



IUT Le Mans

Le Mans
Université

**Licence Professionnelle
CFAO
IUT du MANS
Département GMP**



Organisation générale:

2020-21 : 27 étudiants (26 alternants – 1 FI)

2021-22 : 30 étudiants (30 alternants)

- 450 heures de formation (cours, TD, TP)

et

**- 8 semaines de projet + 16 semaines de stage
ou 34 semaines en entreprise**

**Possibilité de suivre cette formation à temps plein
ou en alternance (contrat d'apprentissage ou
contrat de professionnalisation).**



Septembre		Octobre		Novembre		Décembre		Janvier		Février		Mars		Avril		Mai		Juin		Juillet		Aout													
1	J	Rentré	1	S		1	M		1	J		1	M		1	S		1	L		1	J		1	S		1	M							
2	V		2	D		2	M		2	L	IUT 10	2	J		2	D		2	M	ENT 17	2	V		2	D		2	M							
3	S		3	L	IUT 5	3	J		3	S		3	M		3	V		3	L	ENT 13	3	M		3	S		3	L	ENT 2	3	J				
4	D		4	M		4	V		4	D		4	M		4	S		4	J		4	D		4	M		4	V		4	M				
5	L	IUT 1	5	M		5	S		5	L	ENT 5	5	J		5	D		5	M		5	V		5	L	ENT 22	5	M		5	S				
6	M		6	J		6	D		6	M		6	V		6	L	ENT 9	6	L	IUT 15	6	J		6	S		6	M		6	D				
7	M		7	V		7	L	IUT 6	7	M		7	S		7	M		7	M		7	V		7	D		7	M		7	L	ENT 31			
8	J		8	S		8	M		8	J		8	D		8	M		8	M		8	S		8	L		8	J		8	S		8	M	
9	V		9	D		9	M		9	V		9	L	IUT 11	9	J		9	J		9	D		9	M	IUT 18	9	V		9	D		9	M	
10	S		10	L	ENT 1	10	J		10	S		10	M		10	V		10	V		10	L		10	M		10	S		10	L	ENT 2	10	J	
11	D		11	M		11	V		11	D		11	M		11	S		11	S		11	M	ENT 14	11	J		11	D		11	M		11	V	
12	L	IUT 2	12	M		12	S		12	L	ENT 6	12	J		12	D		12	D		12	M		12	V		12	L	ENT 23	12	M		12	S	
13	M		13	J		13	D		13	M		13	V		13	L	ENT 10	13	L	IUT 16	13	J		13	S		13	M		13	J		13	D	
14	M		14	V		14	L	IUT 7	14	M		14	S		14	M		14	M		14	V		14	D		14	M		14	V		14	L	ENT 32
15	J		15	S		15	M		15	J		15	D		15	M		15	M		15	S		15	L	IUT 19	15	J		15	S		15	M	
16	V		16	D		16	M		16	V		16	L	IUT 12	16	J		16	J		16	D		16	M		16	V		16	D		16	M	
17	S		17	L	ENT 2	17	J		17	S		17	M		17	V		17	V		17	L	ENT 15	17	M		17	S		17	L	ENT 2	17	J	
18	D		18	M		18	V		18	D		18	M		18	S		18	S		18	M		18	J		18	D		18	M		18	V	
19	L	IUT 3	19	M		19	S		19	L	ENT 7	19	J		19	D		19	D		19	M		19	V		19	L	ENT 24	19	M		19	S	
20	M		20	J		20	D		20	M		20	V		20	L	ENT 11	20	L	IUT 17	20	J		20	S		20	M		20	J		20	D	
21	M		21	V		21	L	IUT 8	21	M		21	S		21	M		21	M		21	V		21	D		19	M		21	V		21	L	ENT 33
22	J		22	S		22	M		22	J		22	D		22	M		22	M		22	S		22	L	IUT 20	22	J		22	S		22	M	
23	V		23	D		23	M		23	V		23	L	IUT 13	23	J		23	J		23	D		23	M		23	V		23	D		23	M	
24	S		24	L	ENT 3	24	J		24	S		24	M		24	V		24	V		24	L	ENT 16	24	M		24	S		24	L	ENT 2	24	J	
25	D		25	M		25	V		25	D		25	M		25	S		25	S		25	M		25	J		25	D		25	M		25	V	
26	L	IUT 4	26	M		26	S		26	L	ENT 8	26	J		26	D		26	D		26	M		26	V		26	L	ENT 25	26	M		26	S	
27	M		27	J		27	D		27	M		27	V		27	L	ENT 12	27	L	IUT 18	27	J		27	S		27	M		27	J		27	D	
28	M		28	V		28	L	IUT 9	28	M		28	S		28	M		28	M		28	V		28	D		28	M		28	V		28	L	ENT 34
29	J		29	S		29	M		29	J		29	D					29	M		29	S		29	L		29	J		29	S		29	M	
30	V		30	D		30	M		30	V		30	L	IUT 14				30	J		30	D		30	M	ENT 21	30	V		30	D		30	M	
			31	L	ENT 4				31	S		31	M								31	V					31	M							

22 semaines à l'IUT

30 semaines en Entreprise

Soutenance finale

Vacances scolaires

Les moyens:

- 3 salles de 16 postes Catia V5 (accès par badge).
- Postes de calcul Méca-3D sur Solidworks.
- Centre d'usinage HURON KX10 (UGV).
- Machine de fabrication additive métal.
- Presse d'emboutissage (160 kN).
- MMT et logiciel de contrôle de formes complexes.
- Installation de moulage d'alliages d'aluminium.



Unités d'enseignement:

6 Unités d'enseignement capitalisables:

- UE 1, UE 2, UE 3 **Unités communes**
- UE 4 **Spécialisation personnelle**
- UE 5 **Projet tuteuré ou périodes entreprise**
- UE 6 **Stage ou période en entreprise**

UE 1 : 100 heures de formation

Mécanique (BTS) ou construction (DUT).

Résistance des matériaux.

Démarche de conception mécanique.

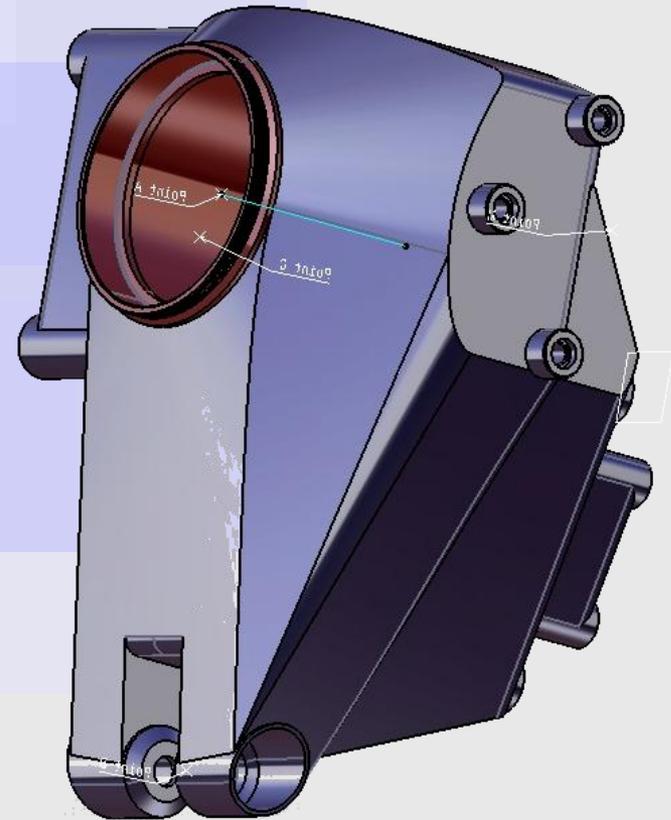
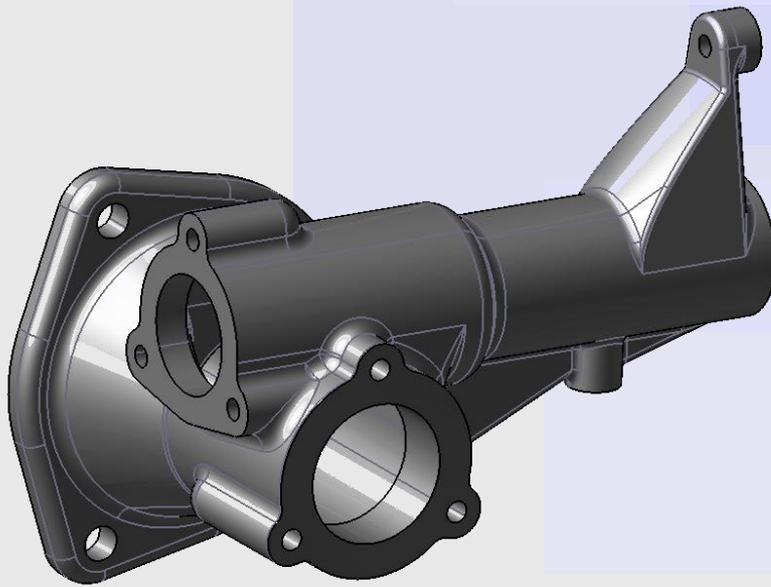
- AMDEC;**
- Conception de pièces plastiques;**
- Conception de pièces d'emboutissage/découpe;**
- Analyse de la valeur.**

Modélisation volumique - Mise en plans.



Modélisation Solide

CATIA V5





UE 2 : 105 heures de formation

Modélisation Surfactive.

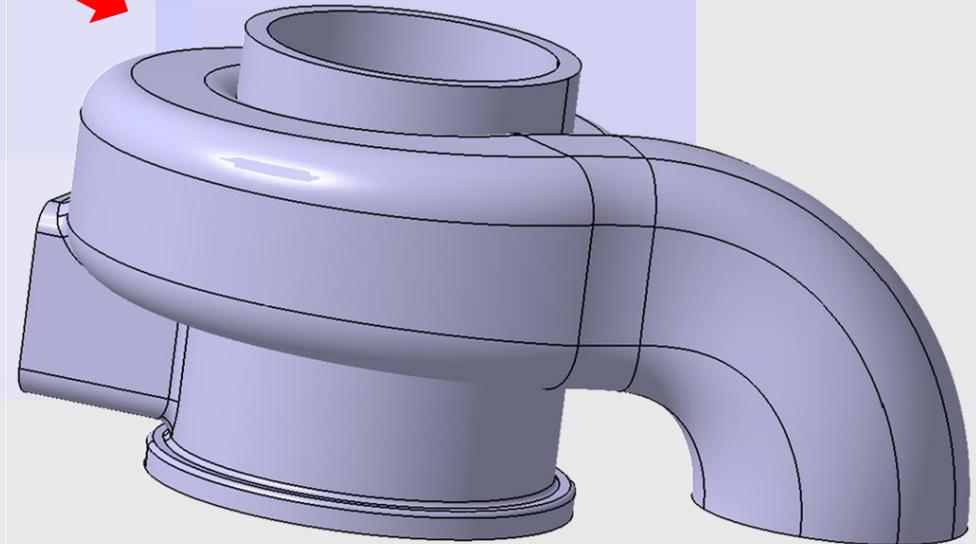
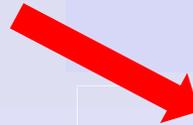
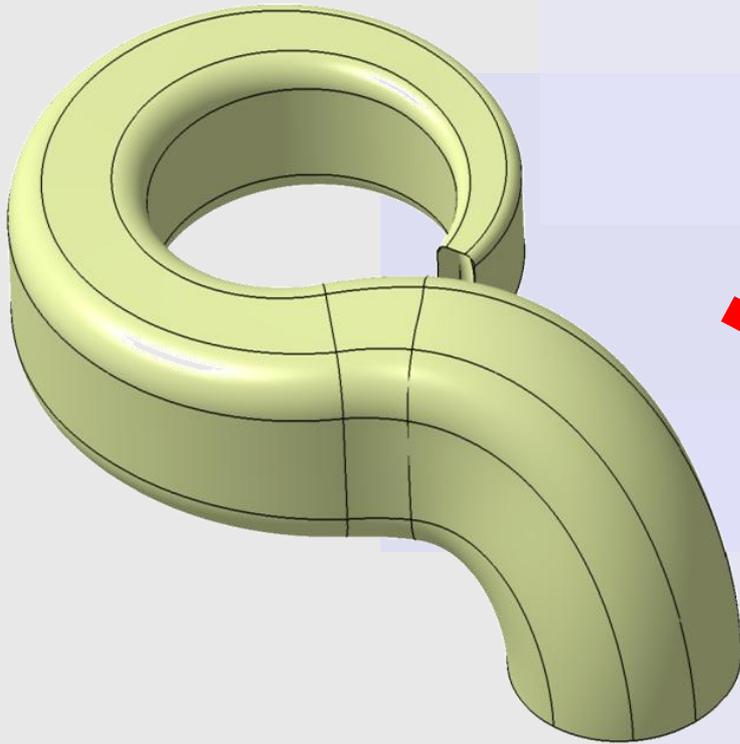
Interfaçage et réparation des modèles.

Gestion de projets, économie d'entreprise.

Anglais.

Modélisation Surfaccique

CATIA V5





UE 3 : 131 heures de formation

FAO.

Langage informatique pour la CAO (VBA et macros).

Gros modèles CAO, paramétrage et catalogues.

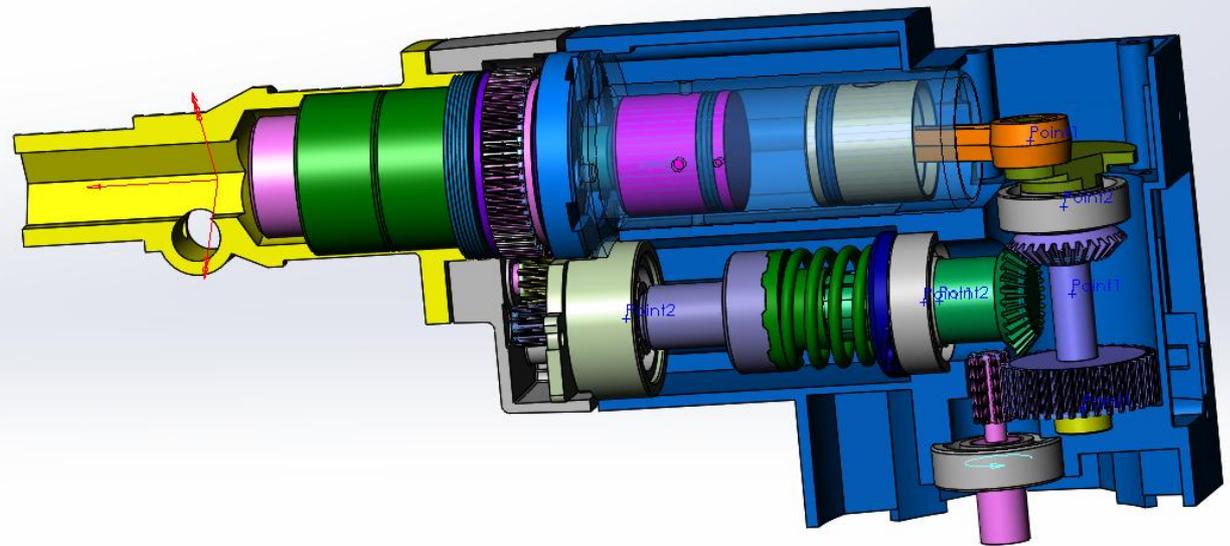
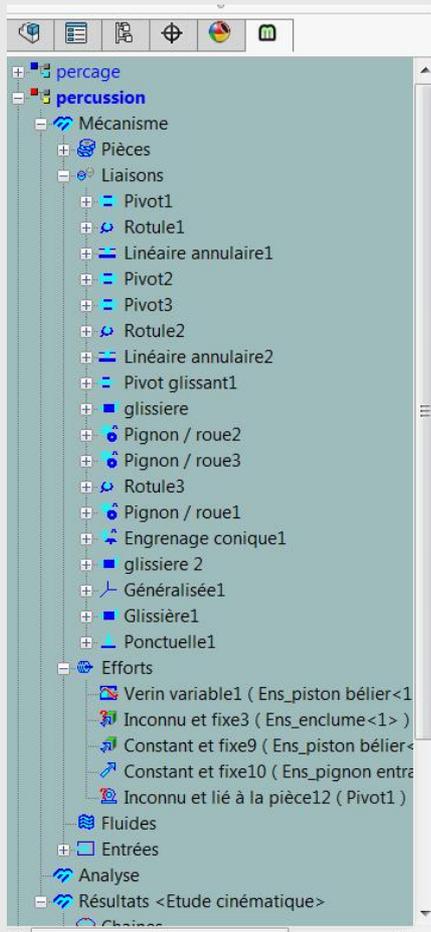
Simulation mécanique (Meca-3D).

Méthode des Éléments finis.

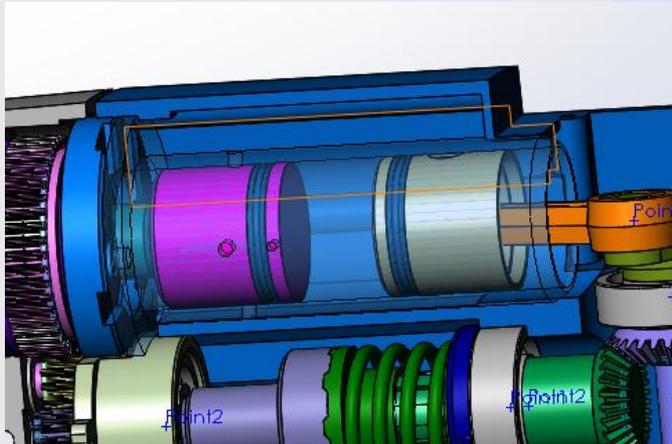
Cotation.

Prototypage rapide.

Cinématique et dynamique

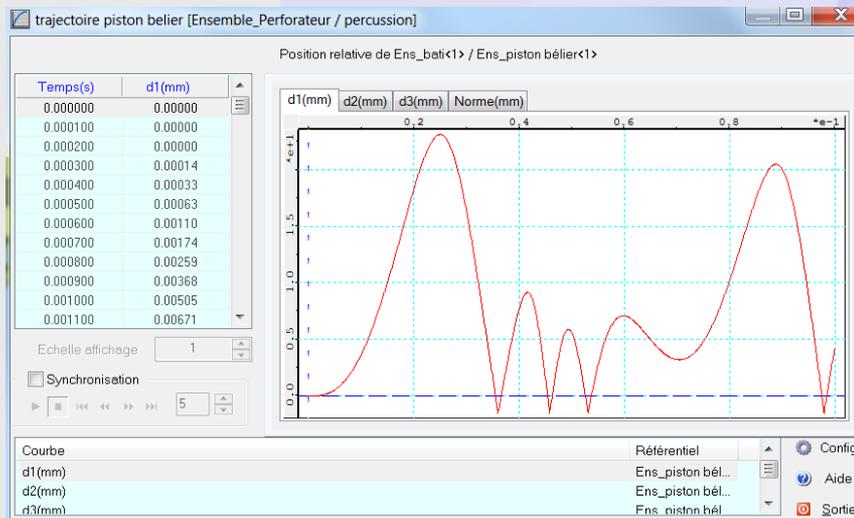


Cinématique et dynamique



percussion

- [-] Mécanisme
 - [+] Pièces
 - [+] Liaisons
 - [+] Pivot1
 - [+] Rotule1
 - [+] Linéaire annulaire1
 - [+] Pivot2
 - [+] Rotule2
 - [+] Linéaire annulaire2
 - [+] Pivot glissant1
 - [+] glissiere
 - [+] Pignon / roue2
 - [+] Pignon / roue3
 - [+] Rotule3
 - [+] Pignon / roue1
 - [+] Engrenage conique1
 - [+] glissiere 2
 - [+] Généralisée1
 - [+] Glissière1
 - [+] Ponctuelle1
 - [+] Efforts
 - [+] Verin variable1 (Ens_piston bélier<1>)
 - [+] Inconnu et fixe3 (Ens_enclume<1>)
 - [+] Constant et fixe9 (Ens_piston bélier<1>)
 - [+] Constant et fixe10 (Ens_pignon entr...)
 - [+] Inconnu et lié à la pièce12 (Pivot1)





UE 4 : 96 heures de formation

Chaque étudiant choisit 5 modules en fonction de ses acquis antérieurs et de l'emploi visé.

Ce choix est effectué en concertation avec l'entreprise (3 modules en lien avec l'entreprise et 2 modules de personnalisation)

UE 4 : Les différents modules

- **Rétro-conception et compléments surfaciques**
- **Industrialisation des formes de design**
- **Pièces et outillages d'emboutissage**
- **Structures métalliques**
- **Fabrication additive métal**
- **Éléments finis et calcul de structure**
- **Maillage et simulation numérique**
- **FAO, Modélisation topologique et Méthodes**
- **Usinage 5 axes, UGV et contrôle des formes gauches**
- **TopSolid et Véricut**

Rétro-conception et compléments surfaciques

Objectif:

Construire le modèle CAO d'un objet existant.

Méthode:

On mesure des points de l'objet avec un laser ou une MMT.
On reconstruit un modèle surfacique qui passe au mieux de ces points puis on génère un solide.

Applications:

L'objet existe mais on ne dispose pas de son modèle CAO qui est indispensable pour l'industrialisation de l'objet.

Un objet existant a subi des modifications qui doivent être mises à jour dans son modèle CAO.

Industrialisation des formes de design

Objectif:

Etre « l'homme CAO » au service du designer, capable:

- De faire le développement technique de l'objet en respectant les intentions du designer;
- D'adopter une attitude permettant des échanges avec le designer;
- De proposer différentes solutions techniques pour contourner les difficultés ayant un impact sur le style de l'objet.

Pièces et outillages d'emboutissage

Enseignements:

Mise en bande des flans (imbrications).

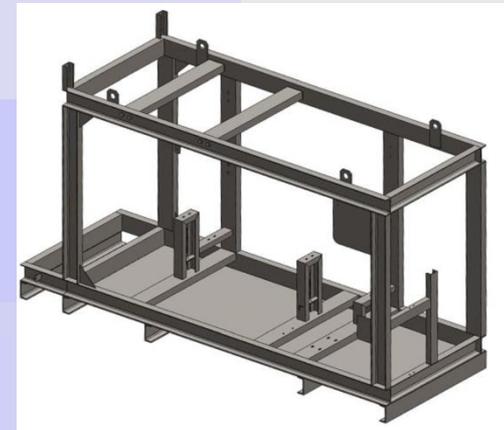
Conception des outils d'une gamme d'emboutissage.

Simulation d'un emboutissage avec « autoform ».

TP de mise en oeuvre sur presse d'emboutissage.

Structures métalliques

Ce module abordera les problématiques de conception et réalisation de pièces de tôlerie et des assemblages mécano-soudés.



- Règle de conception des pièces de tôlerie et des assemblages mécano-soudés.
- CAO avec l'atelier « constructions soudées » et « tôlerie » de SolidWorks.
- Technique de réalisation des assemblages mécano-soudés (le soudage).
- Défauts et risques liés au soudage et minimisation de ceux-ci.
- Réalisation (pliage et soudage).
- Règle de conception d'outillage (gabarit de soudage).
- Sensibilisation au dimensionnement, coût, chauffe de retrait, etc

Fabrication additive métal

Objectifs:

- Généralités (historique, différents procédés de fabrication additive métal, aspects sécurité)
- Implantation, coûts
- Positionnement dans les procédés
- La chaîne complète intégrant la fabrication additive métal
- Exemple de la conception topologique à la production.
- Retour d'expériences sur la fabrication additive métal



Eléments finis et calcul de structure

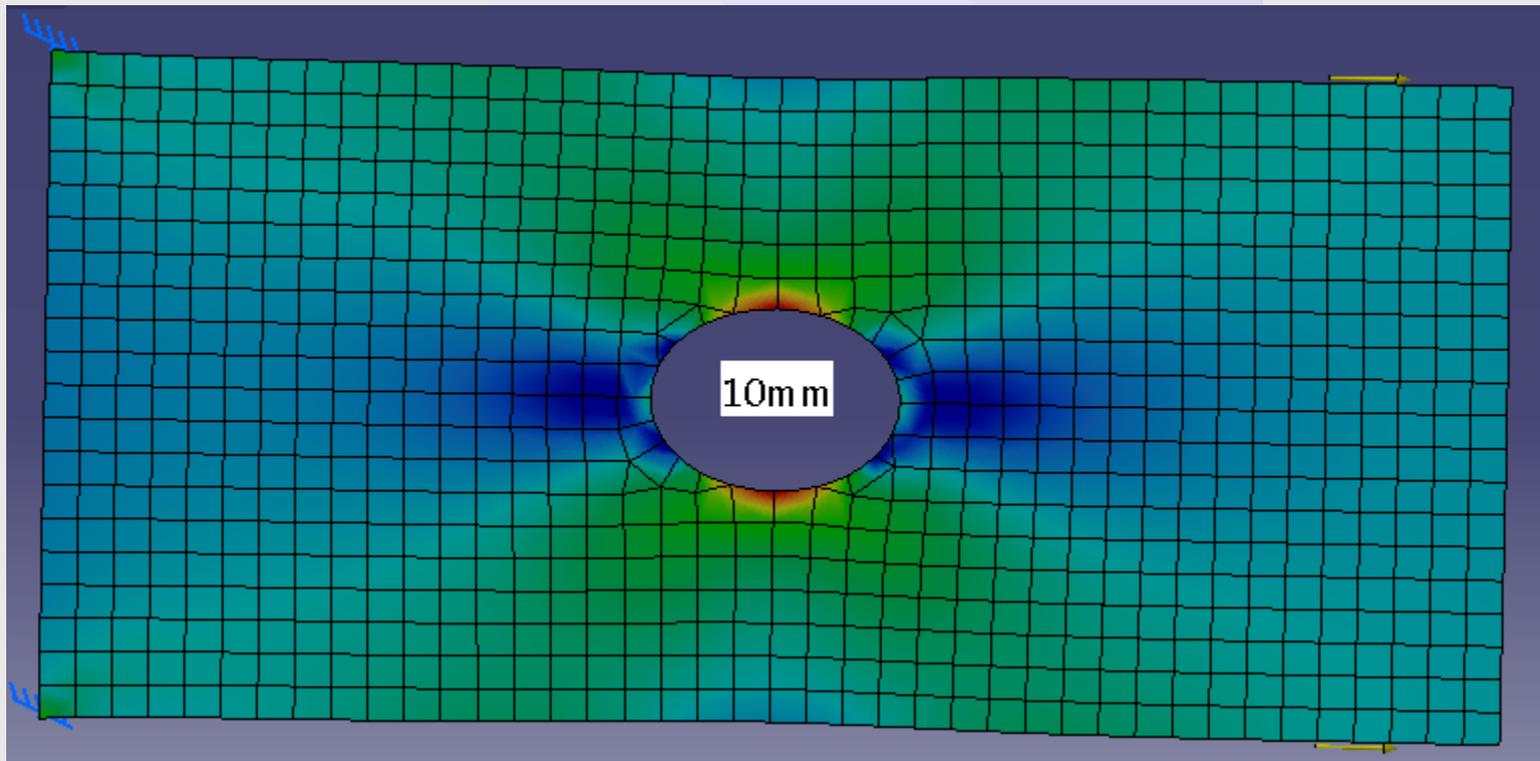
Objectifs:

Introduction au calcul de structure sur des pièces réelles.

Détermination des données de simulation.

Analyse et exploitation des résultats de simulation de résistance et de déformation.

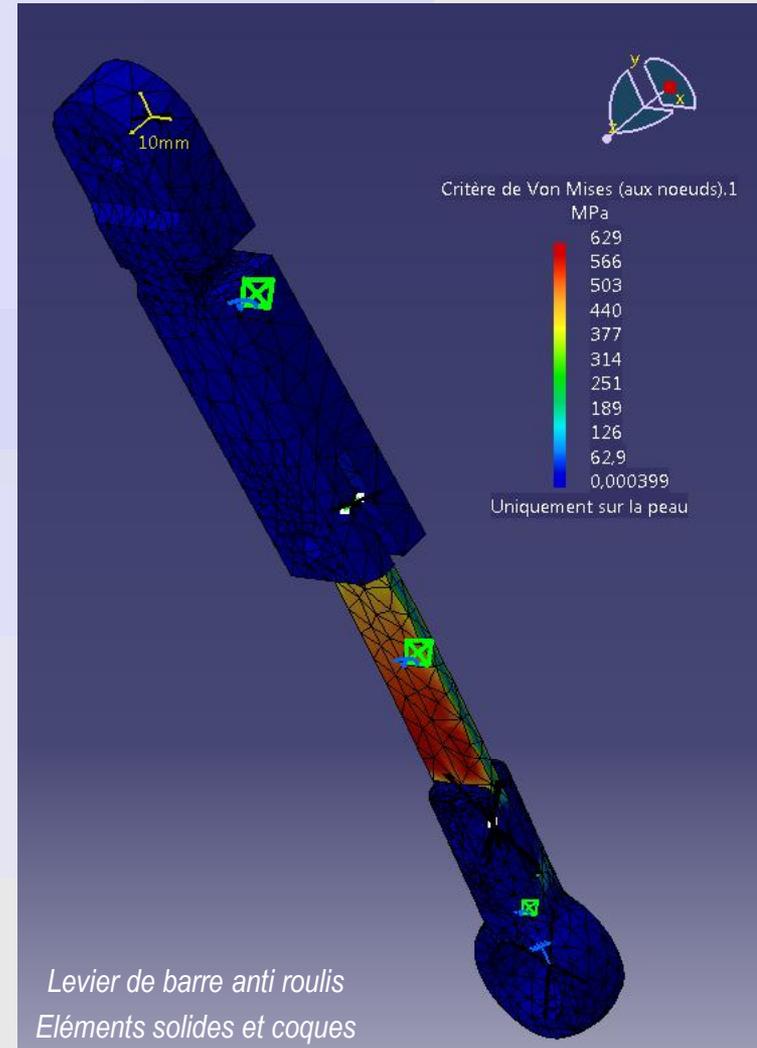
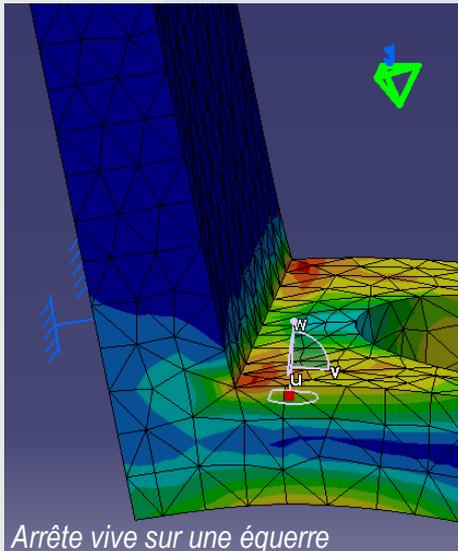
Eléments finis et calcul de structure



CATIA V5

Maillage et simulation numérique

Apprendre à maîtriser la qualité d'un maillage afin d'obtenir des simulations fiables.



FAO, Modélisation topologique et Méthodes

FAO:

Les opérations traitées en FAO 2 axes $\frac{1}{2}$ sont les opérations de base du fraisage sur machines-outils à commande numérique :

- Le surfacage ;
- Le contournage ;
- La réalisation de poches simples ;
- Les opérations dans l'axe (pointage, perçage, taraudage et alésage).

Modélisation topologique:

- Etude de cas simples en conception topologique
- Simulation dynamique sur Inspire
- Reconception de pièce optimisée.

Méthodes:

- Etablir la mise en position lors de la réalisation des surfaces fonctionnelles.

Usinage 5 axes, UGV et contrôle des formes gauches

Objectifs:

Générer les parcours d'outil pour usiner une forme gauche

Définir les stratégies d'usinage.

Usinage 5 axes continu.

Connaître les caractéristiques de l'Usinage à Grande Vitesse.

Contrôler les formes gauches sur MMT.

(technique de « dégauchissage sur forme »).

TopSolid V7et Véricut

Objectifs:

Introduction au PDM.

Organisation d'un projet.

Compléments de FAO.

Vérifier et valider des parcours outils.

Enseignements:

TopSolid V7

Véricut



UE 5 : 3 premières périodes entreprise (3x1mois)

Les étudiants exploitent leurs connaissances et les outils CFAO étudiés pour conduire un projet concret.

Les étudiants en alternance font une présentation en entreprise des activités réalisées au cours des 3 premières périodes en entreprise.



UE 5 : 250 heures de projet (8 semaines)

Les étudiants exploitent leurs connaissances et les outils CFAO étudiés pour conduire un projet concret.

Les étudiants en formation initiale font une présentation des activités réalisées au cours des périodes projet.

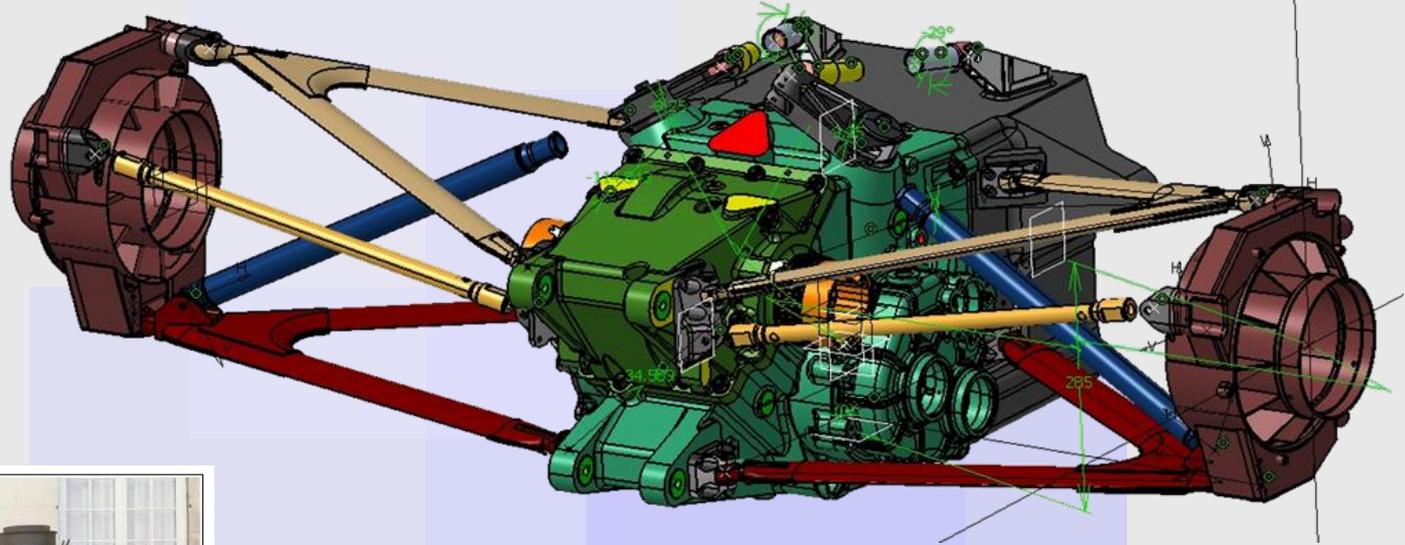
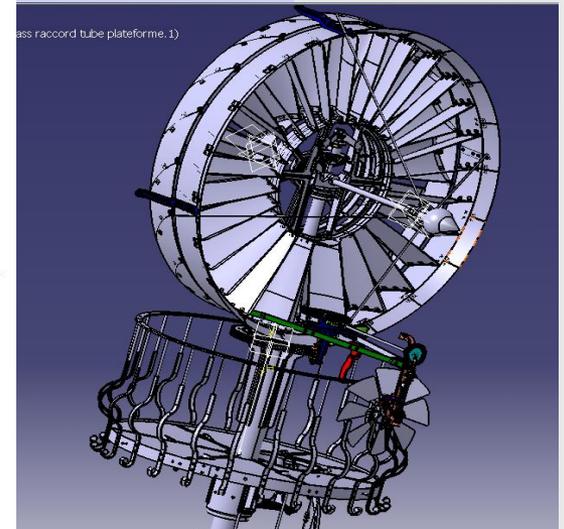
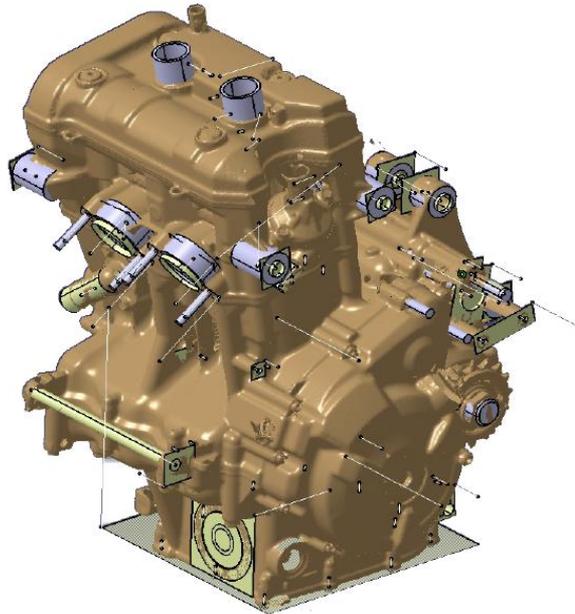


Fig.1 - La mancelle d'origine de 1878



class raccord tube plateforme.1)





UE 6 : Période entreprise (avril ->août) ou stage de 16 semaines pour les FI

La soutenance d'apprentissage ou de stage s'effectue, à l'IUT, le jeudi ou vendredi de la dernière semaine du mois d'août ou le jeudi de la première semaine du mois de septembre.



Possibilité de suivre la formation en tant que salarié en contrat d'apprentissage:

- salarié d'une entreprise
- contrat d'un an
- moins de 30 ans (test Pays de la Loire)
- alternance université / entreprise



Possibilité de suivre la formation en tant que salarié en contrat de professionnalisation :

- salarié d'une entreprise
- contrat d'un an
- Plus de 30 ans
- alternance université / entreprise



**Un diplôme bac+3 reconnu au
niveau européen.**

Des contacts avec des professionnels.

**Une formation spécialisée facilitant
l'accès à un premier emploi motivant.**

**Un choix de modules adaptés au
projet professionnel de l'étudiant.**



- Pré inscription à partir du 1^{er} février
<http://www.paysdelaloire.iut.fr/candidater/candidater-en-licence-professionnelle-apres-un-bac-2.html>
- Finaliser le dossier en ligne le plus rapidement possible.

Pour toutes questions :

Samuel.Deslandes@univ-lemans.fr



Septembre		Octobre		Novembre		Décembre		Janvier		Février		Mars		Avril		Mai		Juin		Juillet		Aout										
1	J	Rentré	1	S	1	M	1	J	1	D	1	M	1	M	1	S	1	L	1	J	1	S	1	M								
2	V		2	D	2	M	2	V	2	L	IUT 10	2	J	2	J	2	D	2	M	ENT 17	2	V	2	D	2	M						
3	S		3	L	IUT 5	3	J	3	S	3	M	3	V	3	V	3	L	ENT 13	3	M	3	S	3	L	ENT 2	3	J					
4	D		4	M	4	V	4	D	4	M	4	S	4	S	4	M	4	J	4	D	4	D	4	M	4	V						
5	L	IUT 1	5	M	5	S	5	L	ENT 5	5	J	5	D	5	D	5	M	5	V	5	L	ENT 22	5	M	5	S						
6	M		6	J	6	D	6	M	6	V	6	L	ENT 9	6	L	IUT 15	6	J	6	S	6	M	6	J	6	D						
7	M		7	V	7	L	IUT 6	7	M	7	S	7	M	7	M	7	V	7	D	7	M	7	M	7	V	7	L	ENT 31				
8	J		8	S	8	M	8	J	8	D	8	M	8	M	8	S	8	L	8	L	8	J	8	S	8	S	8	M				
9	V		9	D	9	M	9	V	9	L	IUT 11	9	J	9	J	9	D	9	M	IUT 18	9	V	9	D	9	D	9	M				
10	S		10	L	ENT 1	10	J	10	S	10	M	10	V	10	V	10	L	10	M	10	M	10	S	10	L	ENT 2	10	J				
11	D		11	M	11	V	11	D	11	M	11	S	11	S	11	S	11	M	ENT 14	11	J	11	D	11	D	11	M	11	V			
12	L	IUT 2	12	M	12	S	12	L	ENT 6	12	J	12	D	12	D	12	M	12	M	12	V	12	L	ENT 23	12	M	12	S				
13	M		13	J	13	D	13	M	13	V	13	L	ENT 10	13	L	IUT 16	13	J	13	S	13	M	13	J	13	J	13	D				
14	M		14	V	14	L	IUT 7	14	M	14	S	14	M	14	M	14	V	14	D	14	D	14	M	14	V	14	L	ENT 32				
15	J		15	S	15	M	15	J	15	D	15	M	15	M	15	S	15	L	IUT 19	15	L	IUT 19	15	J	15	S	15	M				
16	V		16	D	16	M	16	V	16	L	IUT 12	16	J	16	J	16	D	16	D	16	M	16	V	16	V	16	D	16	M			
17	S		17	L	ENT 2	17	J	17	S	17	M	17	V	17	V	17	L	ENT 15	17	M	17	M	17	S	17	L	ENT 2	17	J			
18	D		18	M	18	V	18	D	18	M	18	S	18	S	18	S	18	M	18	J	18	D	18	D	18	M	18	V				
19	L	IUT 3	19	M	19	S	19	L	ENT 7	19	J	19	D	19	D	19	M	19	M	19	V	19	L	ENT 24	19	M	19	S				
20	M		20	J	20	D	20	M	20	V	20	L	ENT 11	20	L	IUT 17	20	J	20	S	20	S	20	M	20	M	20	D				
21	M		21	V	21	L	IUT 8	21	M	21	S	21	M	21	M	21	V	21	V	21	D	21	D	19	M	21	V	21	L	ENT 33		
22	J		22	S	22	M	22	J	22	D	22	M	22	M	22	S	22	S	22	L	IUT 20	22	J	22	J	22	S	22	M			
23	V		23	D	23	M	23	V	23	L	IUT 13	23	J	23	J	23	D	23	D	23	M	23	V	23	V	23	D	23	M			
24	S		24	L	ENT 3	24	J	24	S	24	M	24	V	24	V	24	L	ENT 16	24	L	ENT 16	24	M	24	S	24	L	ENT 2	24	J		
25	D		25	M	25	V	25	D	25	M	25	S	25	S	25	S	25	M	25	J	25	J	25	D	25	D	25	M	25	V		
26	L	IUT 4	26	M	26	S	26	L	ENT 8	26	J	26	D	26	D	26	D	26	M	26	M	26	V	26	L	ENT 25	26	M	26	S		
27	M		27	J	27	D	27	M	27	V	27	L	ENT 12	27	L	IUT 18	27	J	27	J	27	S	27	M	27	M	27	J	27	D		
28	M		28	V	28	L	IUT 9	28	M	28	S	28	M	28	M	28	V	28	V	28	D	28	D	28	M	28	V	28	L	ENT 34		
29	J		29	S	29	M	29	J	29	D				29	M	29	S	29	S	29	L	29	L	29	J	29	S	29	M			
30	V		30	D	30	M	30	V	30	L	IUT 14			30	J	30	D	30	D	30	M	ENT 21	30	M	ENT 21	30	V	30	D	30	M	
			31	L	ENT 4			31	S	31	M			31	V			31	M													

22 semaines à l'IUT

30 semaines en Entreprise

Soutenance finale

Vacances scolaires