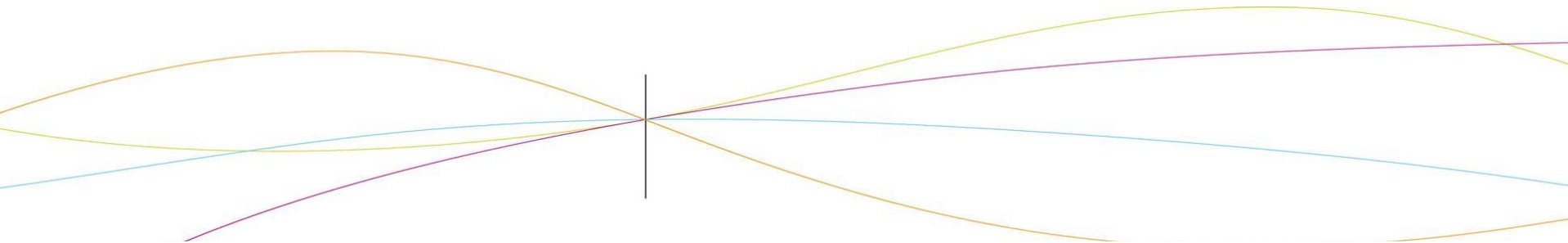
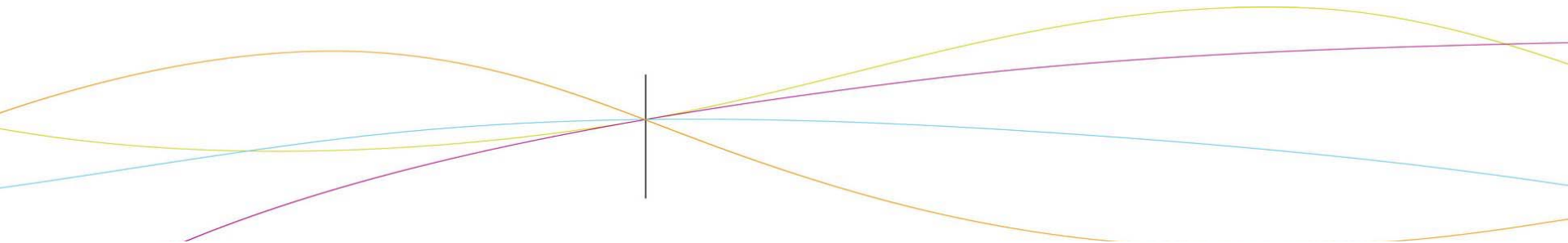


Présentation de l'enseignement de Modélisation 3D (Catia) EP4

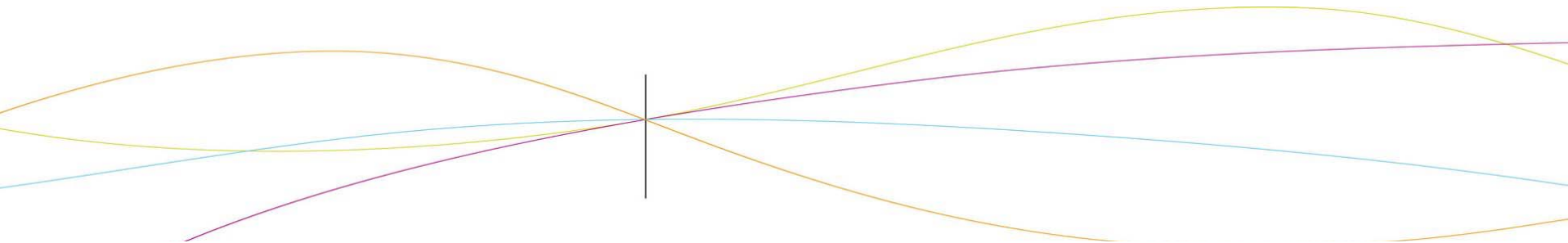


Plan de la présentation

- 1. Présentation du logiciel Catia**
- 2. Justification du choix du logiciel Catia**
- 3. Les objectifs de la formation**
- 4. Organisation et remarques complémentaires**

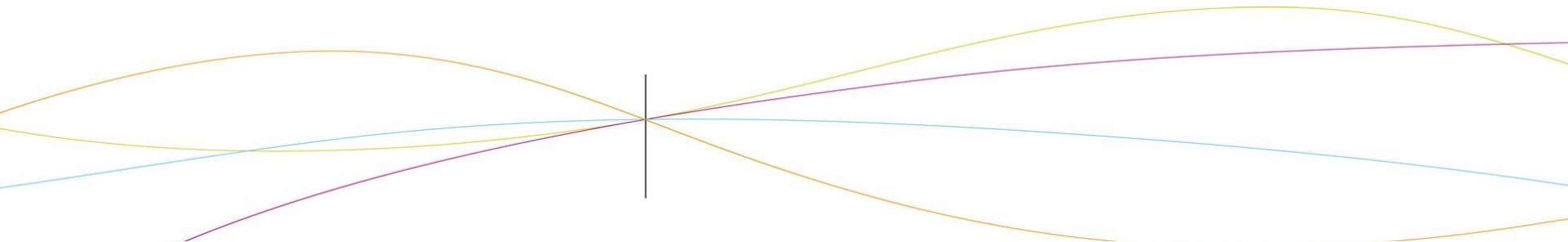


1. Présentation du logiciel Catia (Dassault systèmes)

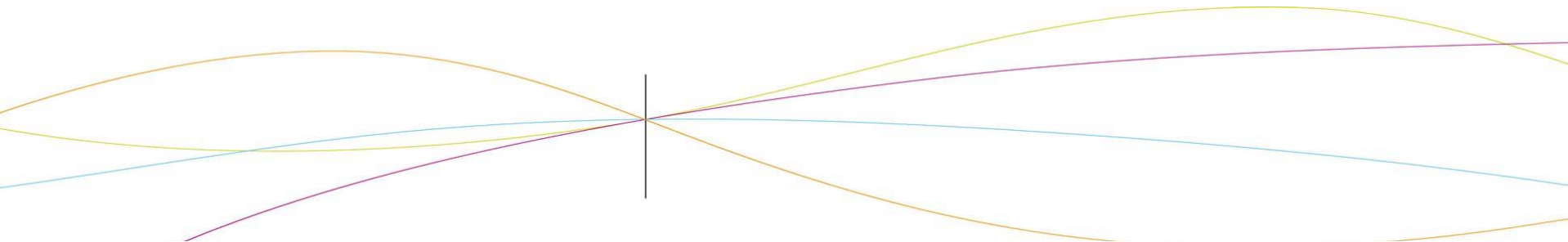


Deux questions:

- Que peut-on faire avec un logiciel de C.A.O.
Et plus particulièrement avec Catia ?
- Quels sont les emplois industriels du logiciel
Catia ?

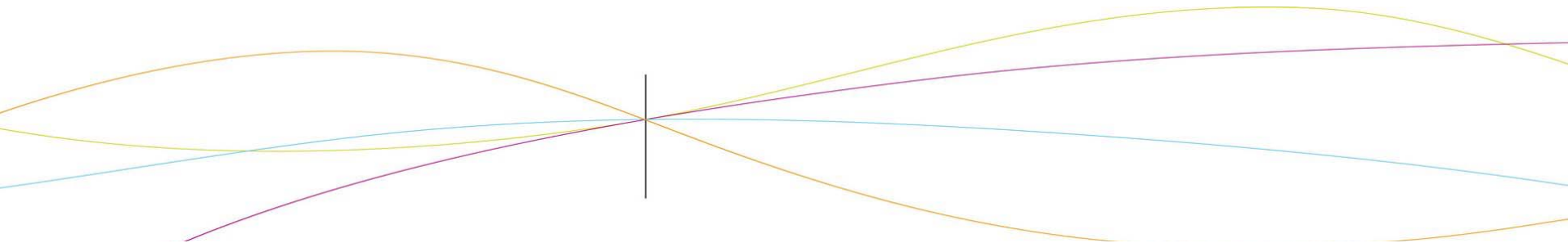


**Le noyau du logiciel:
représentation en trois dimensions
d'éléments géométriques**

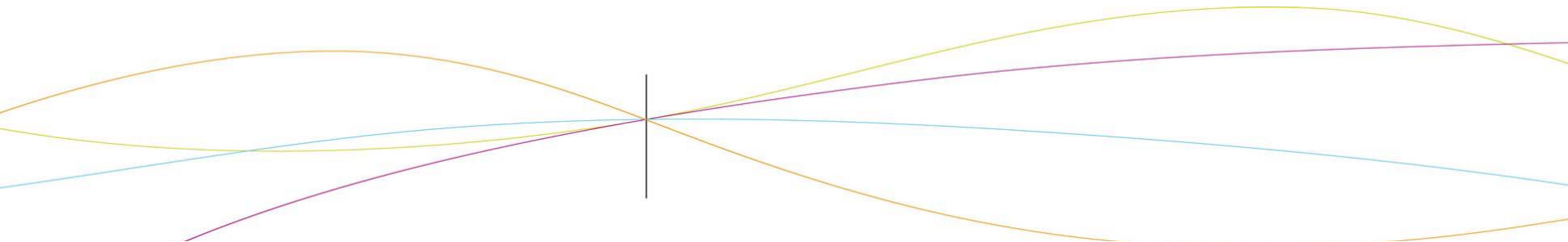
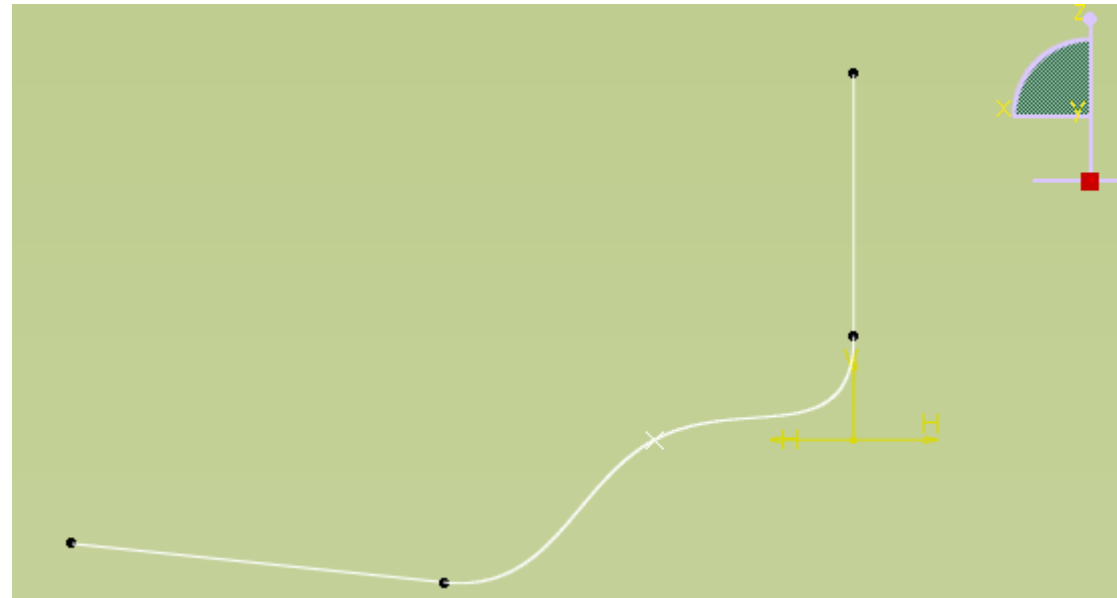
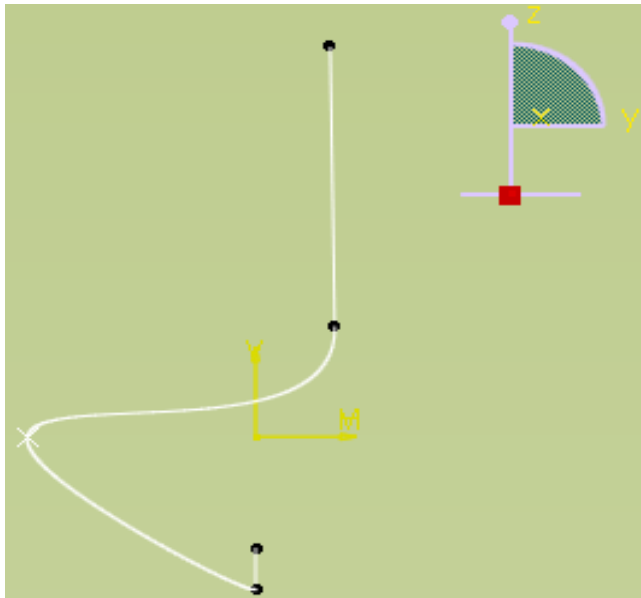


Éléments géométriques:

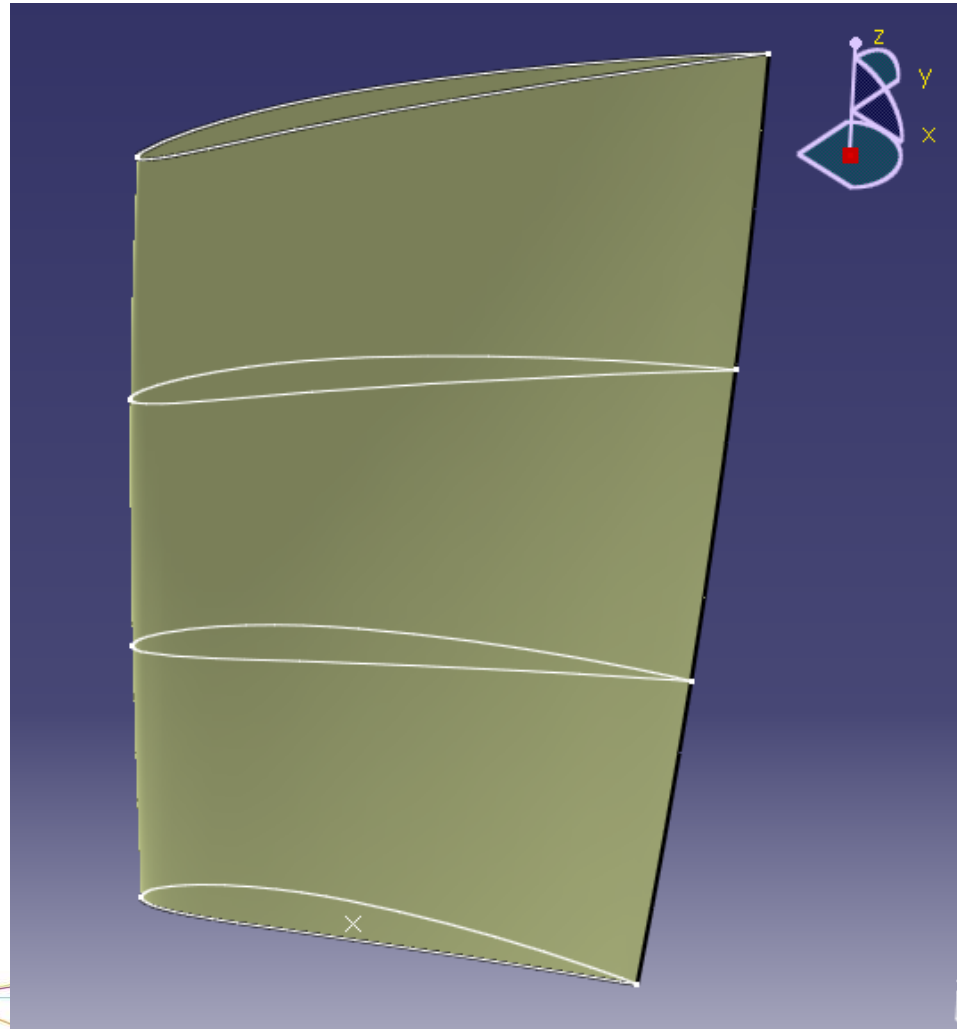
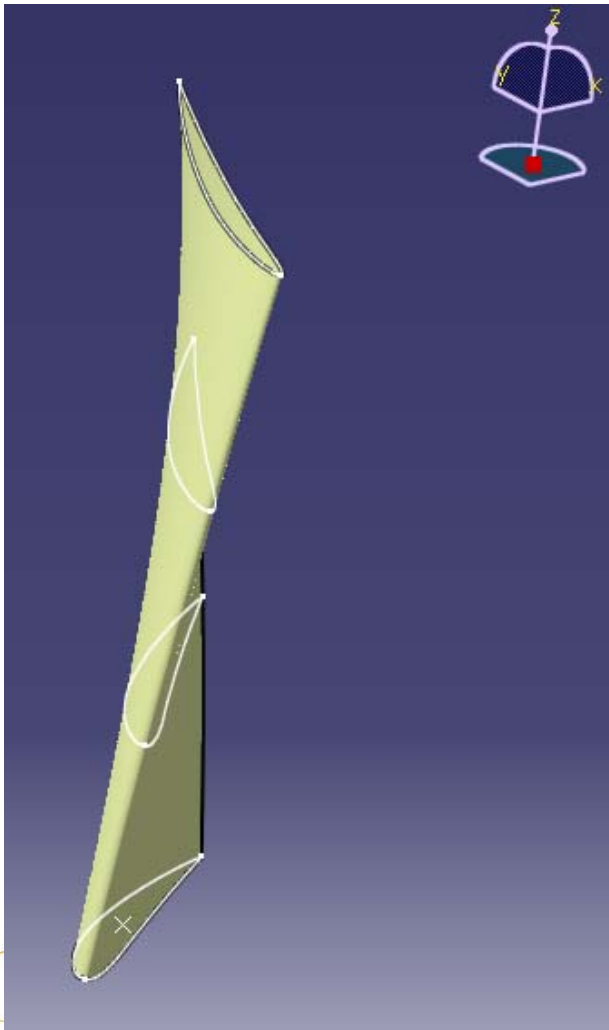
- Points
- Courbes
- Surfaces
- Volumes



Éléments géométriques: Courbes



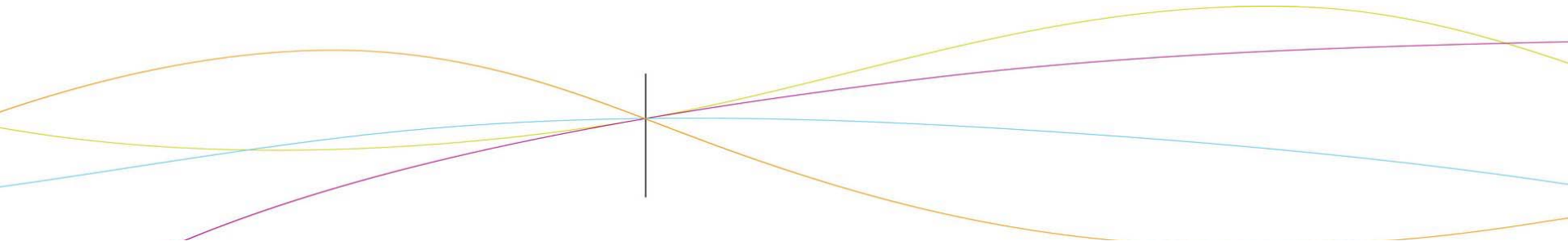
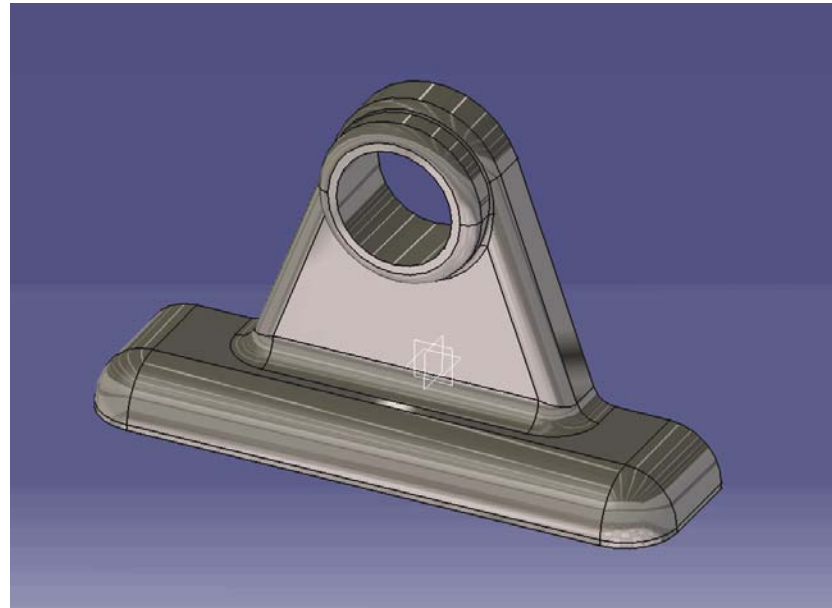
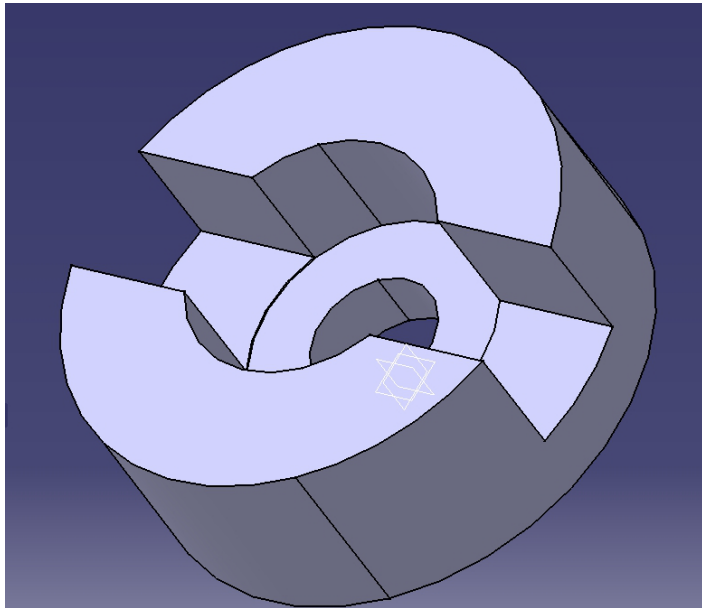
Éléments géométriques: Surfaces



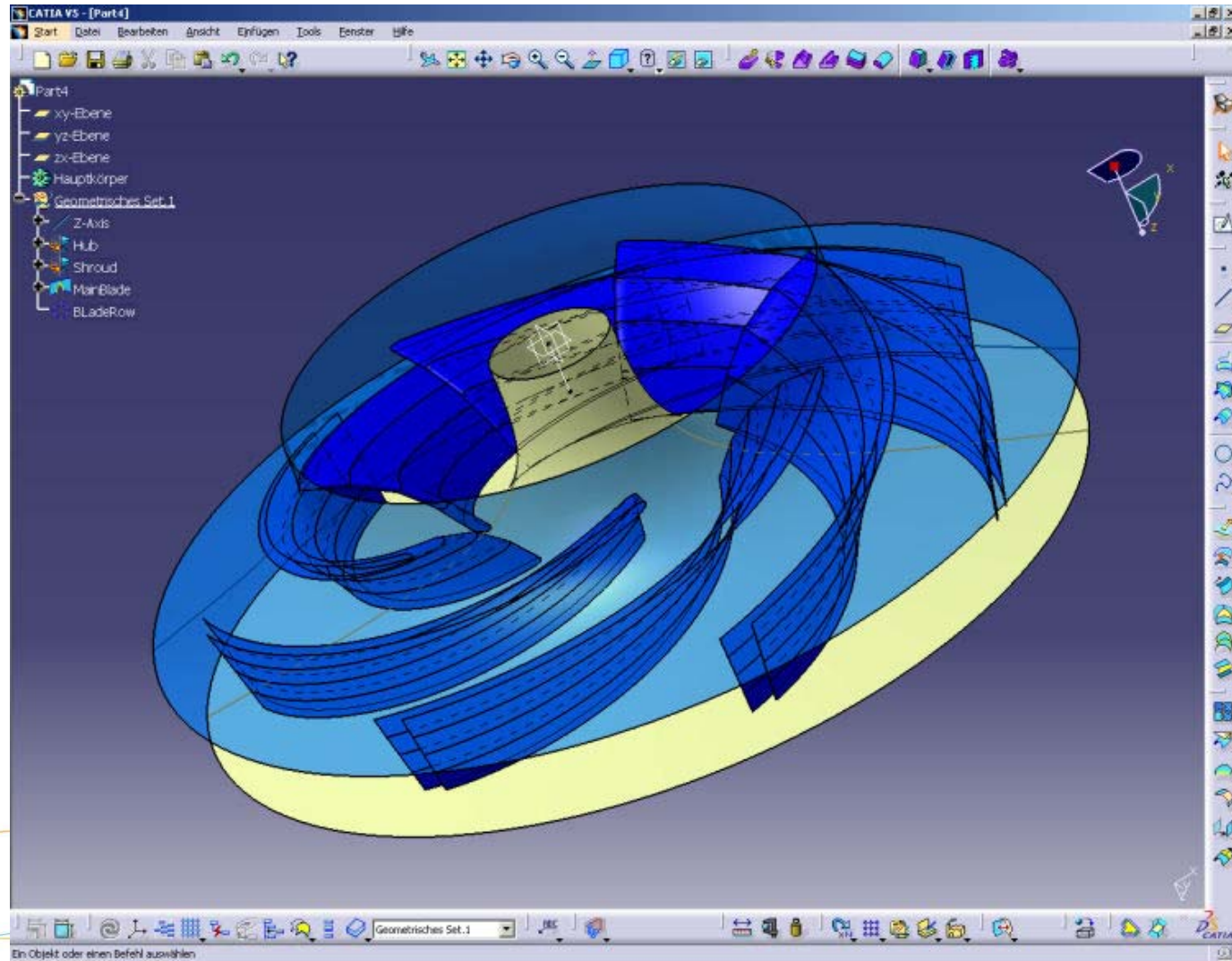
Éléments géométriques: Volumes

volumes générés à partir de fonctions d'extrusions :

→ formes prismatiques « basiques »

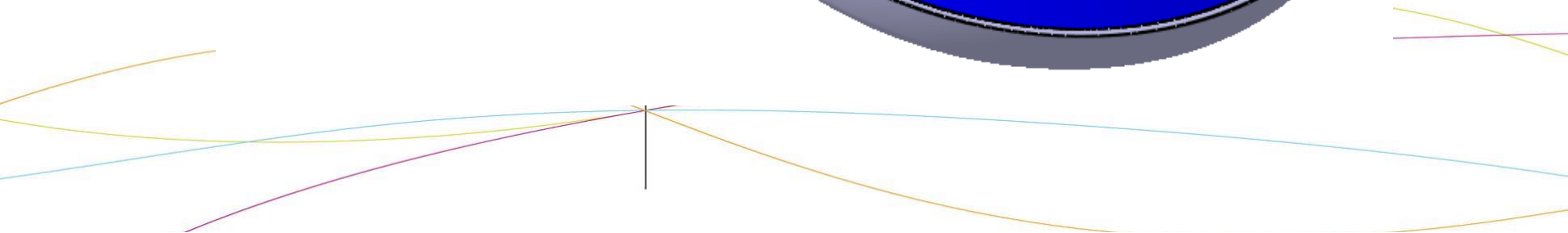
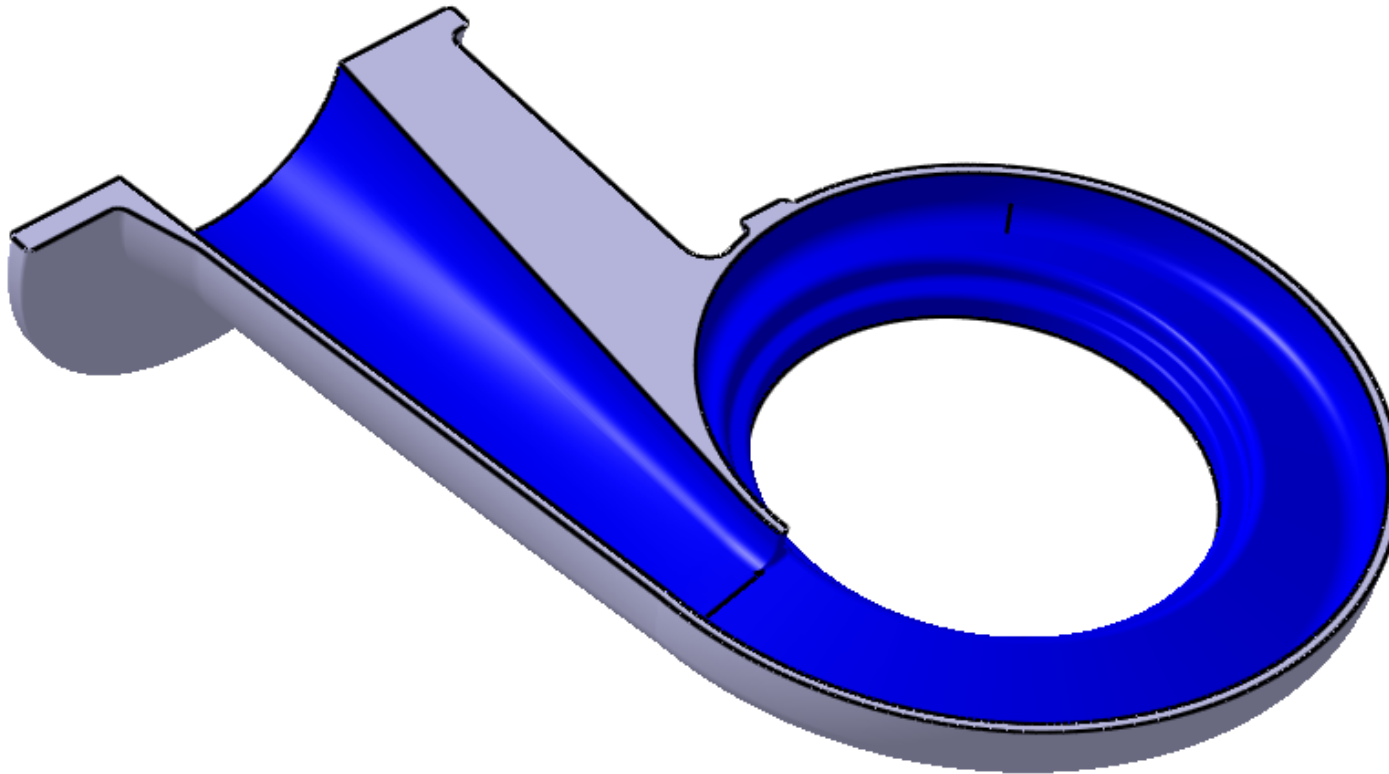


Éléments géométriques: Surfaces



Éléments géométriques: Volumes

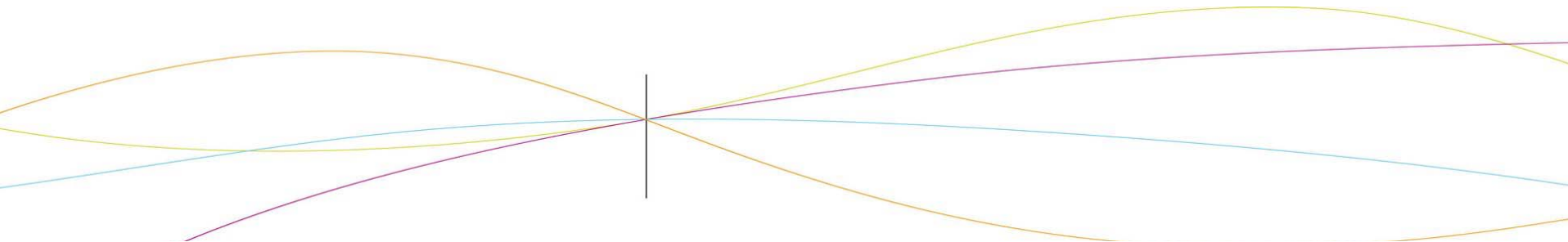
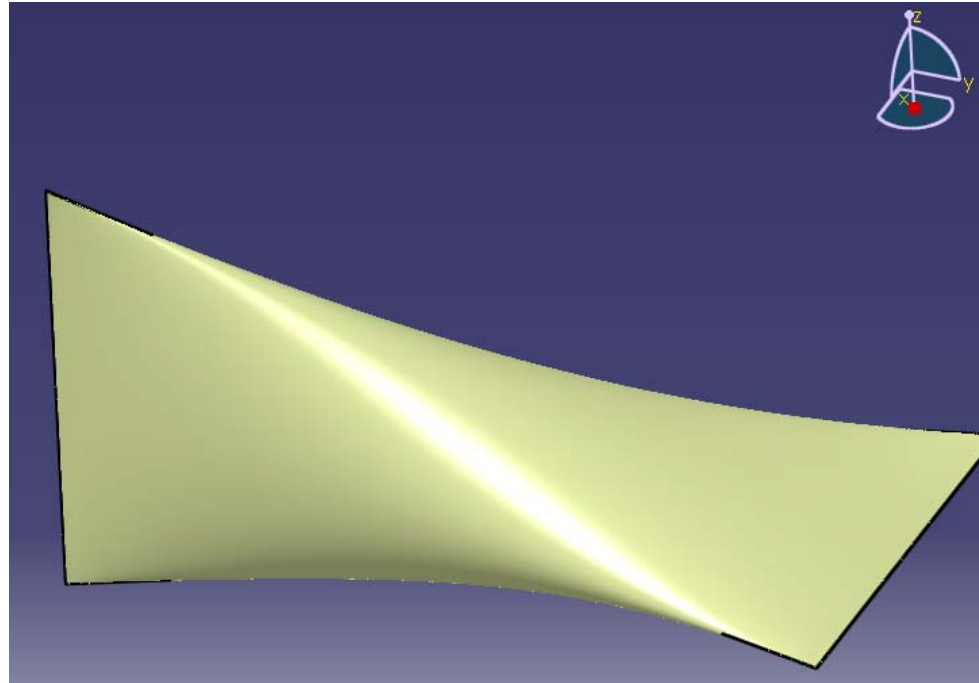
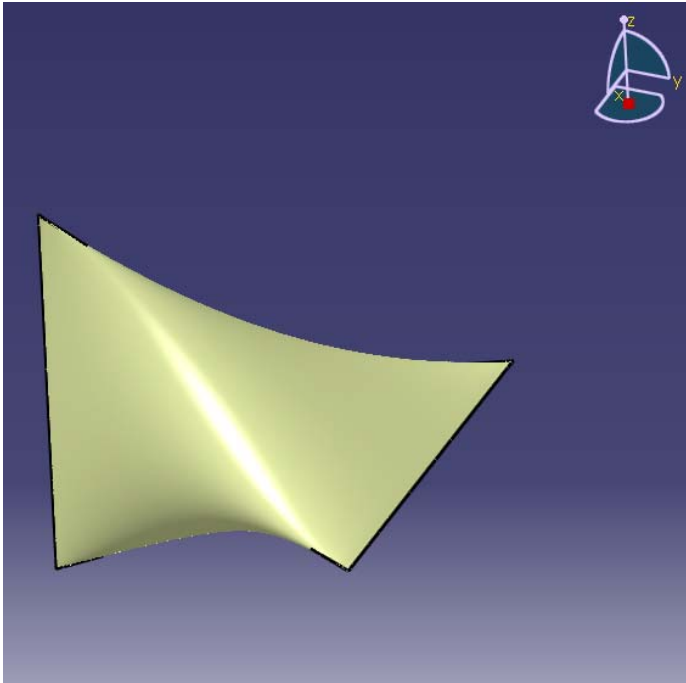
Ex: volumes créés en utilisant des fonctions surfaciques



Enseignement de modélisation 3D

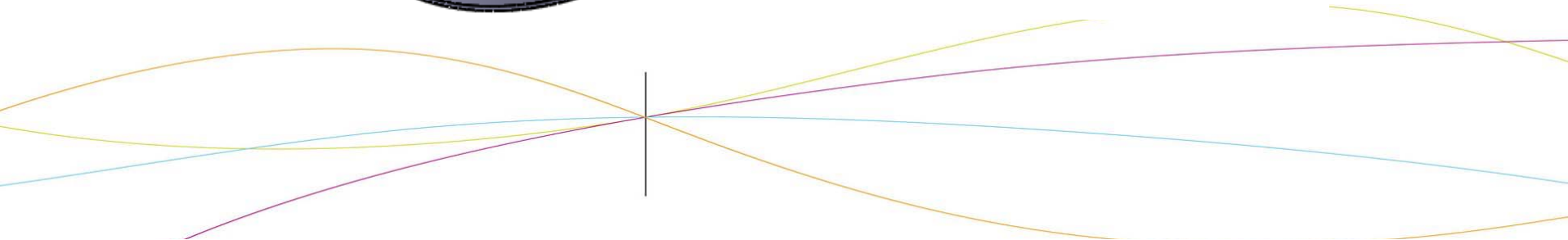
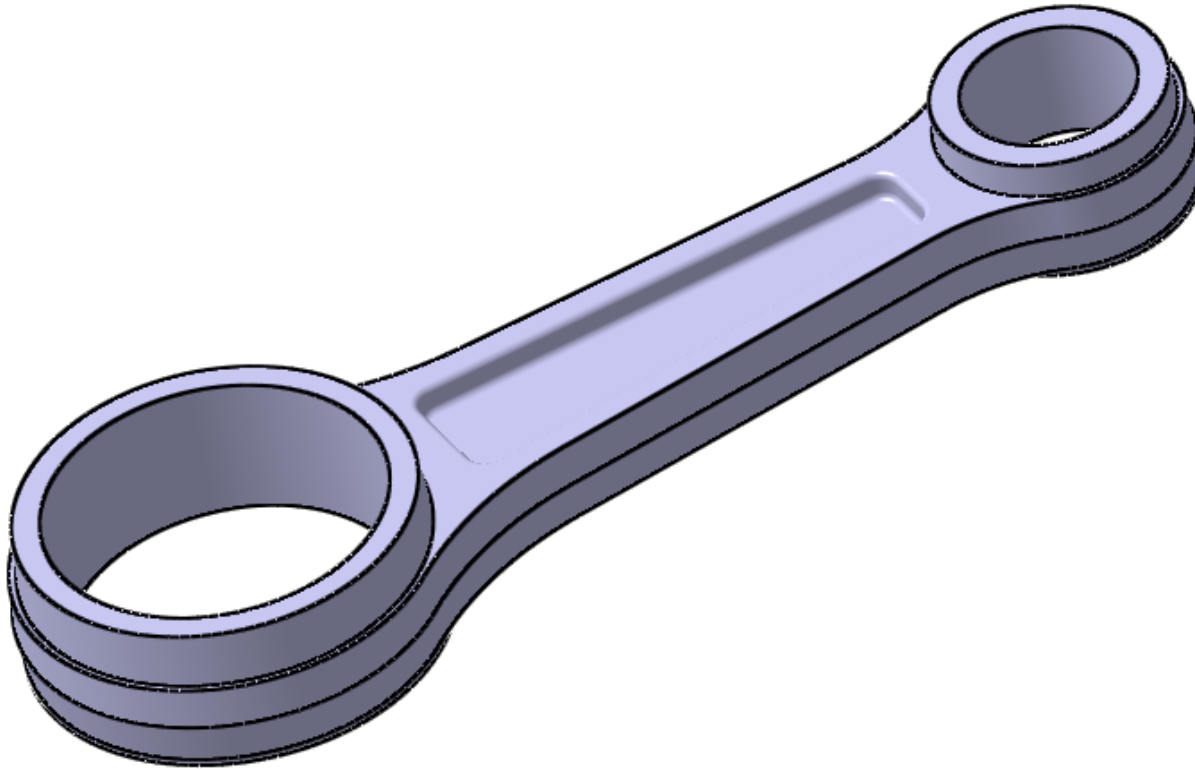
Catia: modeleur volumique paramétré

→ *on a accès aux variables géométriques*



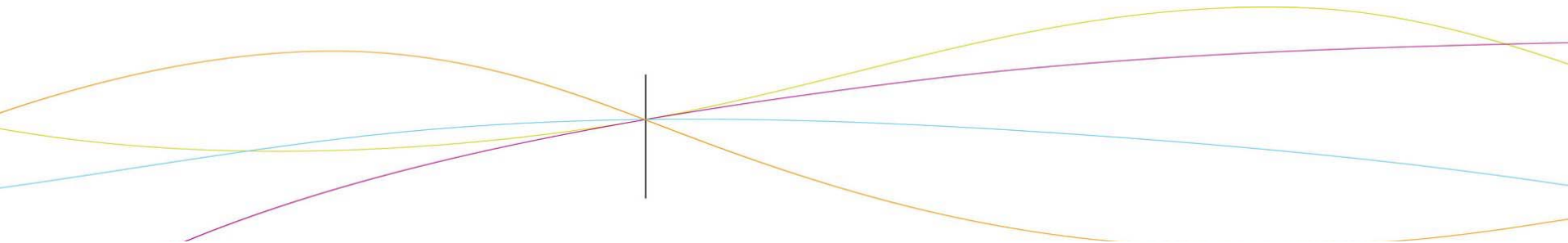
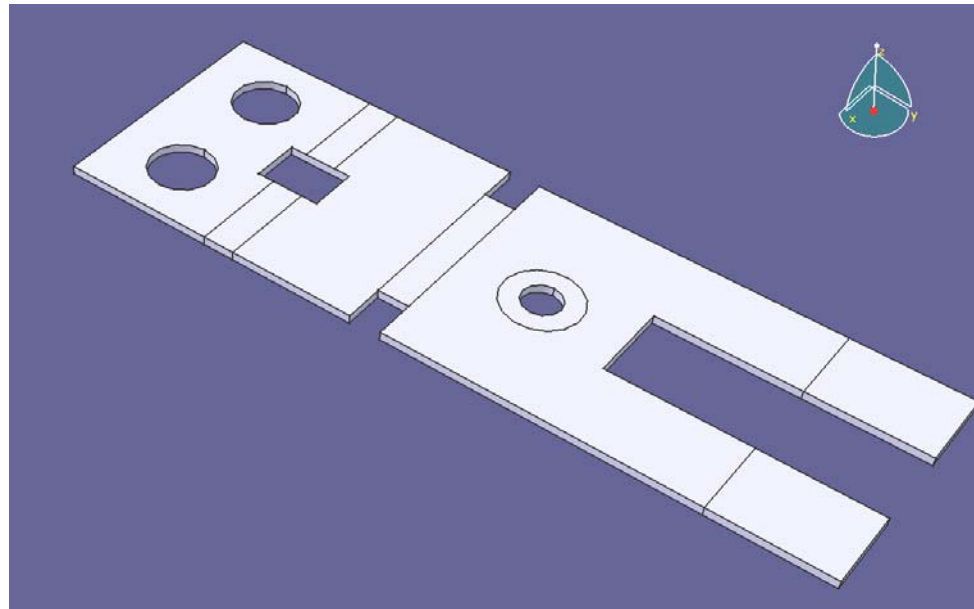
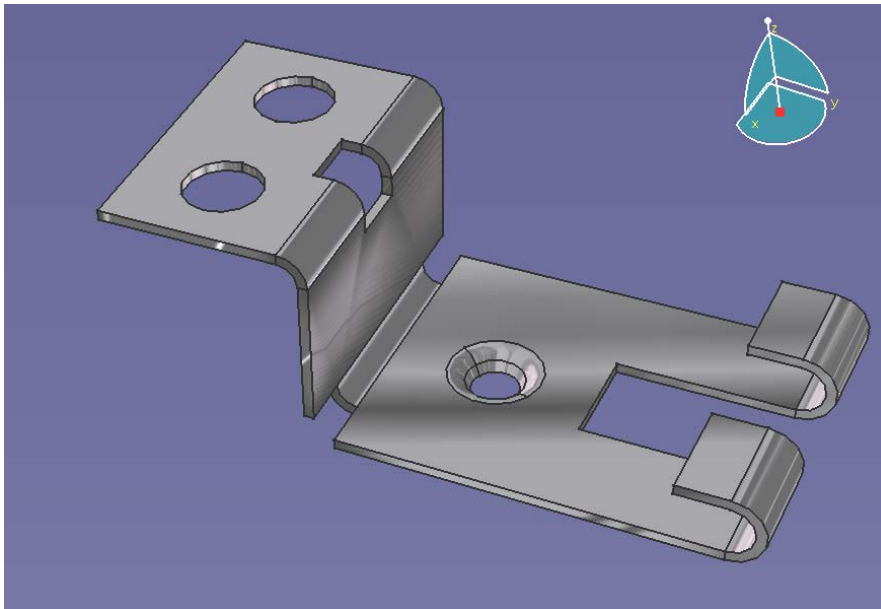
Application:

Représentation de pièces mécaniques



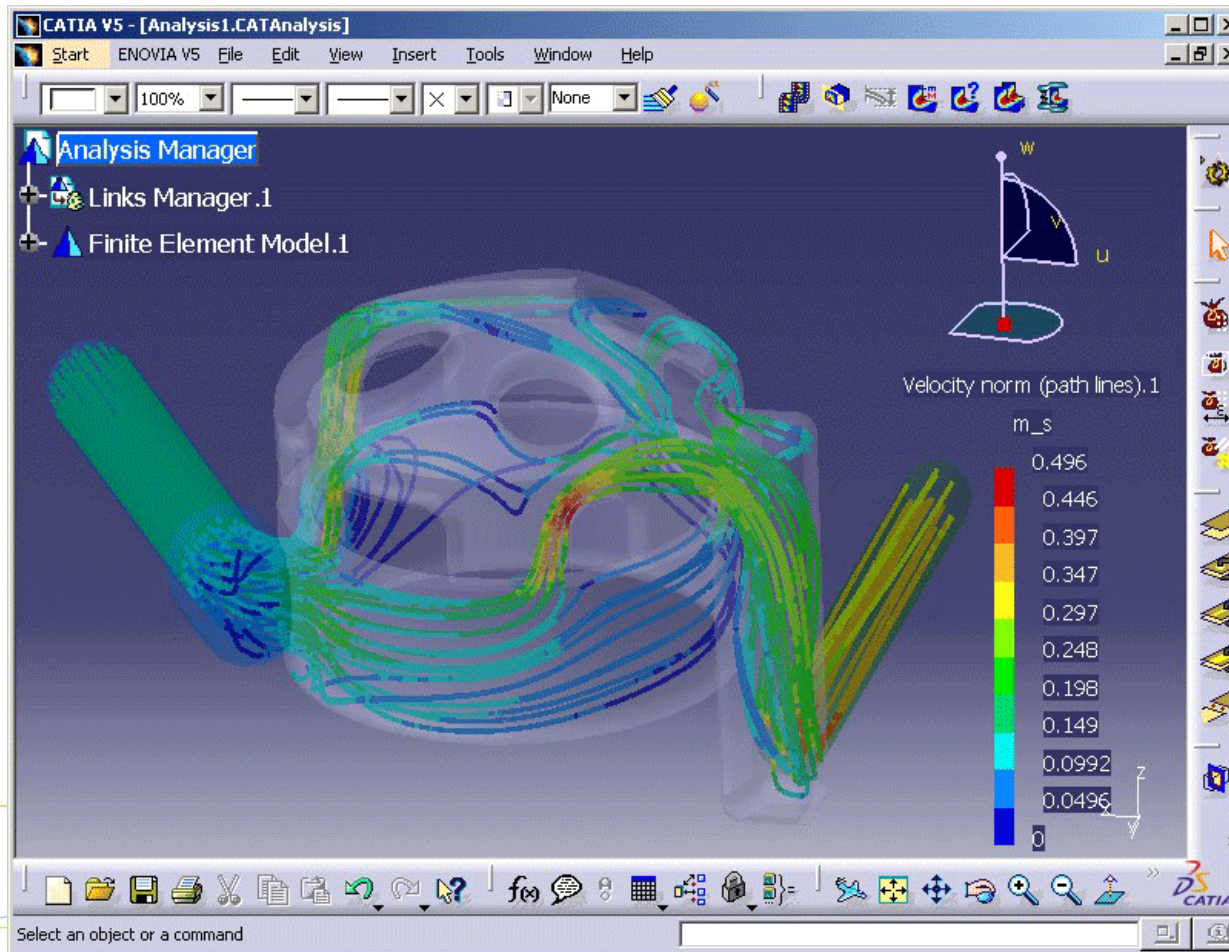
Application:

Représentation de pièces mécaniques avec des outils métiers:
Ex: Tôlerie (il existe d'autres ateliers métiers)

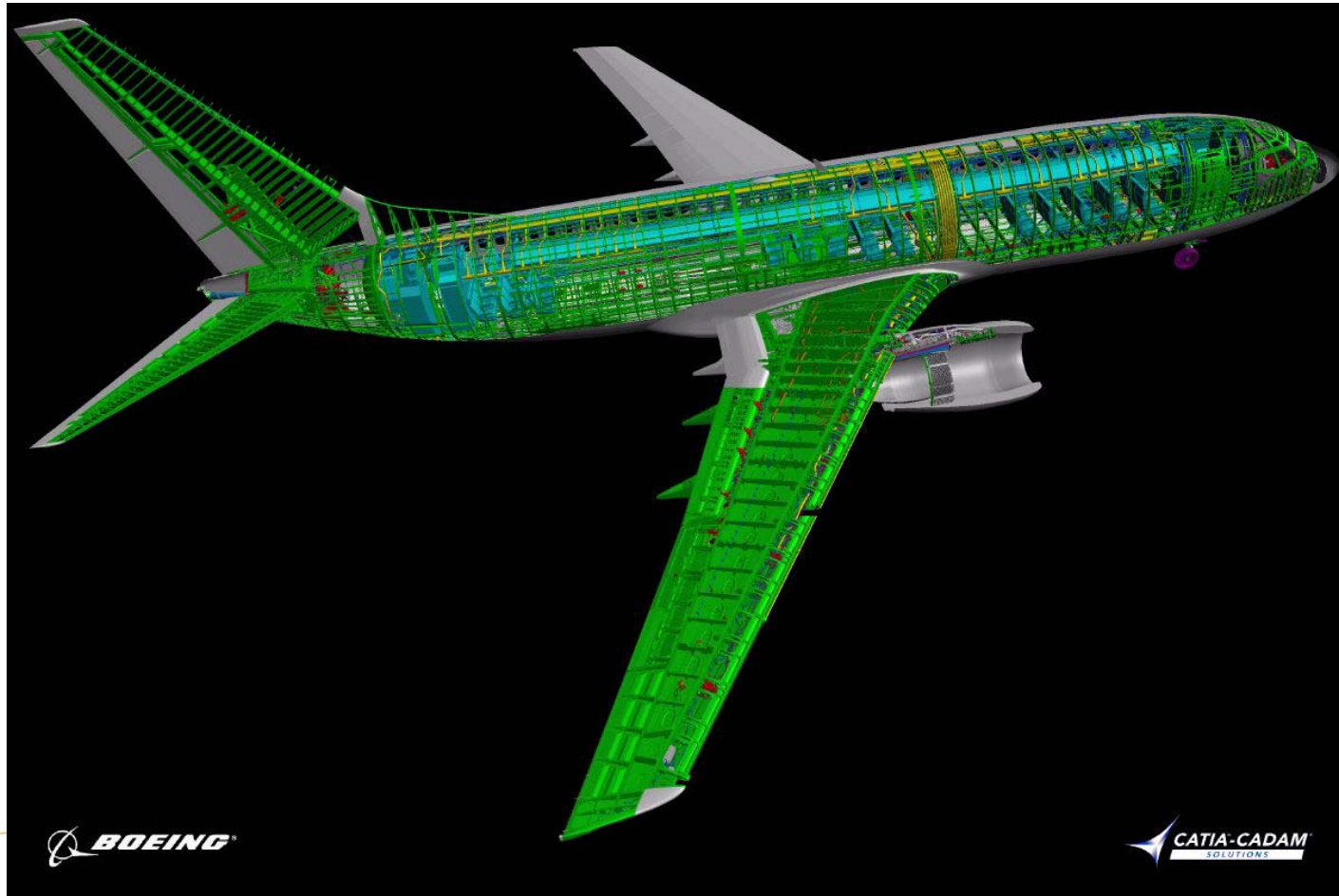


Création de géométrie représentant un volume fluide .

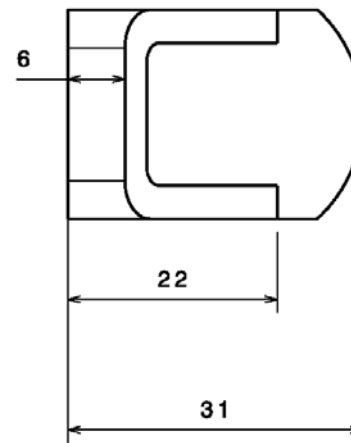
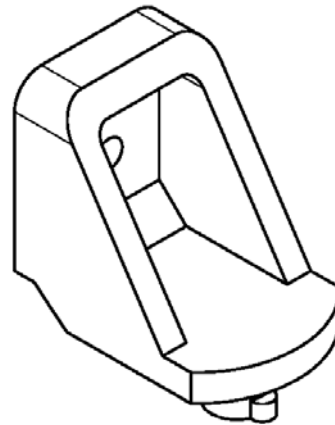
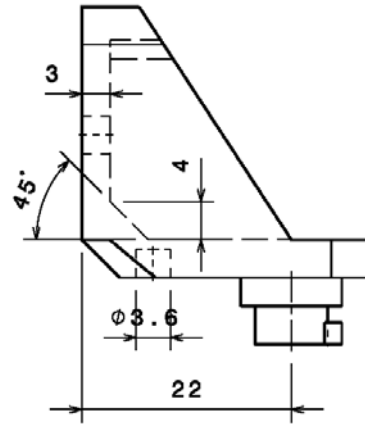
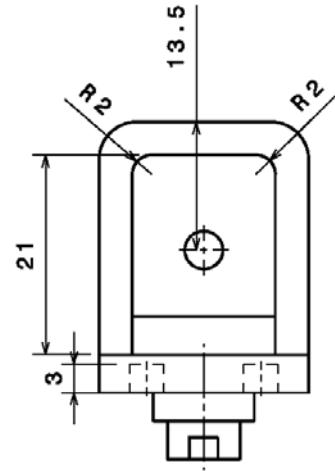
→ calculs de C.F.D.



Réalisation et gestion d'assemblages



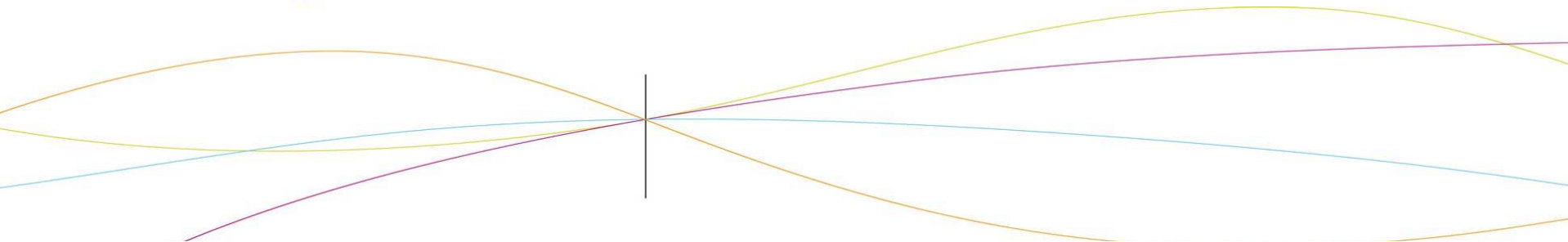
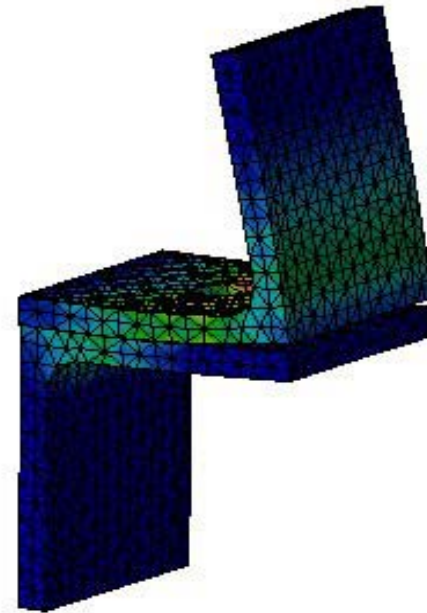
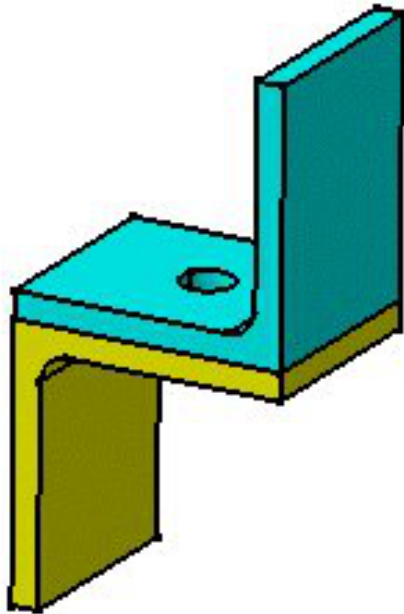
Application: Réalisation de plans



Vue isométrique
Echelle : 3:2

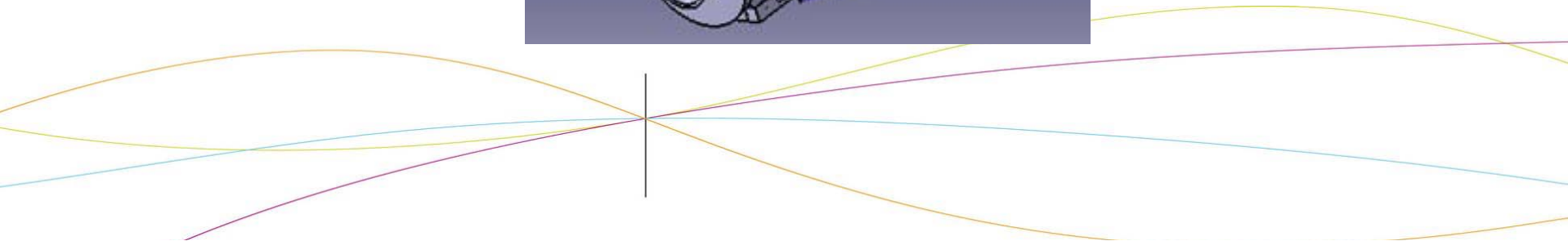
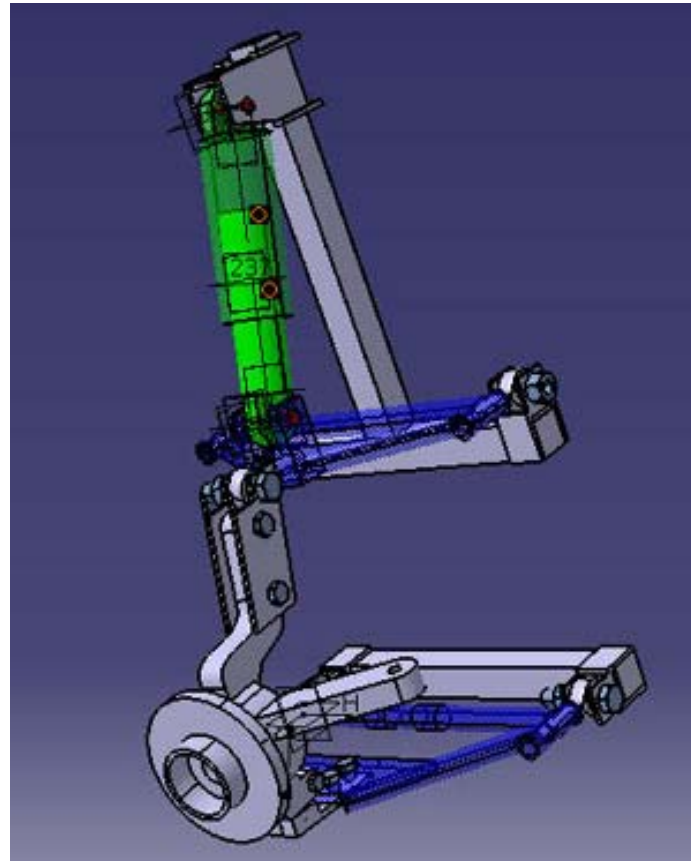
Application:

Calculs éléments finis: Statique, Analyse vibratoire
(interne ou externe à Catia)



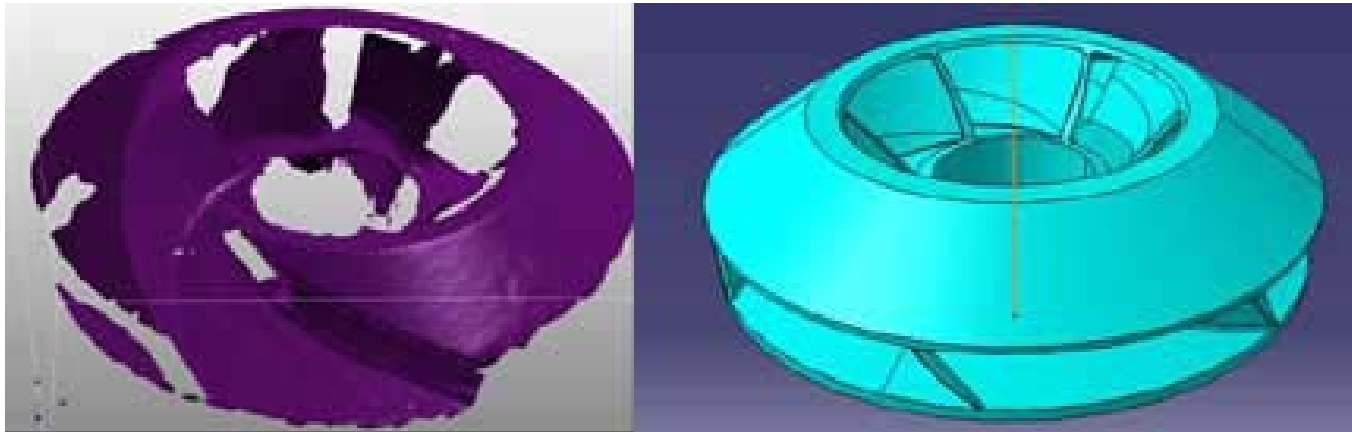
Enseignement de modélisation 3D

Calculs de dynamique de mécanismes (efforts, vitesses, accélérations, etc...)

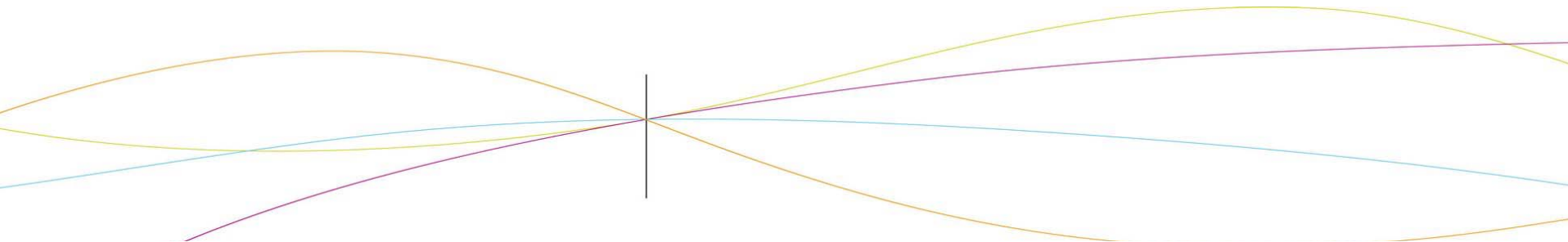


Application:

Création de surfaces à partir de nuages de points numérisés

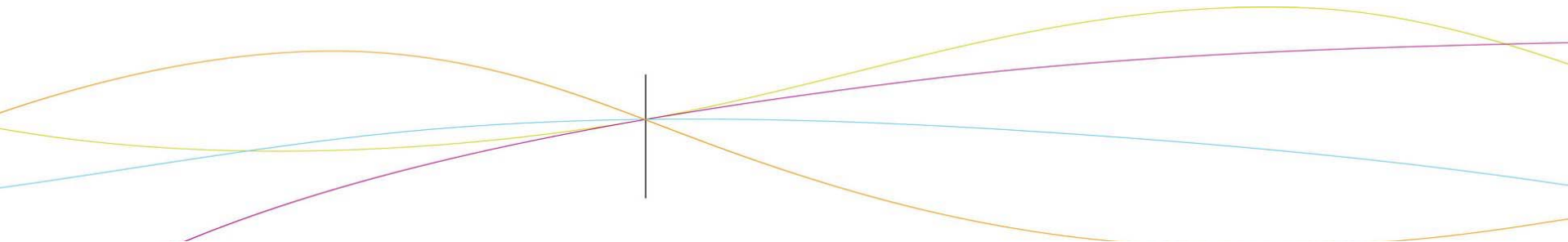


Exemple de reverse Engineering

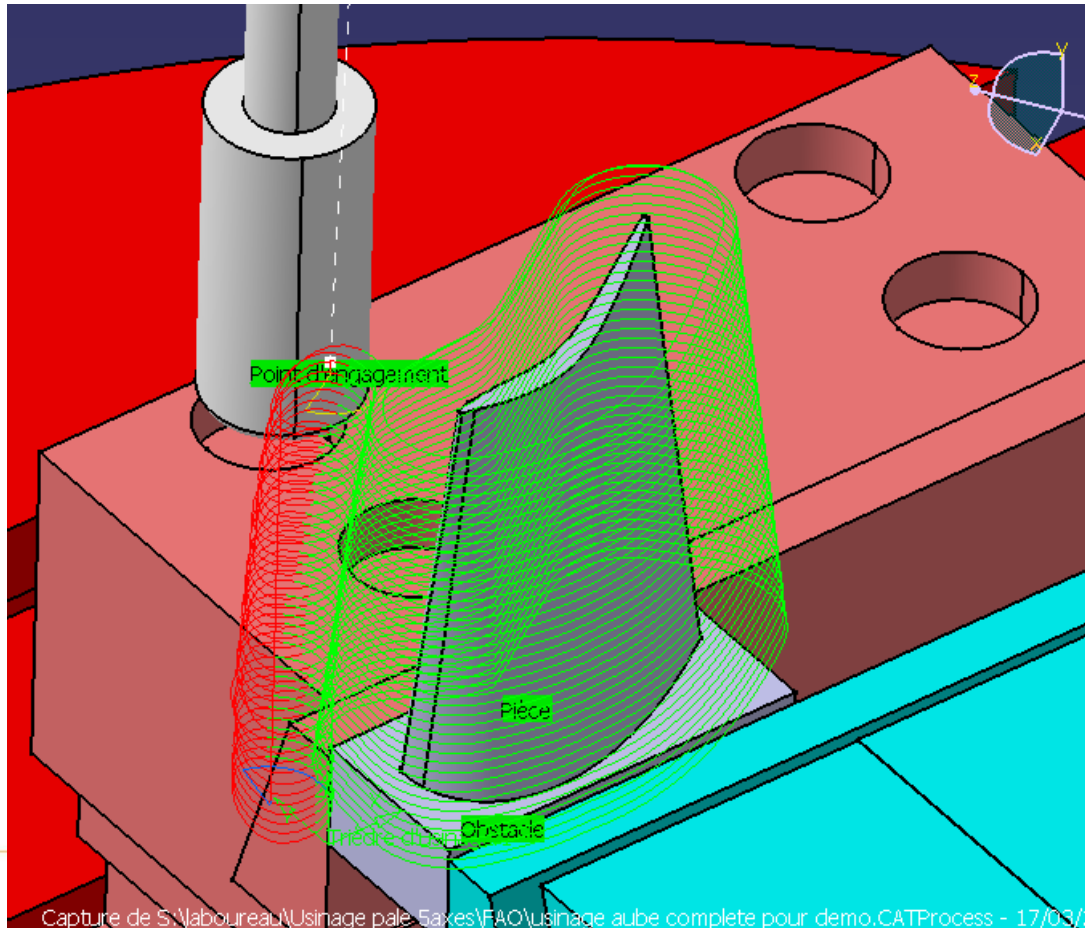


Application:

Optimisation de paramètres par algorithmes

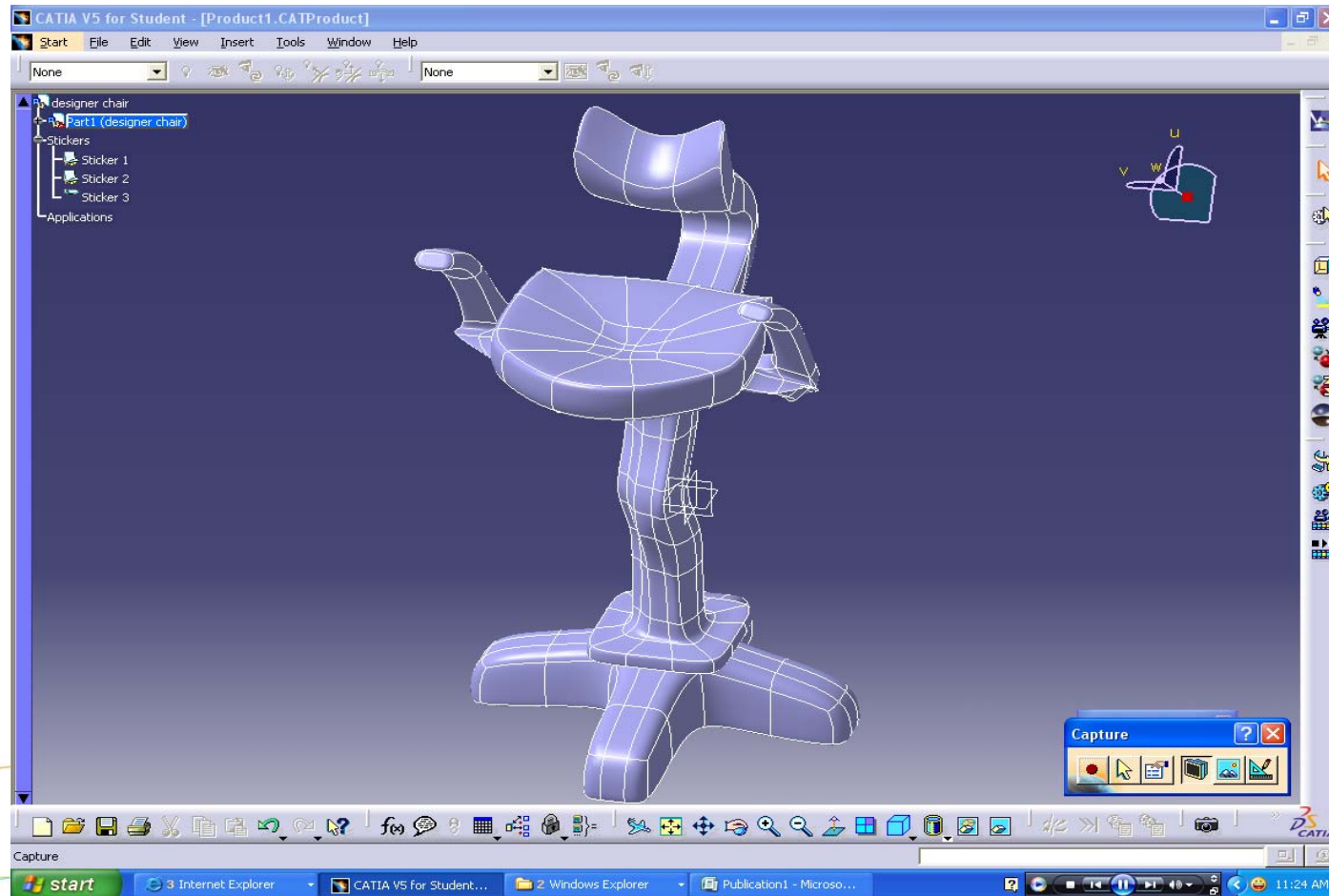


Application: Usinage en commande numérique



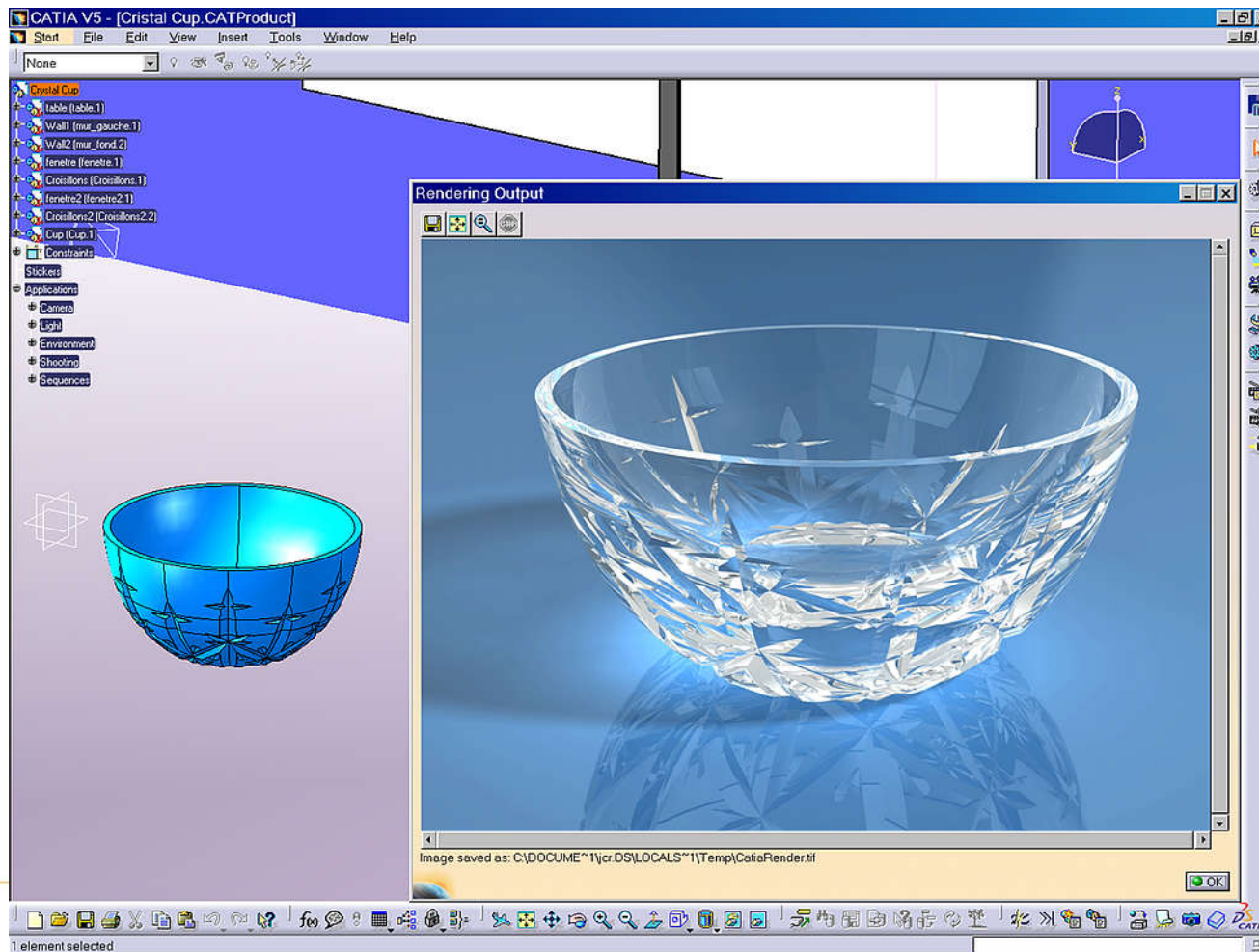
Application:

Représentation intuitive / Design

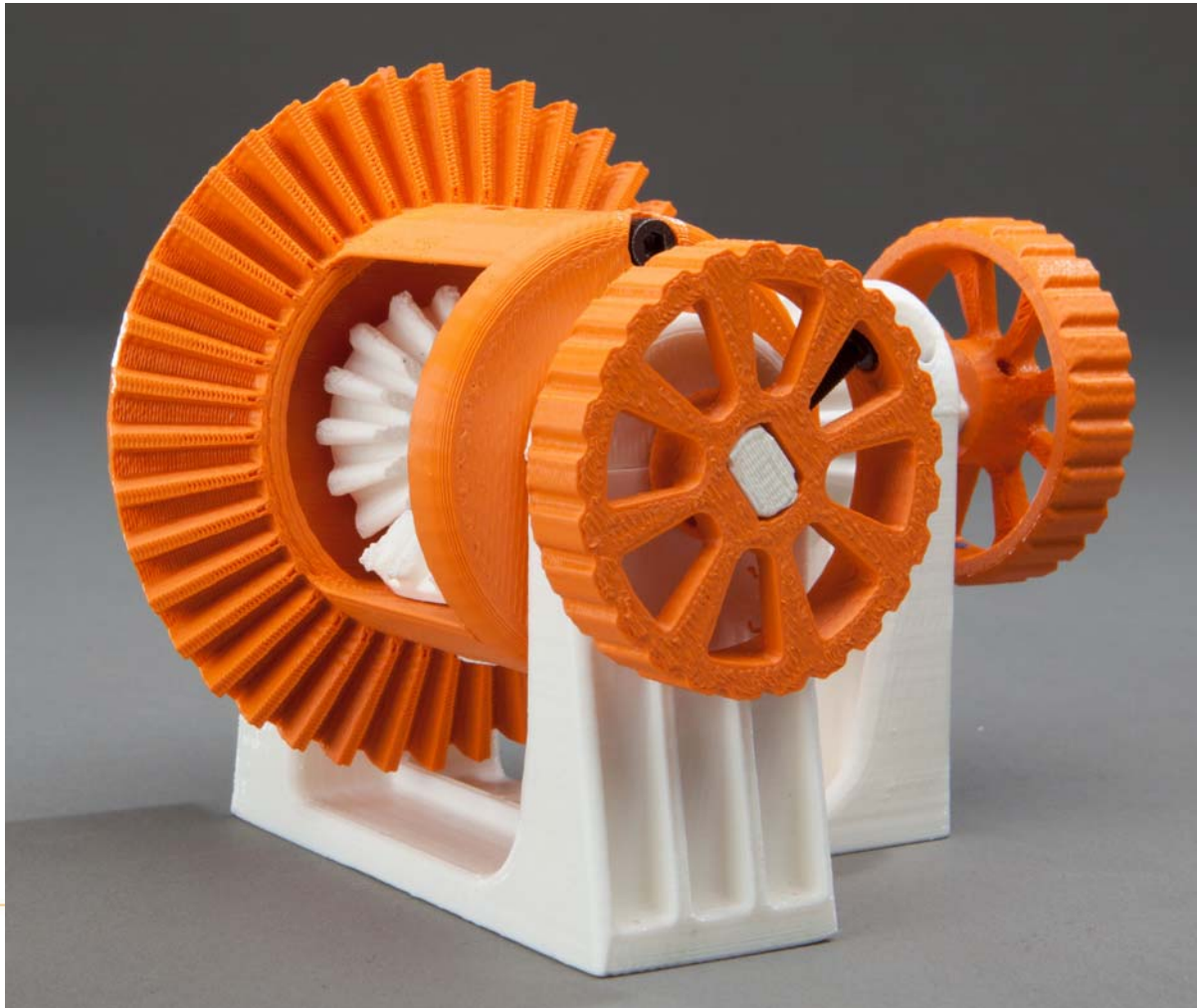


Enseignement de modélisation 3D

Application: Rendu réaliste



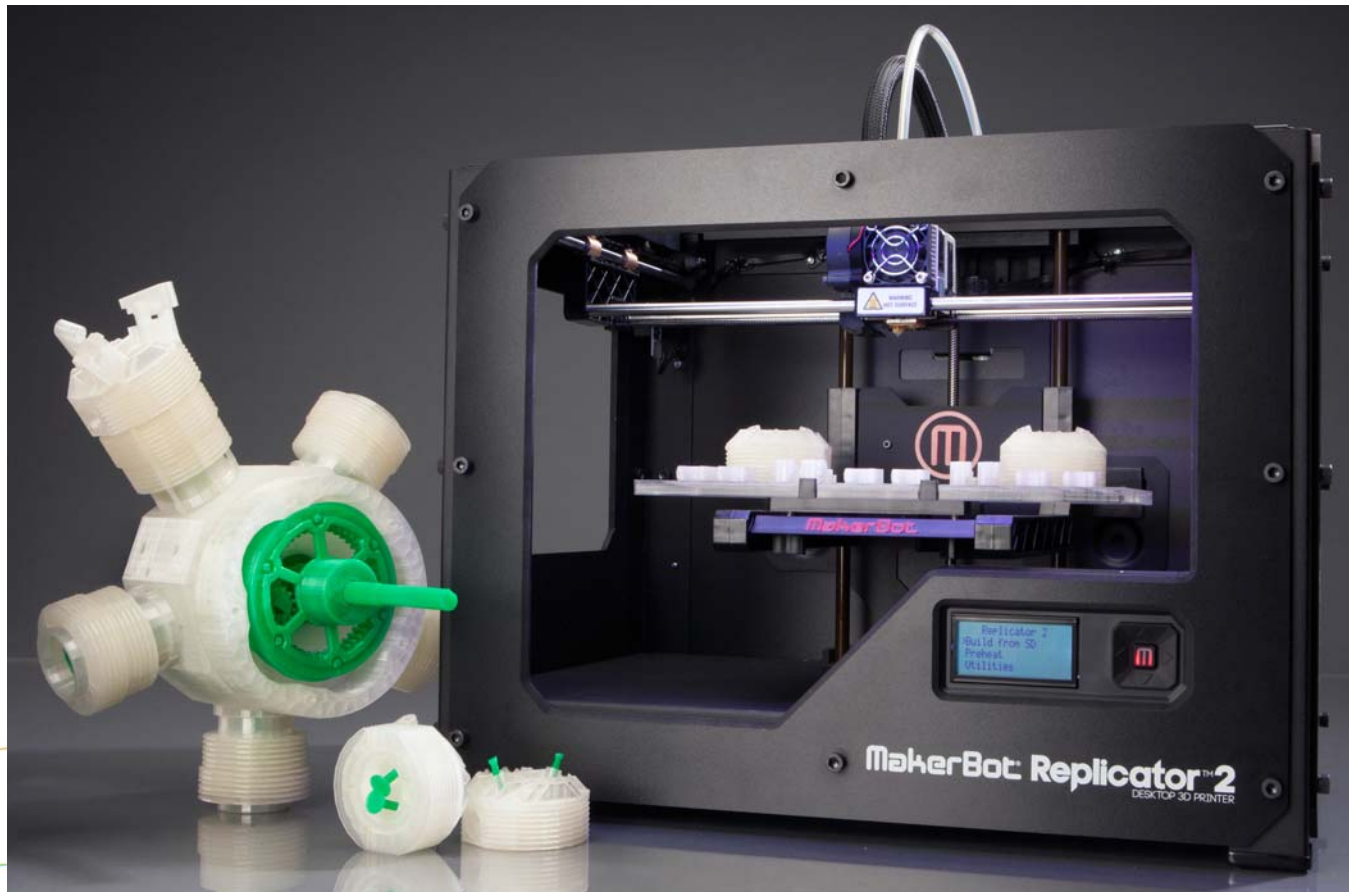
Application: Prototypage rapide



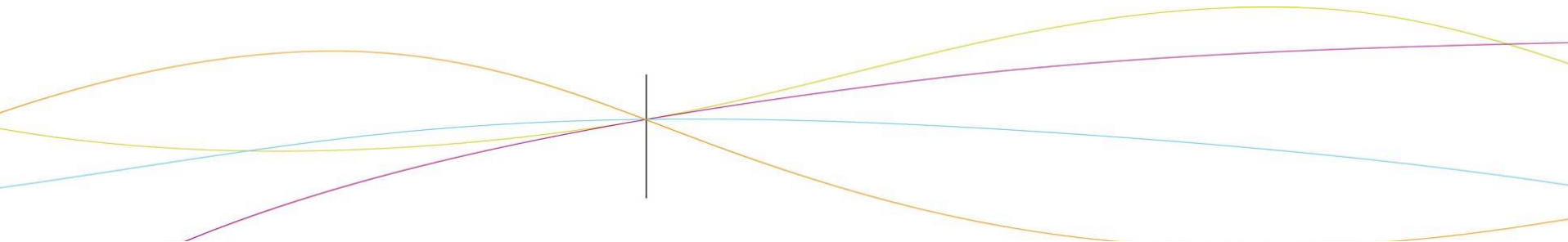
Enseignement de modélisation 3D

Makerbot replicator 2x au département ASI

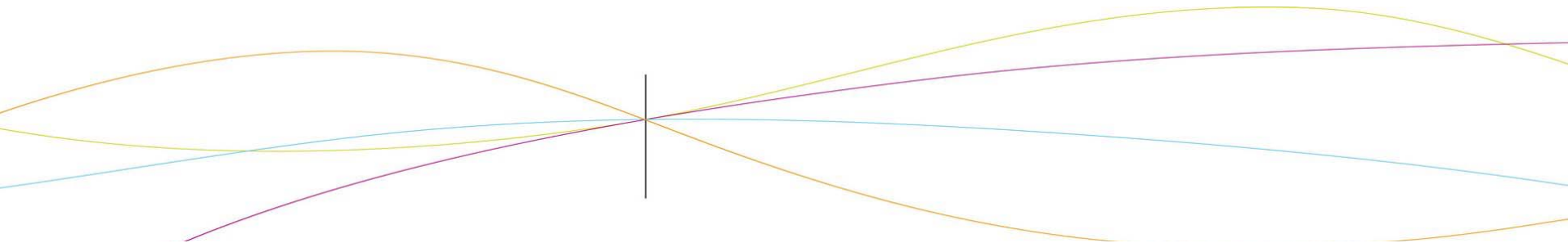
Utilisable en miniprojet



Présentation des applications non exhaustive



2. Justification du choix du logiciel Catia

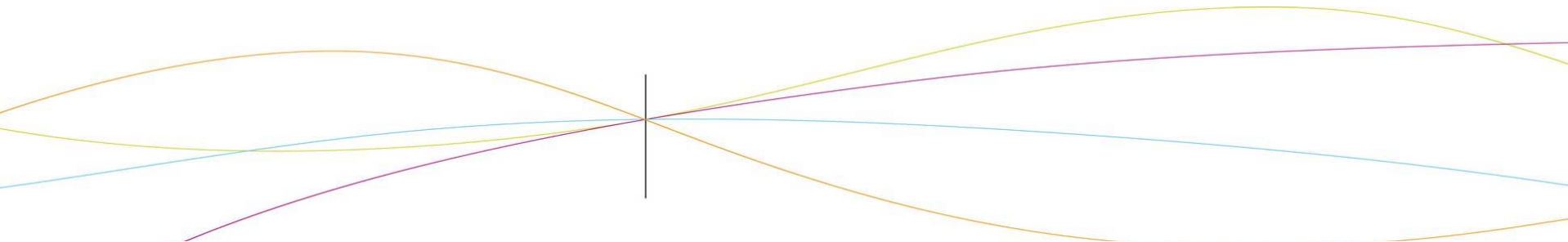


Pourquoi Catia et pas un autre logiciel ?

- Puissant et complet .

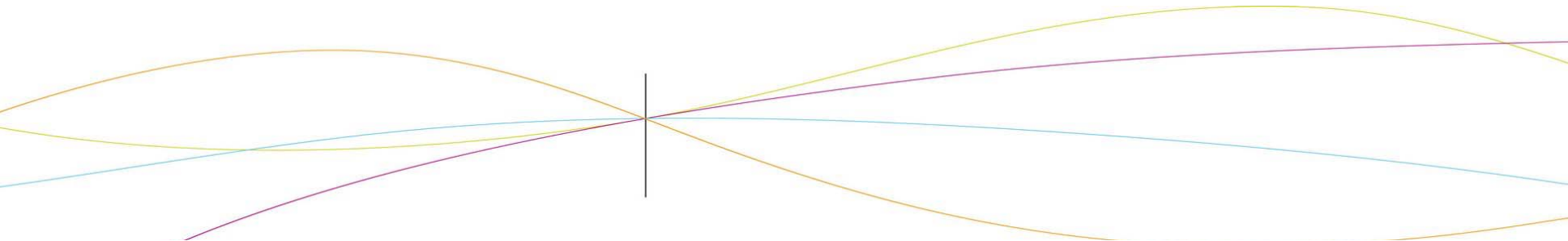
En particulier pour l'atelier surfacique

Performant pour préparer des géométries pour la CFD

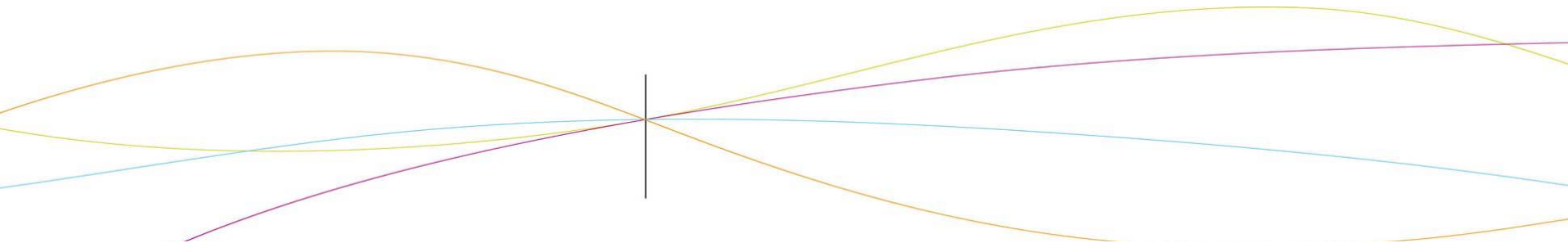


Pourquoi Catia et pas un autre logiciel ?

- Très employé par les gros groupes industriels et leurs sous-traitants:
 - + Aéronautique: Snecma, Airbus, Boeing
 - + Automobile: Toyota, Renault, Bmw, Fiat...
- Utile pour trouver des stages
- Utile pour les projets (PIE)

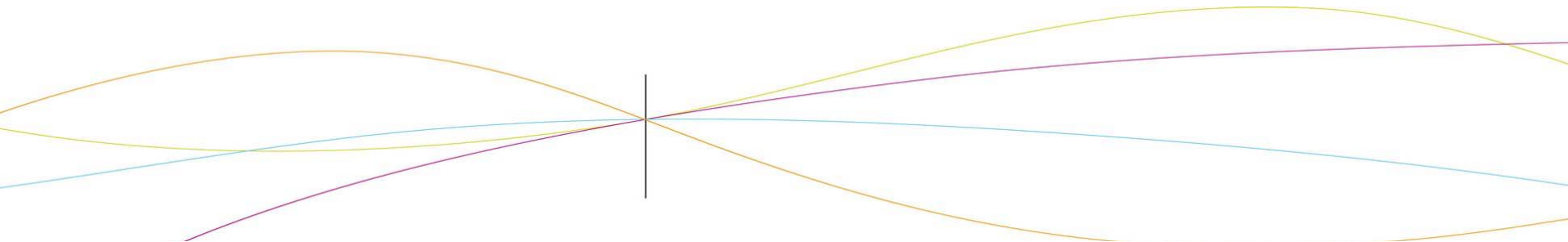


3. Les objectifs de la formation

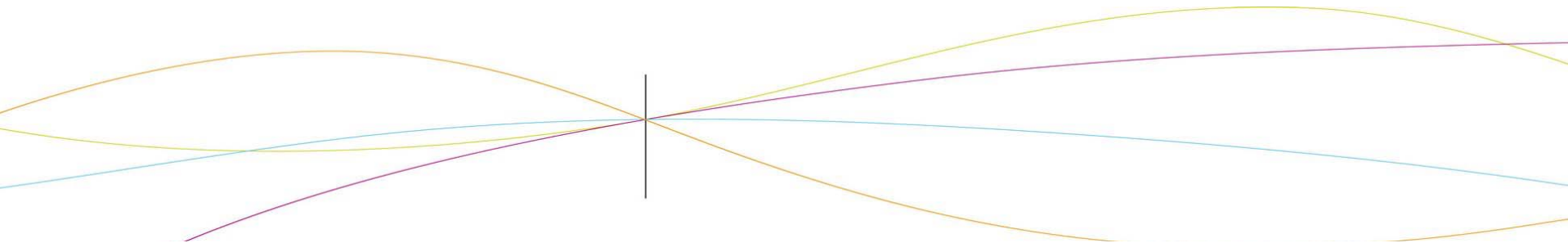


Objectifs de la formation

- donner les compétences de réaliser un domaine complexe pour un calcul de mécanique des fluides numérique 2D ou 3D.

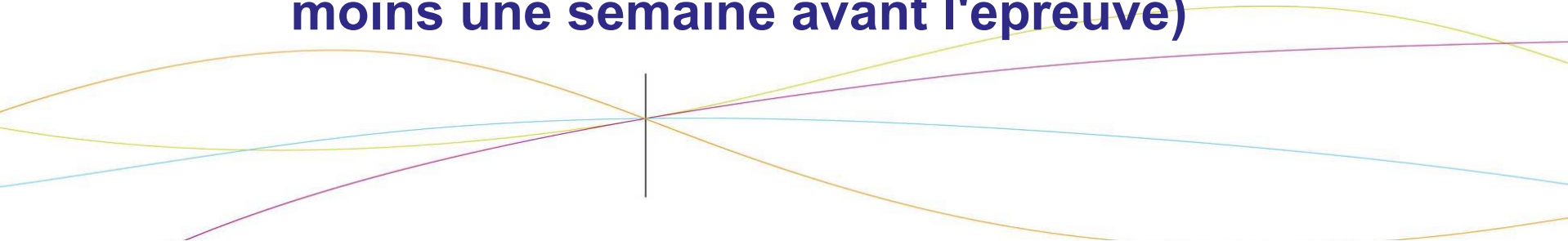


4. Organisation et remarques complémentaires



Les séances

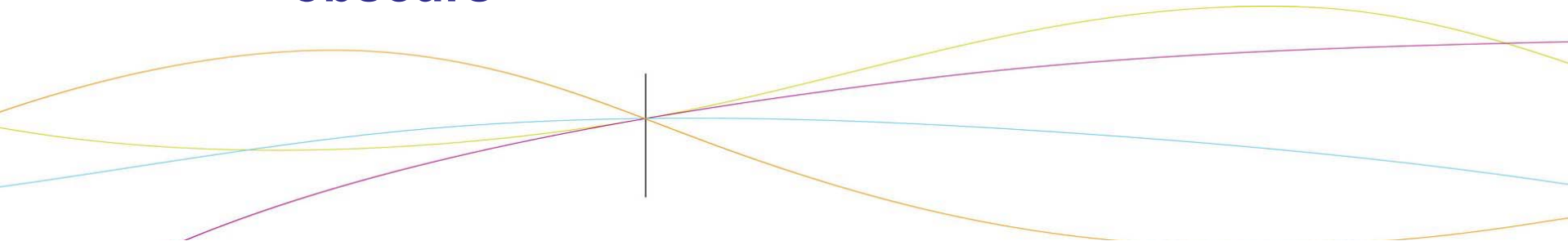
- + 6 séances de 4h
- + Évaluation de 45mn sur ordinateur en fin de séance 2 ou 3
- + Examen de 1h15 sur ordinateur après les six séances de formation
- + Possibilité de substituer un mini-projet à une évaluation en temps limité (sujet à valider au moins une semaine avant l'épreuve)



Séances de formation:

Moodle (rubrique **modélisation 3D**)

- + ensemble d'activité en ligne
- + pas de synthèse globale
- + me faire valider votre travail en fin d'activité
- + merci de signaler les erreurs et points obscurs



Remarques

+ raccourci utile: **ALT+TAB**

+ Travail sur **Catia V5R20**:

Impossible d'ouvrir un fichier de version plus récente (Ex: V5R21)

+ Utiliser **Mozilla Firefox** (Exam moodle)



+ Gage si répétition d'un élément dit en exposé

