assemblage

Étape 4 - Simulation

Étape 5 - Mise en plan

Étape 6 - Mise en plan

Étape 7 - Collaboration et SGDT

Étape 8 - Conception de pièce

Étape 9 - Collaboration et SGDT

Notes et références

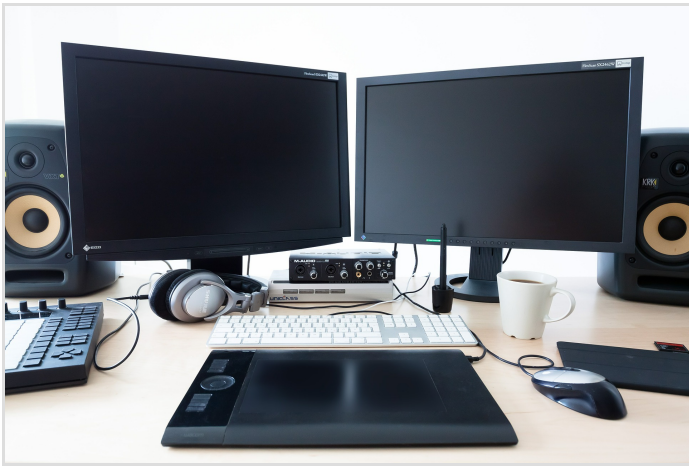
Commentaires

Introduction

Afin de dimensionner correctement chaque élément d'un système, de visualiser chaque détail, chaque interaction entre les pièces d'un assemblage, de définir exhaustivement les caractéristiques d'un ensemble, il peut être nécessaire de générer une maquette numérique en 3D à partir d'un logiciel de CMAO.

La plupart de ces logiciels sont composés d'ateliers :

- Un atelier d'esquisse qui permet de dessiner en 2D pour modéliser un profil, un contour.
- Un atelier de pièce qui s'appuie sur les esquisses modélisées précédemment pour créer un volume, une cavité, une révolution.
- Un atelier d'assemblage qui relie plusieurs pièces par des contraintes cinématiques.
- Les logiciels les plus poussés permettent des études de simulations (Résistance Des Matériaux (RDM), mécanique des fluides, etc.) afin de valider les précédents choix de conception.
- Et enfin, un atelier de mise en plans permet de générer des plans 2D à partir des 3D (pièce ou assemblage) générés précédemment afin de définir précisément chaque dimension des pièces, leur tolérance et tout autre indication nécessaire à la réalisation de la pièce.



Matériaux

NA

Outils

NA

Étape 1 - Esquisse

Une esquisse permet de dessiner en 2D pour modéliser un profil, un contour.

- Principes généraux
- Dessiner des formes
- Utiliser des contraintes

Outils :

- Couper
 - Prolonger
 - Congés
 - Offset
 - Mise à l'échelle
 - Élément de construction
 - Projection / intersection
-

Étape 2 - Fonctions principales

- Extrusion
 - Révolution
 - Balayage
-

Étape 3 - Assemblage

Liaisons cinématiques :

- Nulle ou libre
 - Complète ou encastrement
 - Pivot
 - Glissière
 - Appui plan ou plan/plan
 - Pivot glissant ou cylindre/cylindre
 - Rotule, sphérique ou sphère/sphère
 - Linéaire annulaire ou sphère/cylindre
 - Linéaire rectiligne ou cylindre/plan
 - Ponctuelle ou sphère/plan
 - Hélicoïdale
 - Rotule à doigt
-

Étape 4 - Simulation

Méthode des Eléments Finis :

- RDM
 - Mécanique des fluides
 - Thermique
 - Crash test
 - Optimisation
-

Étape 5 - Mise en plan

Dessin de définition

- Vue de face, droite, gauche, haut, bas, arrière
 - Vue isométrique
 - Vue en coupe et section
 - Détail
 - Vue tronquée
 - Dimensions et tolérances
 - Nomenclature
 - Cartouche
-

Étape 6 - Mise en plan

Dessin de définition

- Vue de face, droite, gauche, haut, bas, arrière
 - Vue isométrique
 - Vue en coupe et section
 - Détail
 - Vue tronquée
 - Dimensions et tolérances
 - Nomenclature
 - Cartouche
-

Étape 7 - Collaboration et SGDT

SGDT (Système de Gestion de Données Techniques)

Étape 8 - Conception de pièce

Étape 9 - Collaboration et SGDT

SGDT (Système de Gestion de Données Techniques)

Notes et références

<http://www.osefrance.fr/?p=729>