



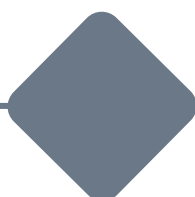
CATALOGUE DE FORMATION

2026



SOMMAIRE

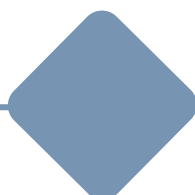
Un mot sur DPS



Centre de Formations



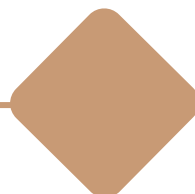
Modules de formation



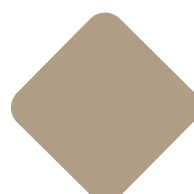
Nos Formations



Contacts



Modalités Générales



UN MOT SUR DPS

Née en 1997 en région parisienne, **Digital Product Simulation (DPS)** est une société de conseil et un éditeur de logiciels spécialisé dans le domaine de l'**ingénierie numérique**.

Nous proposons à nos clients notre expertise et nos logiciels pour leurs besoins de **conception**, de **simulation numérique** et d'intégration du **PLM**. Le déploiement de nos solutions permet d'optimiser la conception des composants et des systèmes tout en renforçant la **continuité numérique** du processus de développement produit.

DPS REVENDEUR D'EXCELLENCE DASSAULT SYSTEMES

- Distributeur de l'ensemble des solutions logicielles de Dassault Systèmes (CATIA, ENOVIA, SIMULIA, DELMIA, SOLIDWORKS...).
- Partenaire Platinum (plus haute distinction de Dassault Systèmes) pour la qualité de son offre globale (vente, compétence technique, formation, support et accompagnement de ses clients).



DPS EXPERT EN CONCEPTION ET SIMULATION

- Depuis 28 ans, DPS intervient chez les grands comptes industriels pour les accompagner dans leurs démarches d'optimisation des processus de conception.
- Nous intervenons chez nos partenaires au niveau de la mise en place de méthodologies de conception/simulation, calculs scientifiques, optimisation, développements spécifiques, lien CAO/calcul dans le souci d'assurer la continuité de la chaîne numérique.
- Pour cela, nous accompagnons nos clients sur des études au forfait ou sur de l'assistance technique.

CENTRE DE FORMATIONS

DPS organisme de formation

- DPS est également partenaire Education de Dassault Systèmes (contrat EPP). Nous faisons régulièrement évaluer et certifier nos formateurs par DASSAULT SYSTEMES afin de maintenir le niveau d'excellence requis.
- Le succès de nos formations s'appuie sur 2 piliers :
 - Une équipe de formateurs passionnée, constituée de consultants ayant travaillé sur des projets industriels multiples,
 - Une compétence sur l'ensemble des solutions 3DEXPERIENCE, CATIA, SIMULIA, ENOVIA, SOLIDWORKS.
- DPS propose des formations d'initiation, de perfectionnement, et des formations personnalisées pour répondre au mieux aux besoins de ses clients.

Nous vous proposons des formations inter ou intra entreprise :

- Les formations inter regroupent des participants de différentes entreprises, voire de différents secteurs d'activité. Ce type de formation permet de découvrir d'autres pratiques, de partager et échanger des expériences.
- Les formations intra regroupent des participants d'une même entreprise. Ce type de formation permet des échanges privilégiés autour de vos domaines d'application.



La certification qualité a été délivrée au titre
des catégories d'action suivantes :
ACTIONS DE FORMATION

METHODES MOBILISEES :

Quel que soit le type de formation :

- Nous limitons nos formations à 6 personnes maximum afin d'assurer une bonne interaction avec le formateur
- Le support de cours est accessible via la connexion à une plateforme dédiée pendant 3 mois à partir de l'activation.
- Toutes nos formations proposent une alternance entre théorie et mise en pratique : pour chaque point abordé, après explications et démonstrations du formateur, le stagiaire devra refaire et adapter les techniques exposées sur un cas d'étude. Ce point pourra être évalué par le biais d'un QCM au cours de la formation.

Pour les formations dans nos locaux, une salle de cours équipée d'ordinateurs, de vidéo projecteur, tableau blanc... est mise à disposition et nous fournissons une version récente du logiciels et les licences associées.

Quand les formations ont lieu dans les locaux du client, DPS fournit, le cas échéant, les logiciels et licences nécessaires à la formation.

Les formations à distance se font via un logiciel de visioconférence permettant le partage d'écrans et l'interaction avec les stagiaires. Le cas échéant DPS fournit les logiciels et licences nécessaires à la formation.

MODALITE D'EVALUATION :

Évaluation en cours de formation :

- Questions et exercices pratiques

Évaluation finale :

- Évaluation générale de la formation
- Suivi Post-formation pour évaluer les acquis
- Une attestation de formation nominative sera transmise à la demande à la fin de la formation
- Chaque stagiaire devra signer une feuille d'émargement par demi-journée

FORMULES :

Digital Product Simulation propose trois formules de formation adaptées à vos besoins :

1. Inter-entreprises
 - Économique : Une formule accessible, parfaite pour les participants individuels ou les petites équipes.
 - Organisation : Dates fixées par DPS, avec un minimum de trois participants pour ouvrir une session.
2. Inter +
 - Garantie : La session est maintenue à la date convenue, quelle que soit le nombre de participants.
 - Pratique : Idéal pour des besoins urgents ou une meilleure planification.
3. Intra-entreprise
 - Sur-mesure : Vous choisissez les dates et le lieu (dans vos locaux, ceux de DPS ou en ligne).
 - Avantage collectif : Tarif à la session, optimisé pour former plusieurs collaborateurs à la fois.

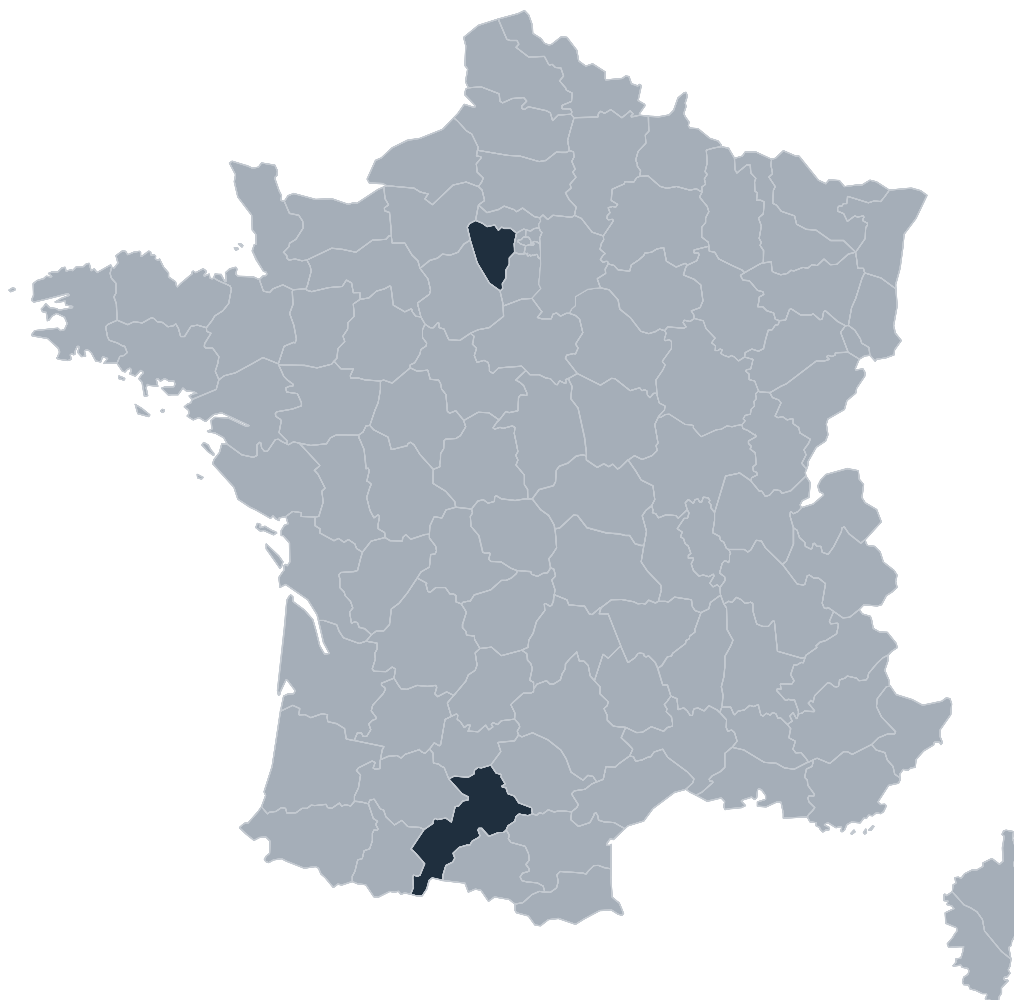
Tableau récapitulatif :

Formule	Date	Lieu	Participants	Tarif
Inter-entreprises	Fixée par DPS	Locaux DPS / En ligne	Au moins trois participants	Par personne
Inter +	Fixée par DPS, garantie	Locaux DPS / En ligne	Sans condition	Par personne
Intra-entreprise	Fixée par le client	Locaux Client / Locaux DPS / En ligne	Jusqu'à 6 personnes	Par session

A noter : des frais de déplacement peuvent s'appliquer pour les formations dispensées dans les locaux du client.

NOS SITES DE FORMATION :

Deux sites principaux en France



LA CELLE SAINT-CLOUD :

- 108, avenue Jean Moulin
- 78170 LA CELLE SAINT-CLOUD



TOULOUSE :

- 57 avenue du General de Croutte
- 31100 TOULOUSE



MODULES DE FORMATION

DPS propose aujourd'hui 65 formations "sur étagère", dont vous trouverez les détails dans les pages suivantes.

Grâce à l'expertise et à l'expérience de nos ingénieurs, nous sommes également en mesure de concevoir des formations spécifiques sur les logiciels suivants :

- 3DEXPERIENCE
- Abaqus
- CST
- Dymola
- CATIA
- Reqtify

En complément, DPS renforce son offre grâce à son partenariat exclusif en France avec CIMdata, le leader mondial du PLM. Ce partenariat nous permet d'allier notre expertise technique sur la plateforme 3DEXPERIENCE à une maîtrise approfondie des aspects métiers du PLM. Nous proposons ainsi des formations de pointe, développées et dispensées en collaboration avec CIMdata, pour accompagner nos clients dans tous leurs projets PLM.

NOS FORMATIONS

Nos Formations ABAQUS.....	12
Introduction to Abaqus.....	13
Introduction to Abaqus CAE	15
Introduction to Abaqus Standard and Abaqus Explicit.....	16
Abaqus-Explicit Advanced Topics	17
Linear Dynamics with Abaqus.....	18
Modeling Contact and Resolving Convergence Issues with Abaqus	19
Modeling Contact with Abaqus Standard.....	20
Obtaining a converged solution with Abaqus.....	21
Heat Transfer and Thermal-Stress Analysis with Abaqus	22
Analysis of Composite Materials with Abaqus	23
Modeling Fracture and Failure with Abaqus	24
Substructures and Submodeling with Abaqus.....	25
Connector Elements and Mechanism Analysis with Abaqus.....	26
Introduction to Abaqus Scripting.....	27
Advanced Abaqus Scripting	28
Introduction to Isight.....	29
Introduction to Tosca Structure.....	30
Introduction to Fe-Safe.....	31
Automotive NVH with Abaqus.....	32
Metal Forming	33
Abaqus for Offshore Analysis.....	34
Buckling, Postbuckling and Collapse Analysis.....	35
Nos Formations CST	36
Introduction to CST Studio Suite.....	37
CST Studio Suite - EMC-EMI	38
CST Studio Suite - Microwave and Antenna	39
CST Studio Suite - EDA_SI-PI	40
CST MULTIPHYSICS.....	41
CST Low Frequency	42
Nos Formations Simpack	43
Introduction to Simpack	44
Simpack Automotive.....	45
Nos Formations 3DExperience.....	46

Transition to the 3DExperience platform for Mechanical designers.....	47
Transition to the 3DExperience platform for surface designers	48
3DX – Structural Simulation Essentials	49
3DX - Practice SIMULIA Composite Structures Simulation	50
3DX - Practice SIMULIA Durability Simulation	51
3DX – Structural Simulation: Heat Transfer and Thermal Stress Analysis.....	52
3DX – Practice SIMULIA Mechanical Scenario Creation	53
3DX – Fluid Simulation Essentials	54
3DX – Structural Model Creation: Meshing.....	55
3DX - Practice CATIA Bent Part Design	56
3DX – Practice CATIA Freestyle Shape Design	57
3DX - Practice CATIA Fastening.....	58
3DX - Practice CATIA 3D Tolerancing and Annotation.....	59
3DX - CATIA Composite Design Essentials	60
3DX – ITEROP Fondamentaux.....	62
3DX – ITEROP Expert.....	63
3DX – EKL Fundamentals	64
Nos Formations REQTIFY	65
Introduction to Reqtify	66
Reqtify Analysis Types.....	67
Reqtify Report Generator	68
Nos Formations DYMOLA	69
Dymola Basics	70
Dymola Advanced	71
Nos Formations CATIA V5.....	72
CATIA V5 Fundation	73
CATIAV5 Analysis and simulation	75
CATIAV5 Automation.....	76
CATIAV5 Surface design expert	77
CATIAV5 Drafting	78
Nos Formations SOLIDWORKS	79
SOLIDWORKS – Essentials.....	80
SOLIDWORKS – Assembly Modeling.....	81
SOLIDWORKS – Surface Modeling	82
SOLIDWORKS – Simulation	83
SOLIDWORKS – Simulation Professional.....	84
SOLIDWORKS – Flow Simulation.....	85

Nos Formations Moldex3D	86
Introduction to moldex3d.....	87
Nos Formations SMARTEAM.....	88
SMARTEAM - Fundamentals	89

NOS FORMATIONS ABAQUS



Introduction to Abaqus.....	13
Introduction to Abaqus CAE	15
Introduction to Abaqus Standard and Abaqus Explicit.....	16
Abaqus-Explicit Advanced Topics	17
Linear Dynamics with Abaqus.....	18
Modeling Contact and Resolving Convergence Issues with Abaqus	19
Modeling Contact with Abaqus Standard.....	20
Obtaining a converged solution with Abaqus.....	21
Heat Transfer and Thermal-Stress Analysis with Abaqus	22
Analysis of Composite Materials with Abaqus	23
Modeling Fracture and Failure with Abaqus	24
Substructures and Submodeling with Abaqus.....	25
Connector Elements and Mechanism Analysis with Abaqus.....	26
Introduction to Abaqus Scripting.....	27
Advanced Abaqus Scripting	28
Introduction to Isight	29
Introduction to Tosca Structure.....	30
Introduction to Fe-Safe.....	31
Automotive NVH with Abaqus.....	32
Metal Forming	33
Abaqus for Offshore Analysis.....	34
Buckling, Postbuckling and Collapse Analysis.....	35

INTRODUCTION TO ABAQUS

INFORMATIONS GENERALES

Durée	Langue
4 jours	Français ou Anglais

Cette formation est une introduction complète et unifiée aux capacités de modélisation et d'analyse d'Abaqus. Les produits couverts sont Abaqus/CAE, Abaqus/Standard et Abaqus/Explicit.

PREREQUIS A LA FORMATION

Aucun prérequis n'est obligatoire. Une connaissance des éléments finis est conseillée.

OBJECTIFS DE LA FORMATION ET COMPETENCES VISEES

- Utiliser Abaqus/CAE pour créer des modèles par éléments finis complets.
- Utiliser Abaqus/CAE pour soumettre et contrôler des jobs d'analyse.
- Utiliser Abaqus/CAE pour visualiser et évaluer des résultats de simulation.
- Résoudre des problèmes d'analyse structurelle en utilisant Abaqus/Standard et Abaqus/Explicit, en incluant les effets des non-linéarité matériaux, des grandes déformations et des contacts.

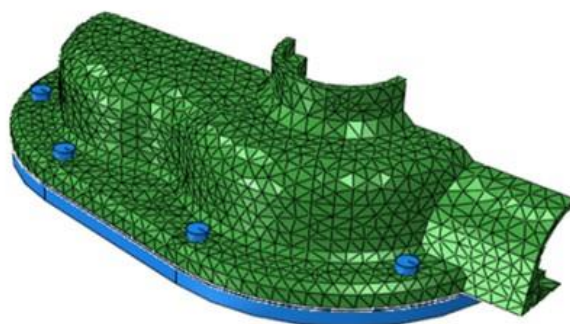
PLANNING

Jour 1

- ✓ **Aperçu d'Abaqus**
- ✓ **Travailler avec les géométries dans Abaqus**
- ✓ **Travailler sur des modèles créés en dehors d'Abaqus**

Jour 2

- ✓ **Matériau et propriétés de section**
- ✓ **Assemblages dans Abaqus**
- ✓ **Steps, Output, Chargements et Conditions aux Limites**
- ✓ **Maillage importée et géométrie native**

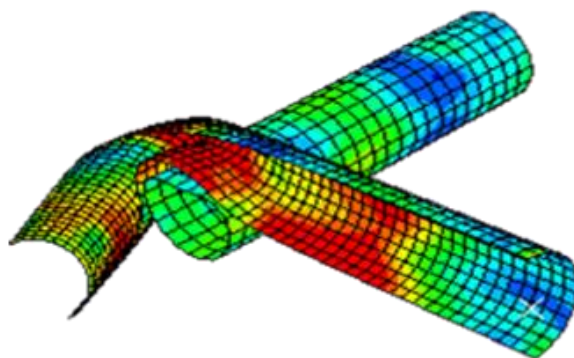


Jour 3

- ✓ Gestion des jobs et visualisation des résultats
- ✓ Problèmes linéaires et non linéaires
- ✓ Analyses statiques cadre générale
- ✓ Analyses statiques linéaires

Jour 4

- ✓ Analyses dynamiques
- ✓ Continuer un calcul
- ✓ Contraintes et connexions
- ✓ Contact



INTRODUCTION TO ABAQUS CAE

INFORMATIONS GENERALES

Durée	Langue
2 jours	Français ou Anglais

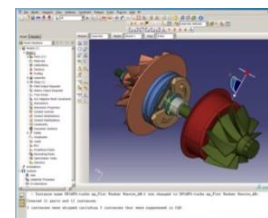
Cette formation couvre l'utilisation de base d'Abaqus CAE. De la construction du modèle, au traitement des résultats, elle comprend des exercices pratiques pour que l'étudiant apprenne à utiliser l'interface CAE et faciliter certaines des démarches communes aux analystes.

PREREQUIS A LA FORMATION

Aucun prérequis n'est obligatoire. Une connaissance des éléments finis est conseillée.

OBJECTIFS DE LA FORMATION ET COMPETENCES VISEES

- Présenter toutes les fonctions de base de l'interface graphique CAE
- Apprendre à créer un modèle complet
- Apprendre à lancer ses calculs dans l'interface graphique
- Apprendre à traiter ses résultats dans Abaqus CAE



PLANNING

Jour 1

- ✓ **Présentation - Introduction à Abaqus CAE**
- ✓ **Travailler à partir de la géométrie**
- ✓ **Créer une géométrie**
- ✓ **Importer un maillage externe à CAE**

Jour 2

- ✓ **Assigner des matériaux**
- ✓ **Créer un ensemble de pièces**
- ✓ **Créer une étape de calcul**
- ✓ **Interactions**
- ✓ **Réaliser un maillage**
- ✓ **Lancer un calcul et visualiser les résultats**



INTRODUCTION TO ABAQUS STANDARD AND ABAQUS EXPLICIT

INFORMATIONS GENERALES

Durée	Langue
3 jours	Français ou Anglais

Cette formation permet de découvrir les solveurs Abaqus/standard et Abaqus/Explicit ainsi que leurs différentes applications : Analyse linéaire, Analyse non-linéaire, Analyse de problèmes quasi-statiques hautement non-linéaires, Analyse dynamique.

PREREQUIS A LA FORMATION

Une connaissance des élément finis est requise.

OBJECTIFS DE LA FORMATION ET COMPETENCES VISEES

- Savoir quand appliquer une approximation linéaire
- Savoir quelle procédure utiliser parmi (linear perturbation, static, dynamic explicit)
- Savoir utiliser Abaqus/Standard
- Savoir utiliser Abaqus/Explicite
- Savoir définir des contacts et des contraintes cinématiques

PLANNING

Jour 1

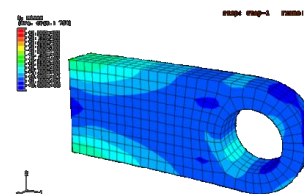
- ✓ Définir un modèle Abaqus
- ✓ Analyse linéaire statique
- ✓ Analyses non-linéaires dans Abaqus

Jour 2

- ✓ Analyse « multistep » dans Abaqus
- ✓ Contraintes et contacts
- ✓ Introduction à la dynamique

Jour 3

- ✓ Utilisation d'Abaqus/Explicit
- ✓ Analyse de problèmes quasi-statiques hautement non-linéaires
- ✓ Combiner Abaqus/Standard et Abaqus/Explicite



ABAQUS-EXPLICIT ADVANCED TOPICS

INFORMATIONS GENERALES

Durée	Langue
3 jours	Français ou Anglais

La procédure explicite permet de prendre en compte de très fortes non linéarité, que ce soit pour des phénomènes de dynamique rapide ou des phénomènes quasi-statique. Cette formation vous apprendra comment utiliser efficacement Abaqus et comment mettre en place un modèle utilisant la procédure explicite.

PREREQUIS A LA FORMATION

Cette formation aborde des problématiques avancées. Elle est destinée aux ingénieurs en simulation numérique ayant déjà suivi la formation d'introduction à ABAQUS ou ayant une bonne connaissance d'ABAQUS.

OBJECTIFS DE LA FORMATION ET COMPETENCES VISEES

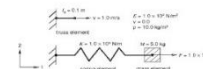
À la fin de ce cours, vous serez en mesure de :

- Utiliser la procédure explicite de manière efficace : application d'un contact général, du mass scaling, et du remaillage adaptatif
- Utiliser Abaqus/Explicit et Abaqus/Standard ensemble pour résoudre des problèmes difficiles : transfert de résultats
- Modéliser des phénomènes de dynamique rapide incluant de l'endommagement et de la rupture
- Filtrer les sorties

PLANNING

Jour 1

- ✓ Généralités autour d'Abaqus/Explicit
- ✓ Choix des éléments avec Abaqus/Explicit
- ✓ Modélisation du contact

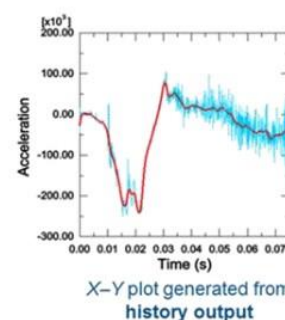
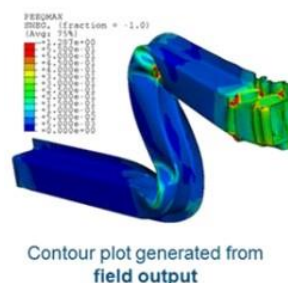


Jour 2

- ✓ Analyses quasi-statiques
- ✓ Contraintes cinématiques et connexions
- ✓ Analyses d'impact et de flambement

Jour 3

- ✓ Endommagement matériau et rupture
- ✓ Import et transfert de résultats entre les solveurs
- ✓ Gestion des gros modèles
- ✓ Filtrage des sorties



LINEAR DYNAMICS WITH ABAQUS

INFORMATIONS GENERALES

Durée	Langue
2 jours	Français ou Anglais

Ce cours présente à l'utilisateur les méthodes utilisées pour étudier les problèmes de dynamique linéaire sur Abaqus / Standard.

PREREQUIS A LA FORMATION

Cette formation aborde des problématiques avancées. Elle est destinée aux ingénieurs en simulation numérique ayant déjà suivi la formation d'introduction à ABAQUS ou ayant une bonne connaissance d'ABAQUS.

Des connaissances sur la méthode des éléments finis et des notions sur la dynamique des structures sont souhaitables.

OBJECTIFS DE LA FORMATION ET COMPETENCES VISEES

À la fin de ce cours, vous serez en mesure de:

- Extraire des modes propres sur une plage de fréquence
- Déterminer si le nombre de modes propres extraits est suffisant pour représenter correctement la réponse de la structure
- Effectuer des analyses transitoires, en régime permanent, de spectre de réponse et de réponse aléatoire à l'aide des modes propres
- Appliquer plusieurs sources d'excitations (base motion excitation)
- Appliquer de l'amortissement dans les problèmes dynamiques linéaires

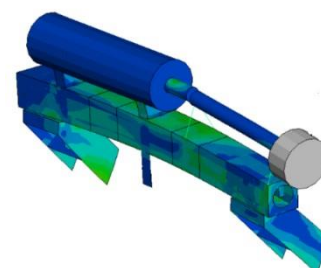
PLANNING

Jour 1

- ✓ **Dynamique linéaire dans Abaqus : Généralités**
- ✓ **Extraction des fréquences propres et modes propres (méthodes Lanczos, sous-espace)**
- ✓ **Introduction des méthodes de modale sur Abaqus**
- ✓ **Amortissement (structurel, élémentaire, global, modal)**
- ✓ **Excitation forcée (Base motion)**
- ✓ **Calcul dynamique transitoire**

Jour 2

- ✓ **Analyse des spectres de réponse (Response Spectrum Analysis)**
- ✓ **Réponse harmonique en régime établi (SSD)**
- ✓ **Analyse en fréquences complexes**
- ✓ **Réponse à une excitation aléatoire**



MODELING CONTACT AND RESOLVING CONVERGENCE ISSUES WITH ABAQUS

INFORMATIONS GENERALES

Durée	Langue
3 jours	Français ou Anglais

Cette formation permet d'appréhender la résolution de problèmes non-linéaires dans Abaqus/Standard notamment les problèmes de convergence liés au contact. La formation couvre également les problèmes de convergence dus aux matériaux, au comportement instable et comment les identifier et les résoudre.

PREREQUIS A LA FORMATION

Cette formation aborde des problématiques avancées. Elle est destinée aux ingénieurs en simulation numérique ayant déjà suivi la formation d'introduction à ABAQUS ou ayant une bonne connaissance d'ABAQUS.

OBJECTIFS DE LA FORMATION ET COMPETENCES VISEES

À la fin de ce cours, vous serez en mesure de :

- Définir un General Contact ainsi qu'un Contact Pair
- Modéliser des contacts : avec frottement, avec un grand glissement entre des corps déformables
- Résoudre les interpénétrations dans les problèmes d'ajustement d'interférence (interference fit)
- Comprendre comment les problèmes non linéaires sont résolus dans Abaqus
- Développer des modèles Abaqus qui convergent et identifier des erreurs de modélisation qui peuvent provoquer des difficultés de convergence
- Reconnaître quand un problème est trop difficile pour être résolu efficacement

PLANNING

Jour 1

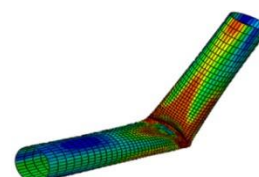
- ✓ Introduction sur la FEA non-linéaire
- ✓ Workflow de la définition d'un contact
- ✓ FEA non-linéaire avec Abaqus/Standard
- ✓ Pourquoi Abaqus n'arrive pas à converger ?

Jour 2

- ✓ Définition d'un contact basé sur une surface
- ✓ Résolution de problèmes instables
- ✓ Propriétés de contact
- ✓ Problèmes de convergence – Comportement des éléments

Jour 3

- ✓ Problèmes de convergence – Matériaux
- ✓ Interference fits
- ✓ Problèmes de convergence – Comportement des éléments
- ✓ Conseils de modélisation



MODELING CONTACT WITH ABAQUS STANDARD

INFORMATIONS GENERALES

Durée	Langue
2 jours	Français ou Anglais

Le solveur de contact d'ABAQUS est un des plus complets du marché et est utilisé dans tous les secteurs industriels. Lors de cette formation, les participants reçoivent un bref aperçu de la formulation des contacts utilisée dans Abaqus / Standard. Les exercices pratiques permettent d'utiliser les concepts développés dans les cours en Contact Pair et en General Contact et d'apprendre à post-traiter les résultats d'une analyse de contact.

PREREQUIS A LA FORMATION

Cette formation aborde des problématiques avancées. Elle est destinée aux ingénieurs en simulation numérique ayant déjà suivi la formation d'introduction à ABAQUS ou ayant une bonne connaissance d'ABAQUS.

OBJECTIFS DE LA FORMATION ET COMPETENCES VISEES

À la fin de ce cours, vous serez en mesure de :

- Définir un General Contact ainsi qu'un Contact Pair
- Définir les surfaces appropriées (rigides ou déformables)
- Modéliser des contacts avec frottement
- Modéliser des contacts avec un grand glissement entre des corps déformables
- Résoudre les interpénétrations dans les problèmes d'ajustement d'interférence (interference fit)

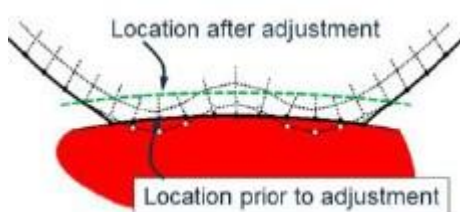
PLANNING

Jour 1

- ✓ Introduction sur la modélisation du contact
- ✓ Définition du contact sur Abaqus
- ✓ Formulation et discrétisation du contact
- ✓ Schémas numériques et outils de diagnostic

Jour 2

- ✓ Définition des propriétés d'un contact (comportement normal et tangentiel)
- ✓ Simulation des interference fit
- ✓ Des caractéristiques supplémentaires : contact avec des élément BEAM, surface rigide analytique, ...Astuces de simulation



OBTAINING A CONVERGED SOLUTION WITH ABAQUS

INFORMATIONS GENERALES

Durée	Langue
2 jours	Français ou Anglais

Obtenir des solutions qui convergent pour des simulations fortement non linéaires peut être problématique. Des difficultés peuvent apparaître plus particulièrement dans les simulations impliquant du contact, des modèles matériaux complexes et des comportements instables géométriquement. Ce cours condense plusieurs années d'expérience pratique dans la compréhension et dans la résolution de problèmes de convergence.

PREREQUIS A LA FORMATION

Cette formation aborde des problématiques avancées. Elle est destinée aux ingénieurs en simulation numérique ayant déjà suivi la formation d'introduction à ABAQUS ou ayant une bonne connaissance d'ABAQUS.

OBJECTIFS DE LA FORMATION ET COMPETENCES VISEES

- Comprendre comment les problèmes non linéaires sont résolus dans Abaqus
- Développer des modèles Abaqus qui convergent
- Identifier des erreurs de modélisation qui peuvent provoquer des difficultés de convergence
- Reconnaître quand un problème est trop difficile pour être résolu efficacement

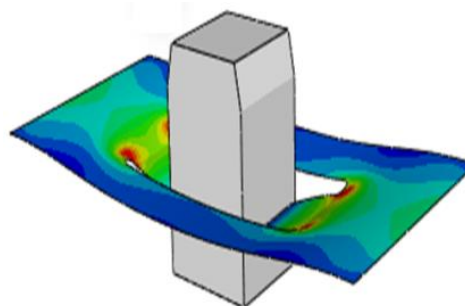
PLANNING

Jour 1

- ✓ Introduction à la non linéarité d'une analyse éléments finis
- ✓ Analyse éléments finis avec Abaqus Standard
- ✓ Solution de problèmes instables
- ✓ Pourquoi Abaqus n'arrive pas à converger ?

Jour 2

- ✓ Simulations de contacts
- ✓ Comportement des éléments
- ✓ Contraintes et chargements
- ✓ Matériaux



HEAT TRANSFER AND THERMAL-STRESS ANALYSIS WITH ABAQUS

INFORMATIONS GENERALES

Durée	Langue
2 jours	Français ou Anglais

La fiabilité de la majorité des assemblages nécessite une compréhension approfondie de la réponse thermique et mécanique de la structure. Les propriétés matériaux dépendantes de la température, les déformations thermiques et les variations de température sont des considérations importantes lors de la conception.

PREREQUIS A LA FORMATION

Cette formation aborde des problématiques avancées. Elle est destinée aux ingénieurs en simulation numérique ayant déjà suivi la formation d'introduction à ABAQUS ou ayant une bonne connaissance d'ABAQUS.

OBJECTIFS DE LA FORMATION ET COMPETENCES VISEES

- Réaliser des simulations de transfert thermique transitoires et en régime permanent
- Résoudre des problèmes de rayonnement de cavité
- Modéliser les effets de la chaleur latente
- Réaliser des analyses adiabatiques et thermomécaniques séquentielles et couplées
- Modéliser les contacts dans les analyses de transfert thermique

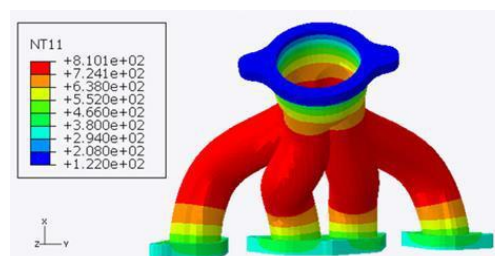
PLANNING

Jour 1

- ✓ **Introduction au transfert thermique**
- ✓ **Propriétés matériau et choix des éléments**
- ✓ **Les procédures d'analyses thermiques**
- ✓ **Conditions aux limites et chargements thermiques**
- ✓ **Interfaces thermiques**

Jour 2

- ✓ **Analyses thermomécaniques**
- ✓ **Analyses thermomécaniques séquentielles (couplage faible)**
- ✓ **Analyses thermomécaniques entièrement couplées (couplage fort)**
- ✓ **Analyses adiabatiques**



ANALYSIS OF COMPOSITE MATERIALS WITH ABAQUS

INFORMATIONS GENERALES

Durée	Langue
3 jours	Français ou Anglais

Les matériaux composites sont utilisés dans beaucoup d'applications grâce à leur bon rapport rigidité-poids. Cette formation vous apprendra comment utiliser efficacement Abaqus pour modéliser les matériaux composites, plus particulièrement dans le cadre de composite laminés.

PREREQUIS A LA FORMATION

Cette formation aborde des problématiques avancées. Elle est destinée aux ingénieurs en simulation numérique ayant déjà suivi la formation d'introduction à ABAQUS ou ayant une bonne connaissance d'ABAQUS.

OBJECTIFS DE LA FORMATION ET COMPETENCES VISEES

- Définir les propriétés anisotropes pour prendre en compte la réponse de l'ensemble fibre/matrice
- Définir les empilements des composites
- Savoir quels éléments utiliser
- Modéliser l'endommagement progressif et la fissuration des composites
- Modéliser les composites à structure sandwich et les panneaux composites raidis

PLANNING

Jour 1

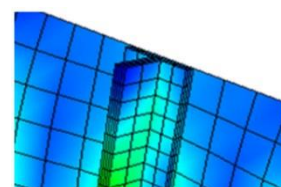
- ✓ **Présentation – Analyse des matériaux composites avec Abaqus**
- ✓ **Modélisation à l'échelle macroscopique**
- ✓ **Modélisation à l'échelle du laminé**
- ✓ **Modélisation du composite avec Abaqus**

Jour 2

- ✓ **Modélisation de l'endommagement et de la fissuration des composites**
- ✓ **Comportement cohésif**
- ✓ **Virtual Crack Closure Technique (VCCT)**
- ✓ **Modélisation des renforts**

Jour 3

- ✓ **Modélisation des composites à structure sandwich**
- ✓ **Modélisation des panneaux raidis**
- ✓ **Propagation de fissure en fatigue à l'interface matériaux**



MODELING FRACTURE AND FAILURE WITH ABAQUS

INFORMATIONS GENERALES

Durée	Langue
3 jours	Français ou Anglais

La modélisation des ruptures et de l'endommagement permet des conceptions de produits qui maximisent la durée de vie en toute sécurité des composants structuraux. Abaqus offre de nombreuses fonctionnalités permettant la modélisation des endommagements et des ruptures. Cette formation fournit une discussion détaillée de ces capacités.

PREREQUIS A LA FORMATION

Cette formation aborde des problématiques avancées. Elle est destinée aux ingénieurs en simulation numérique ayant déjà suivi la formation d'introduction à ABAQUS ou ayant une bonne connaissance d'ABAQUS.

OBJECTIFS DE LA FORMATION ET COMPETENCES VISEES

A la fin de cette formation, vous serez capable de :

- Calculer l'état de contrainte en pointe de fissure (sharp, notched)
- Créer un maillage adapté aux pointes de fissure
- Modéliser l'endommagement et la rupture d'un matériau
- Simuler la propagation d'une fissure à l'aide du comportement cohésif, des technique VCCT ou XFEM
- Simuler la propagation de fissure en fatigue oligocyclique

PLANNING

Jour 1

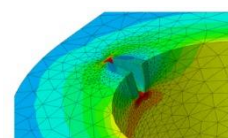
- ✓ Concepts de base de la mécanique de la rupture
- ✓ Analyse de la rupture en pointe de fissure (sharp)
- ✓ Analyse de la rupture dans un cadre général

Jour 2

- ✓ Usure et rupture des matériaux
- ✓ Comportement cohésif – éléments
- ✓ Comportement cohésif – surfaces

Jour 3

- ✓ Virtual Crack Closure Technique (VCCT)
- ✓ Propagation de fissure en fatigue oligocyclique
- ✓ Modélisation de la fissure indépendante du maillage (XFEM)



SUBSTRUCTURES AND SUBMODELING WITH ABAQUS

INFORMATIONS GÉNÉRALES

Durée	Langue
2 jours	Français ou Anglais

La taille et la complexité des modèles analysés et testés avec Abaqus ne cessent de croître. Les sous-structures et la sous-modélisation sont deux techniques efficaces qui permettent à l'ingénieur d'étudier des problèmes trop importants pour être simulés avec une approche de modélisation conventionnelle.

PREREQUIS A LA FORMATION

Cette formation aborde des problématiques avancées. Elle est destinée aux ingénieurs en simulation numérique ayant déjà suivi la formation d'introduction à ABAQUS ou ayant une bonne connaissance d'ABAQUS.

OBJECTIFS DE LA FORMATION ET COMPETENCES VISEES

A la fin de cette formation, vous serez capable de :

- Construire un modèle utilisant des sous-structures
- Construire un modèle utilisant des sous-modèles

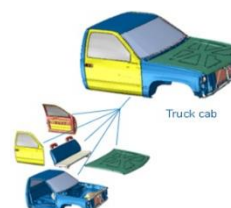
PLANNING

Jour 1

- ✓ Introduction aux sous-structures
- ✓ Analyse statique avec sous-structures
- ✓ Perturbations linéaires autour d'un état préchargé
- ✓ Analyse dynamique avec sous-structures
- ✓ Post-traitement des sous-structures
- ✓ Exemples de sous-structures
- ✓ Utiliser les sous-structures avec Abaqus/Explicit

Jour 2

- ✓ Introduction à la sous-modélisation
- ✓ La sous-modélisation dans Abaqus
- ✓ Sous-modèle basé sur des surfaces
- ✓ Sous-modèle basé sur des nœuds
- ✓ Bonnes pratiques en sous-modélisation
- ✓ Limitations de la sous-modélisation



CONNECTOR ELEMENTS AND MECHANISM ANALYSIS WITH ABAQUS

INFORMATIONS GENERALES

Durée	Langue
2 jours	Français ou Anglais

Le but de cette formation est d'explorer les différents types de connexions disponibles dans Abaqus et de comprendre comment définir les connecteurs en fonction de vos besoins.

PREREQUIS A LA FORMATION

Cette formation aborde des problématiques avancées. Elle est destinée aux ingénieurs en simulation numérique ayant déjà suivi la formation d'introduction à ABAQUS ou ayant une bonne connaissance d'ABAQUS.

OBJECTIFS DE LA FORMATION ET COMPETENCES VISEES

À la fin de ce cours, vous serez en mesure de :

- Choisir le connecteur adapté à la simulation dans la librairie Abaqus
- Attribuer un comportement aux connecteurs
- Définir des connecteurs avec le Connector builder et les fasteners d'Abaqus/CAE
- Post-traiter les données des connecteurs
- Identifier l'origine des surcontraintes dues aux connecteurs

PLANNING

Jour 1

- ✓ Les mécanismes et les multibodies dans Abaqus
- ✓ Les éléments connecteurs et la librairie des connecteurs
- ✓ Connector Builder
- ✓ Les surcontraintes et les connecteurs

Jour 2

- ✓ Le comportement des connecteurs
- ✓ Les éléments connecteurs pour les rotations
- ✓ Activation des connecteurs et post-traitement



INTRODUCTION TO ABAQUS SCRIPTING

INFORMATIONS GÉNÉRALES

Durée	Langue
2 jours	Français ou Anglais

Cette formation couvre l'utilisation de base de l'interface de scripting d'Abaqus et la syntaxe Python. Elle comprend une introduction au langage Python et de nombreux exercices pratiques sur son utilisation avec Abaqus pour que l'étudiant apprenne à automatiser les tâches communes à la plupart des analystes.

PREREQUIS A LA FORMATION

Ce cours s'adresse aux utilisateurs Abaqus ayant une bonne connaissance des fonctionnalités du logiciel. Idéalement une connaissance du langage Python est souhaitable. Le cas échéant, une connaissance en algorithmie est indispensable.

OBJECTIFS DE LA FORMATION ET COMPETENCES VISEES

- Présenter les détails techniques de Python et de l'interface de scripting d'Abaqus.
- Aider les étudiants à développer une compréhension des capacités de scripting d'Abaqus.
- Développer les possibilités de création et d'automatisation par l'apport de Python.
- Encourager l'élève à utiliser les scripts dans son environnement.

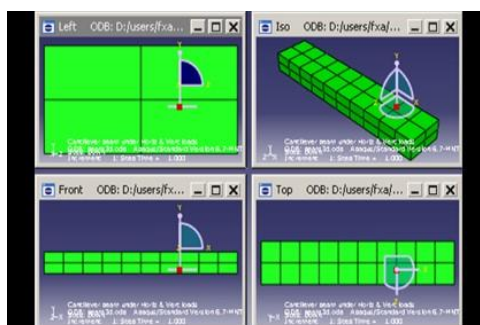
PLANNING

Jour 1

- ✓ **Présentation - Introduction aux scripts Abaqus**
- ✓ **Présentation des scripts dans Abaqus**
- ✓ **Exécution Python**
- ✓ **Langage Python**

Jour 2

- ✓ **Bases de l'interface de script Abaqus**
- ✓ **Le modèle objet dans Abaqus**
- ✓ **Post-traitement avec Abaqus Scripting**
- ✓ **Thèmes divers**



ADVANCED ABAQUS SCRIPTING

INFORMATIONS GENERALES

Durée	Langue
2 jours	Français ou Anglais

Cette formation couvre une utilisation avancée de l'interface de scripting d'Abaqus associé à Python. Elle permet de maîtriser la réalisation des tâches et manipuler tous les objets Abaqus en scripting Python.

PREREQUIS A LA FORMATION

Ce cours s'adresse aux utilisateurs Abaqus ayant une bonne connaissance des fonctionnalités du logiciel et des différents objets utilisés. Elle est destinée aux ingénieurs ayant déjà suivi la formation d'introduction au scripting Abaqus ou ayant une bonne connaissance de Python, et en programmation orientée objet.

OBJECTIFS DE LA FORMATION ET COMPETENCES VISEES

- Présenter la méthode orientée objet dans Abaqus
- Aller plus loin dans les capacités de scripting d'Abaqus.
- Développer les possibilités de création et d'automatisation par l'apport de Python.

PLANNING

Jour 1

- ✓ Fonctions avancées de Python
- ✓ Manipulation des fichiers
- ✓ Bibliothèques intégrées

Jour 2

- ✓ La programmation orientée objet
- ✓ Traitement des résultats dans Abaqus
- ✓ Création de modèle
- ✓ Aller plus loin à l'aide de Python

```
>>> import test_mod
>>> test_mod.x = 10
>>> test_mod.y[0] = 20
>>> test_mod.y
[20, 2]
>>> from test_mod import x, y
>>> x
10
>>> y
[20, 2]
```

INTRODUCTION TO ISIGHT

INFORMATIONS GENERALES

Durée	Langue
2 jours	Français ou Anglais

La création de workflow pour réaliser l'exécution de nombreuses tâches est devenu indispensable pour trouver les solutions les plus adaptés à un problème donné. Cette formation vous permettra de bien prendre en main le logiciel Isight et explorer toutes ses capacités, de la création de boucle de tâches, au traitement des résultats.

PREREQUIS A LA FORMATION

Cette formation est principalement destinée aux ingénieurs en simulation numérique. Des connaissances en analyse numérique permettront de mieux appréhender les outils d'optimisation utilisés.

OBJECTIFS DE LA FORMATION ET COMPETENCES VISEES

- Créer un workflow (série de tâches consécutives)
- Utiliser des composants dans le flux
- Exécuter un flux de tâches
- Visualiser et traiter les résultats
- Créer un plan d'expérience, une boucle d'optimisation

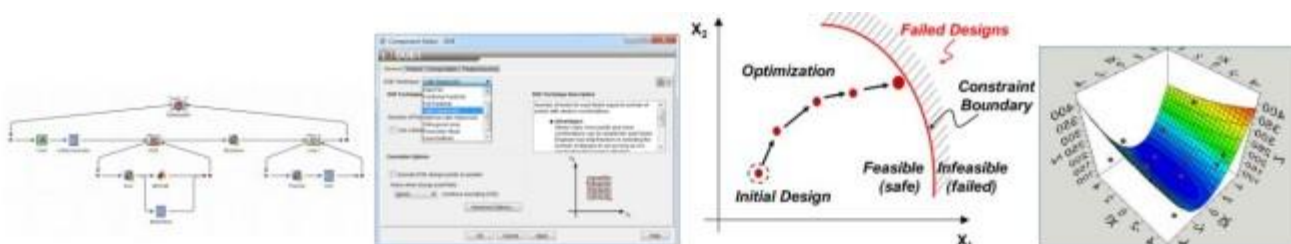
PLANNING

Jour 1

- ✓ **Présentation d'Isight**
- ✓ **Prise en main de l'interface graphique**
- ✓ **Création de plan d'expériences**
- ✓ **Optimisation et méthodes de traitement mathématiques**

Jour 2

- ✓ **Composants extérieurs inclus dans Isight**
- ✓ **Traitement des données**



INTRODUCTION TO TOSCA STRUCTURE

INFORMATIONS GENERALES

Durée	Langue
2 jours	Français ou Anglais

Cette formation est une introduction à l'optimisation structurelle avec Tosca Structure.

PREREQUIS A LA FORMATION

Une connaissance des analyses éléments finis est nécessaire.

OBJECTIFS DE LA FORMATION ET COMPETENCES VISEES

- ✓ Créer des concepts de design optimaux ou d'améliorer les designs existants de structures mécaniques
- ✓ Résoudre des problèmes fondamentaux d'optimisation topologique, de forme, des fixations et des dimensions
- ✓ Optimiser des pièces selon leur poids, leur raideur et leur durabilité
- ✓ Visualiser, évaluer et transférer les résultats d'optimisation

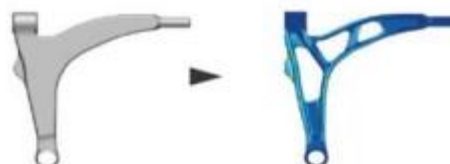
PLANNING

Jour 1

- ✓ Introduction à l'optimisation
- ✓ Workflow avec Tosca Structure
- ✓ Fondamentaux de l'optimisation topologiques
- ✓ Restrictions géométriques pour l'optimisation topologique
- ✓ Post-traitement et validation des résultats d'optimisation
- ✓ Optimisation de formes par analyse de sensibilité topologique

Jour 2

- ✓ Fondamentaux de l'optimisation de forme
- ✓ Restrictions géométriques pour l'optimisation de forme
- ✓ Optimisation de formes paramétriques basée sur la sensibilité
- ✓ Optimisation des dimensions
- ✓ Optimisation des renforts
- ✓ Configuration et solveur



INTRODUCTION TO FE-SAFE

INFORMATIONS GENERALES

Durée	Langue
2 jours	Français ou Anglais

Dans cette introduction pratique à Fe-Safe, vous apprendrez comment construire et exécuter des analyses en fatigue variées sur Fe-Safe. La formation contient des tutoriels et des exemples pratiques.

PREREQUIS A LA FORMATION

Des notions sur les calculs par éléments finis sont nécessaires pour une bonne compréhension de la formation.

OBJECTIFS DE LA FORMATION ET COMPETENCES VISEES

- Construire et importer des modèles sur Fe-Safe
- Sélectionner un matériau pour les analyses en fatigue
- Mettre en place les chargements en fatigue
- Exécuter des analyses variées sur Fe-Safe

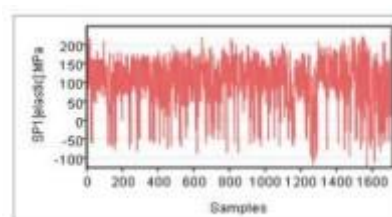
PLANNING

Jour 1

- ✓ Introduction sur la fatigue et sur Fe-Safe
- ✓ Utilisation des résultats de calcul par éléments finis dans Fe-Safe
- ✓ Utilisation des paramètres de groupes dans Fe-Safe
- ✓ Chargement de type Scale-and-Combine
- ✓ Chargement de type Dataset Sequence
- ✓ Méthodes avancées de chargement

Jour 2

- ✓ Chargement composé de blocks multiples
- ✓ Les propriétés matériau en fatigue
- ✓ Les algorithmes de durée de vie finie
- ✓ Calculs du Factor of Strength FOS
- ✓ Les outils de diagnostic dans Fe-Safe
- ✓ Les algorithmes de durée de vie infinie



AUTOMOTIVE NVH WITH ABAQUS

INFORMATIONS GENERALES

Durée	Langue
3 jours	Français ou Anglais

Ce cours présente à l'utilisateur les méthodes utilisées pour étudier les problèmes NVH à partir des capacités en dynamique linéaire d'Abaqus / Standard.

PREREQUIS A LA FORMATION

Cette formation aborde des problématiques avancées. Elle est destinée aux ingénieurs en simulation numérique ayant déjà suivi la formation d'introduction à ABAQUS ou ayant une bonne connaissance d'ABAQUS. Des connaissances sur la méthode des éléments finis et des notions sur la dynamique des structures sont souhaitables.

OBJECTIFS DE LA FORMATION ET COMPETENCES VISEES

À la fin de ce cours, vous serez en mesure de :

- Extraire des modes propres sur une plage de fréquence
- Réaliser des analyses de rayonnement acoustique
- Prendre en compte les effets non linéaires de précharge dans les simulations NVH
- Réaliser des analyses de type crissement de frein
- Créer des contraintes et connexions sur des modèles automobile NVH
- Utiliser les techniques de sous structuration pour réaliser des simulations NVH plus performantes

PLANNING

Jour 1

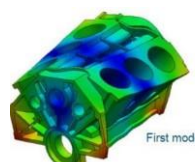
- ✓ **Simulation NVH dans Abaqus : Généralités**
- ✓ **Extraction des fréquences propres et modes propres (méthodes Lanczos, sous-espace)**
- ✓ **Réponse harmonique en régime établi (SSD)**
- ✓ **Calcul dynamique transitoire**

Jour 2

- ✓ **Interactions et contraintes / connexions – Partie 1**
- ✓ **Interactions et contraintes / connexions – Partie 2**
- ✓ **Sous structuration**
- ✓ **Excitation forcée (base motion)**

Jour 3

- ✓ **Analyse vibratoire et acoustique couplée**
- ✓ **Analyse de crissement de frein**



METAL FORMING

INFORMATIONS GENERALES

Durée	Langue
3 jours	Français ou Anglais

Les procédés de formage de pièces métalliques sont fortement non-linéaires parce qu'ils impliquent des non-linéarités géométrique, matériau et de contact. Ce cours de 3 jours permet d'approfondir la résolution de problèmes non-linéaires dans Abaqus pour les simulations de procédés de fabrication : Emboutissage et étirage, hydroformage, roulage et formage superplastique.

PREREQUIS A LA FORMATION

Cette formation aborde des problématiques avancées. Elle est destinée aux ingénieurs en simulation numérique ayant déjà suivi la formation d'introduction à ABAQUS ou ayant une bonne connaissance d'ABAQUS.

OBJECTIFS DE LA FORMATION ET COMPETENCES VISEES

- Définir des contacts, éléments et matériaux adaptés au procédé de fabrication
- Choisir une procédure de résolution selon le procédé de fabrication (quasi-statique ou dynamique)
- Transférer les résultats entre les analyses Abaqus
- Activer/ Désactiver les éléments ou contact pairs en utilisant le Model Change
- Simuler l'emboutissage/étirement, hydroformage, roulage et formage superplastique

PLANNING

Jour 1

- ✓ **Procédures de résolution dans Abaqus**
- ✓ **Contact**
- ✓ **Eléments**
- ✓ **Matériaux**

Jour 2

- ✓ **Adaptive meshing**
- ✓ **Modéliser des procédés quasi-statiques en utilisant Abaqus/Explicit**
- ✓ **Transférer les résultats entre les analyses Abaqus**
- ✓ **Model Change**
- ✓ **Effets thermiques**

Jour 3 (sujets à choisir en fonction du groupe)

- ✓ **Analyse de roulage**
- ✓ **Roulage multi-passes**
- ✓ **Emboutissage d'une feuille de métal**
- ✓ **Analyse de formage superplastique avec Abaqus**
- ✓ **Analyse one-step inverse**

ABAQUS FOR OFFSHORE ANALYSIS

INFORMATIONS GENERALES

Durée	Langue
2 jours	Français ou Anglais

Ce cours est destiné au personne travaillant dans l'industrie offshore afin de leurs fournir une formation plus approfondie et plus spécifique à cette industrie.

PREREQUIS A LA FORMATION

Cette formation aborde une présentation d'Abaqus ainsi que des problématiques avancées. Une très bonne connaissance des éléments finis et la manipulation d'un code de calcul est requise.

OBJECTIFS DE LA FORMATION ET COMPETENCES VISEES

À la fin de ce cours, vous serez en mesure de :

- Construire un modèle Abaqus
- Appréhendez les non-linéarité dans un modèle Abaqus
- Mettre en donner des problèmes spécifique au domaine offshore avec Abaqus Aqua (chargement de vent, de vagues)
- Mettre en donner des problèmes complexes (interaction tuyaux / fond marins, couplage CEL...)

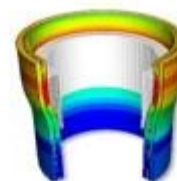
PLANNING

Jour 1

- ✓ **Aperçu d'Abaqus**
- ✓ **Introduction**
- ✓ **Analyses non-linéaires pour les applications offshore**
- ✓ **Modélisation du comportement des matériaux dans Abaqus**
- ✓ **Eléments solides et structuraux dans Abaqus**
- ✓ **Eléments spécifiques (partie 1)**

Jour 2

- ✓ **Eléments spécifiques (partie 2)**
- ✓ **Interaction tuyaux / fonds marins**
- ✓ **Abaqus/Aqua**
- ✓ **Approche par Couplage Eulerien-Lagrangien (CEL)**
- ✓ **Astuces de modélisation et techniques**



BUCKLING, POSTBUCKLING AND COLLAPSE ANALYSIS

INFORMATIONS GÉNÉRALES

Durée	Langue
2 jours	Français ou Anglais

Le comportement de flambage et de post-flambage est essentiel au succès de certaines conceptions. Par exemple, la résistance aux chocs d'une automobile exige que certains composants du véhicule s'effondrent de manière à maximiser l'absorption d'énergie. D'autre part, les conceptions réussies de structures à parois minces et sensibles aux imperfections, allant des contenants de boissons aux grands récipients sous pression, doivent empêcher le flambage involontaire.

PREREQUIS A LA FORMATION

Introduction à Abaqus ou équivalent et expérience d'utilisation Abaqus.

OBJECTIFS DE LA FORMATION ET COMPETENCES VISEES

À la fin de ce cours, vous serez en mesure de :

- Identifier une structure sensible aux imperfections
- Extraire efficacement les valeurs propres rapprochées
- Introduire des imperfections dans un maillage "parfait"
- Utiliser efficacement la méthode Riks
- Utiliser l'amortissement pour contrôler les mouvements instables

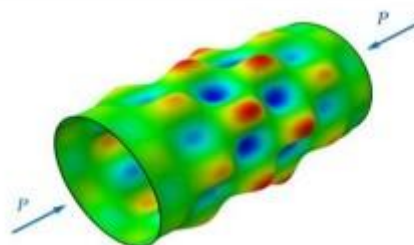
PLANNING

Jour 1

- ✓ **Aperçu - Analyse du flambage, du post-flambage et de l'effondrement**
- ✓ **Concepts de base et aperçu**
- ✓ **Analyse par éléments finis linéaire et non linéaire avec Abaqus**
- ✓ **Analyse de flambage des valeurs propres**
- ✓ **Procédure de résolution statique régulière**

Jour 2

- ✓ **Procédure de solution statique amortie**
- ✓ **Procédure de solution statique Riks modifiée**
- ✓ **Procédures de résolution dynamique**



NOS FORMATIONS CST



Introduction to CST Studio Suite.....	37
CST Studio Suite - EMC-EMI.....	38
CST Studio Suite - Microwave and Antenna	39
CST Studio Suite - EDA_SI-PI	40
CST MULTIPHYSICS.....	41
CST Low Frequency.....	42

INTRODUCTION TO CST STUDIO SUITE

INFORMATIONS GENERALES

Durée	Langue
1 jour	Français ou Anglais

Cette formation couvre l'utilisation de base de CST Studio Suite. Elle comprend une prise en main du modèleur 3D, des différents solveurs du logiciel ainsi que de nombreux exercices. Ces exercices proposent à l'étudiant de modéliser, simuler et analyser les résultats de différents modèles balayant des problématiques simples du domaine électromagnétique : conduction, rayonnement, TDR.

PREREQUIS A LA FORMATION

Ce cours s'adresse aux ingénieurs électroniciens et radiofréquences. Des connaissances en utilisation de logiciel de CAO (ex. SolidWorks) et simulateur circuit sont préférables.

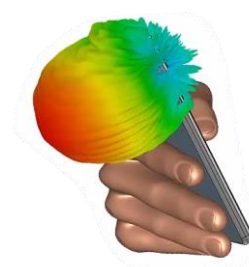
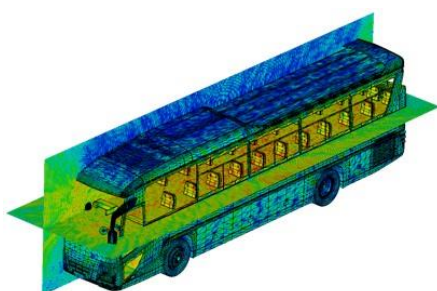
OBJECTIFS DE LA FORMATION ET COMPETENCES VISEES

- Maîtriser l'interface de CST Studio Suite
- Utiliser les outils de modélisation intégrés pour construire des modèles simples
- Configurer une simulation et la lancer
- Analyser et comprendre vos résultats
- Une introduction aux différents solveurs est également proposée

PLANNING

Jour 1

- ✓ Techniques de modélisation basiques et avancées
- ✓ Présentation globale de l'ensemble des solveurs
- ✓ Ports d'excitations, matériaux et conditions limites
- ✓ Mode de calcul HPC, accélération par GPU
- ✓ Prise en main des résultats et outils de post-processing
- ✓ Outils d'optimisation



CST STUDIO SUITE - EMC-EMI

INFORMATIONS GENERALES

Durée	Langue
2 jours	Français ou Anglais

Cette formation est une extension de la formation Introduction à CST. La formation est centrée sur les outils d'analyse CEM comme les générations d'ondes planes incidentes, les capteurs de champs et les études de cartes électriques.

PREREQUIS A LA FORMATION

Ce cours s'adresse aux ingénieurs électroniciens et radiofréquences. Le suivi de la formation Introduction to CST STUDIO suite au préalable est un prérequis obligatoire pour la bonne compréhension de la formation EMC.

OBJECTIFS GENERAUX

- Comprendre les différents solveurs de CST
- Utiliser des sources et outputs pour la CEM
- Mettre en place des simulations d'émissions, d'immunité, de blindage et de câblage.

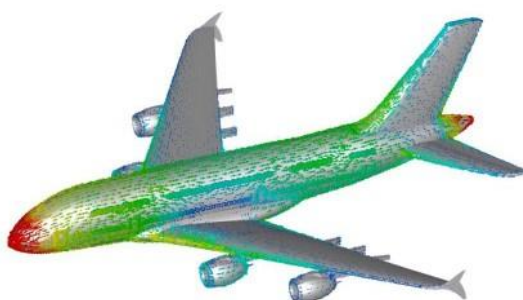
PLANNING

Jour 1

- ✓ Choix du solveur pour les applications CEM
- ✓ Maillage
- ✓ Présentation globale de l'ensemble des solveurs
- ✓ CST Design Studio
- ✓ Sources additionnelles pour le domaine de la CEM

Jour 2

- ✓ Workflow d'intégration EDA
- ✓ CST Cable Studio



CST STUDIO SUITE - MICROWAVE AND ANTENNA

INFORMATIONS GENERALES

Durée	Langue
1 jour	Français ou Anglais

Cette formation est une extension de la formation Introduction à CST Studio Suite. Les exemples sont centrés sur le module MicroWave 3D de CST et contiennent de nombreuses simulation d'antennes (cornets et imprimées).

PREREQUIS A LA FORMATION

Ce cours s'adresse aux ingénieurs électroniciens et radiofréquences. Le suivi de la formation Introduction to CST STUDIO suite au préalable est un prérequis obligatoire pour la bonne compréhension de la formation MWA.

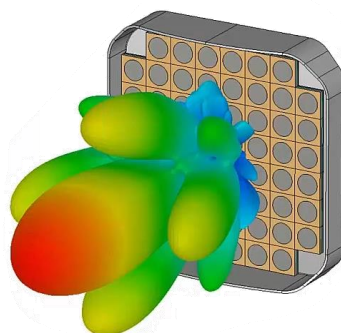
OBJECTIFS GENERAUX

- Modéliser et Simuler des antennes en utilisant différents solveurs
- Visualiser et analyser les principaux résultats (Paramètres-S, Champ proche)
- Importer des modèles CAD
- Designer un réseau d'antennes

PLANNING

Jour 1

- ✓ Ports guide d'onde
- ✓ Maillage
- ✓ Simulation d'antennes
- ✓ Applications



CST STUDIO SUITE - EDA_SI-PI

INFORMATIONS GENERALES

Durée	Langue
2 jours	Français ou Anglais

Cette formation couvre la partie PCB & Packages de CST Studio Suite. Elle couvre principalement les thématiques d'intégrité de signal et d'intégrité de puissance.

PREREQUIS A LA FORMATION

Ce cours s'adresse aux ingénieurs électronicien et RF ayant de l'expérience en routage de cartes électroniques. Le suivi de la formation Introduction to CST STUDIO suite au préalable est un prérequis obligatoire pour la bonne compréhension de la formation EDA. En complément de cette formation, il est fortement conseillé d'avoir également suivi au moins un des deux cours CST-MWA et CST-EMC.

OBJECTIFS GENERAUX

- S'approprier les outils de modélisation de cartes électroniques dans CST PCB
- Utiliser les modules d'import de PCB dans CST
- Mettre en place une simulation SI/PI et en analyser les résultats
- Avoir un aperçu global des solveurs dédiés aux applications d'intégrité du signal et de puissance

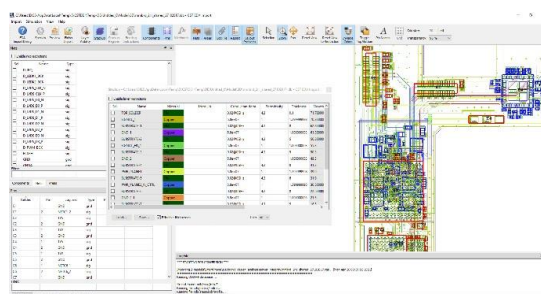
PLANNING

Jour 1

- ✓ Introduction à l'interface PCB de CST Studio Suite
- ✓ Présentation des solveurs dédiés aux applications PCB
- ✓ Intégration d'une carte routée dans le workflow standard de simulation électromagnétique
- ✓ Définition des matériaux, sources, conditions limites d'un projet de simulation
- ✓ Obtention et analyse des résultats
- ✓ Simulation circuit dans CST

Jour 2

- ✓ Solveurs dédiés à l'intégrité de puissance et IR-Drop (en statique)
- ✓ Exercice de placement de capacité de découplage
- ✓ Solveurs dédiés à l'intégrité de signal (en temporel et fréquentiel)
- ✓ Analyse d'un rayonnement 3D d'un PCB



CST MULTIPHYSICS

INFORMATIONS GENERALES

Durée	Langue
1 jour	Français ou Anglais

Cette formation couvre la partie Multiphysique de CST Studio Suite. Elle couvre principalement les thématiques thermiques, mécaniques et fluides.

PREREQUIS A LA FORMATION

Ce cours s'adresse aux ingénieurs ayant déjà eu une expérience en simulation électromagnétique et souhaitant analyser leurs produits d'un point de vue thermique et mécanique. Le suivi de la formation Introduction to CST Studio suite au préalable, est un prérequis obligatoire pour la bonne compréhension de la formation Multiphysique.

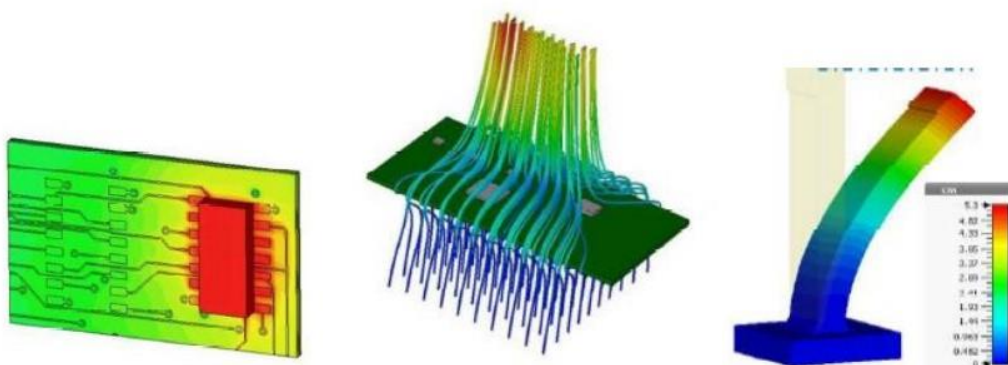
OBJECTIFS GENERAUX

- Acquérir des bases en thermique et en théorie mécanique
- Avoir un aperçu des capacités de simulation CST dans les précédents domaines
- Comprendre les sources, conditions limites, maillages et différents solveurs thermiques/mécaniques/fluides de CST
- Mettre en données et lancer une simulation couplée EM/Thermo-mécanique

PLANNING

Jour 1

- ✓ Principes physiques et choix du solveur
- ✓ Solveurs thermiques « classiques » THs et THT
- ✓ Solveur fluide conjugué CHT
- ✓ Sources/drains/liens EM-Thermique
- ✓ Solveur Mécanique



CST LOW FREQUENCY

INFORMATIONS GENERALES

Durée	Langue
1 jour	Français ou Anglais

Cette formation vise à améliorer l'expérience des utilisateurs avec les outils de CST Studio Suite dédiés à la simulation électromagnétique basse fréquence et statique. Après un bref aperçu de l'utilisation basique de CST Studio Suite, le cours se concentre sur les différentes sources et solveurs disponibles dans CST EM Studio.

PREREQUIS A LA FORMATION

Ce cours s'adresse aux ingénieurs ayant déjà eu une expérience en simulation électromagnétique.

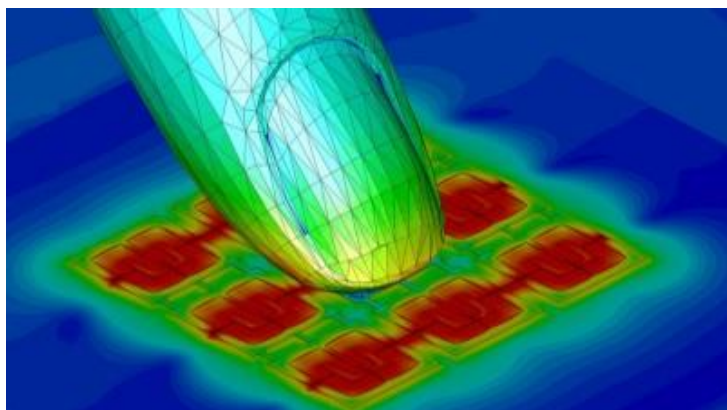
OBJECTIFS GENERAUX

- Utiliser des solveurs électrostatiques et magnétostatiques
- Simuler des dispositifs avec les solveurs basse fréquence

PLANNING

Jour 1

- ✓ Introduction
- ✓ Techniques de modélisation basique et avancée
- ✓ Présentation des solveurs
- ✓ Définition des sources
- ✓ Conditions limites
- ✓ Définition du matériau
- ✓ Vu d'ensemble du maillage
- ✓ Post-traitement
- ✓ Workshops



NOS FORMATIONS SIMPACK

Introduction to Simpack	44
Simpack Automotive.....	45



INTRODUCTION TO SIMPACK

INFORMATIONS GENERALES

Durée	Langue
2 jours	Français ou Anglais

Cette formation explique les bases de la création de modèles multicorps, de la simulation et du post-traitement dans l'environnement SIMULIA Simpack. Elle présente également les bonnes pratiques et les principes théoriques fondamentaux pour poser les bases nécessaires à des applications Simpack plus avancées.

PREREQUIS A LA FORMATION

Être familier avec la multi-physique.

OBJECTIFS GENERAUX

- Construire des modèles multicorps dans Simpack
- Lancer les solveurs principaux de Simpack
- Exploiter les résultats en post-traitement
- Paramétrer les modèles de manière efficace
- Créer des modèles modulaires en utilisant le concept de sous-structuration de Simpack

PLANNING

Jour 1

- ✓ **Vu d'ensemble de Simpack**
- ✓ **Composants fonctionnels d'un modèle multi-corps**
- ✓ **Interface Simpack**
- ✓ **Équations et méthodes de résolution**
- ✓ **Solveurs**
- ✓ **Intégration temporelle et réglages des solveurs**
- ✓ **Post-traitement**
- ✓ **Éléments de force**

Jour 2

- ✓ **Excitations**
- ✓ **Outils pratiques**
- ✓ **Éléments de force avancés**
- ✓ **Fonctions avancées de post-traitement**
- ✓ **Intégration de paramètres externes**
- ✓ **Sous-structuration**
- ✓ **Ligne de commande et scripts**
- ✓ **Annexes**

SIMPACK AUTOMOTIVE

INFORMATIONS GENERALES

Durée	Langue
1 jour	Français ou Anglais

Ce cours décrit la procédure de configuration des modèles de véhicules routiers et présente les éléments automobiles de Simpack (pneus, routes, contrôleurs de direction, etc.). Il explique également le module Simpack Wizard, qui utilise des bases de données (par exemple, la base de données Automotive Demo Wizard) pour des configurations efficaces et rapides de modèles paramétrés et de cas de charge.

PREREQUIS A LA FORMATION

Avoir suivi la formation Introduction to Simpack.

OBJECTIFS GENERAUX

- Acquérir une connaissance de base des éléments automobiles Simpack.
- Savoir construire des modèles en utilisant des éléments automobiles (pneus, routes, direction, etc.).
- Être capable de créer des modèles à partir de la base de données automobile Simpack.

PLANNING

Jour 1

- ✓ **Vue d'ensemble de Simpack Automotive**
- ✓ **Éléments automobiles Simpack**
- ✓ **Simpack Communicators**
- ✓ **Présentation de la Wizard Database**
- ✓ **Présentation de Wizard Simpack**
- ✓ **Scripts Wizard**
- ✓ **Silentblobs dynamiques**

NOS FORMATIONS 3DEXPERIENCE



3DEXPERIENCE®

Transition to the 3DExperience platform for Mechanical designers.....	47
Transition to the 3DExperience platform for surface designers	48
3DX – Structural Simulation Essentials	49
3DX - Practice SIMULIA Composite Structures Simulation	50
3DX - Practice SIMULIA Durability Simulation	51
3DX – Structural Simulation: Heat Transfer and Thermal Stress Analysis	52
3DX – Practice SIMULIA Mechanical Scenario Creation	53
3DX – Fluid Simulation Essentials	54
3DX – Structural Model Creation: Meshing.....	55
3DX - Practice CATIA Bent Part Design	56
3DX – Practice CATIA Freestyle Shape Design	57
3DX - Practice CATIA Fastening.....	58
3DX - Practice CATIA 3D Tolerancing and Annotation.....	59
3DX - CATIA Composite Design Essentials	60
3DX – ITEROP Fondamentaux.....	62
3DX – ITEROP Expert.....	63
3DX – EKL Fundamentals	64

TRANSITION TO THE 3DEXPERIENCE PLATFORM FOR MECHANICAL DESIGNERS

INFORMATIONS GENERALES

Durée	Langue
2 jours	Français ou Anglais

Dans ce module, vous apprendrez à concevoir une nouvelle pièce avec la plateforme 3DEXPERIENCE. Vous apprendrez également à calculer le poids, créer une nouvelle version de pièce, remplacer l'original et créer une mise en plan. Enfin, vous apprendrez à gérer des structures de produits complexes, créer des fonctions de produit, gérer des catalogues et analyser des assemblages.

PREREQUIS A LA FORMATION

Cette formation est destinée à un souhaitant migrer vers la plateforme 3DEXPERIENCE après avoir utilisé des outils de conception traditionnels.

OBJECTIFS GENERAUX

- Créer de nouveaux produits et pièces
- Insérer une pièce dans un produit et la positionner
- Appliquer des matériaux aux pièces
- Calculer le poids d'un produit
- Insérer et compléter une mise en plan
- Créer une nouvelle version de pièce
- Remplacer une pièce et mettre à jour un produit
- Concevoir des pièces en contexte
- Créer des fonctions d'assemblage et des catalogues
- Analyser les assemblages

PLANNING

Jour 1

- ✓ Création de nouveau contenu
- ✓ Création d'une nouvelle pièce 3D
- ✓ Création de liaisons mécaniques
- ✓ Calcul du poids
- ✓ Création d'un dessin
- ✓ Création d'une nouvelle révision
- ✓ Exercice principal : Assemblage de la carte mère

Jour 2

- ✓ Gestion de la structure produit
- ✓ Conception dans le contexte
- ✓ Travail avec de grands assemblages
- ✓ Création de fonctions d'assemblage
- ✓ Création et utilisation de catalogues
- ✓ Analyse des assemblages
- ✓ Exercice principal : Assemblage de l'avant d'une voiture



TRANSITION TO THE 3DEXPERIENCE PLATFORM FOR SURFACE DESIGNERS

INFORMATIONS GENERALES

Durée	Langue
1 jour	Français ou Anglais

Dans ce module, vous apprendrez à concevoir une nouvelle pièce à l'aide de la plateforme 3DEXPERIENCE. Il répond aux besoins des concepteurs de surfaces. Vous apprendrez également à créer une nouvelle version de pièce, à remplacer la pièce d'origine et à mettre à jour le produit.

PREREQUIS A LA FORMATION

Cette formation est destinée à un designer de surfaces disposant d'une expérience sur CATIA V5 Design Mécanique et Design de Surfaces.

OBJECTIFS DE LA FORMATION ET COMPETENCES VISEES

- Créer de nouveaux produits et pièces
- Créer une nouvelle version de pièce
- Remplacer une pièce et mettre à jour un produit

PLANNING

Jour 1

- ✓ Création de nouveau contenu
- ✓ Création d'une nouvelle pièce 3D
- ✓ Création d'une nouvelle révision
- ✓ Projet principal : Voiture-jouet



3DX – STRUCTURAL SIMULATION ESSENTIALS

INFORMATIONS GENERALES

Durée	Langue
3 jours	Français ou Anglais

Cette formation est une introduction à la simulation structurelle sur la plateforme 3DEXPERIENCE à l'aide des applications Structural Scenario Creation ou Mechanical Scenario Creation.

PREREQUIS A LA FORMATION

Cette formation est destinée à un ingénieur ou analyste simulation ayant des bases en création de modèles structurels.

OBJECTIFS DE LA FORMATION ET COMPETENCES VISEES

- Créer des modèles par éléments finis pour des simulations structurelles et thermiques
- Réaliser des simulations structurelles ainsi que des simulations thermiques
- Visualiser et analyser les résultats de simulation

PLANNING

Jour 1

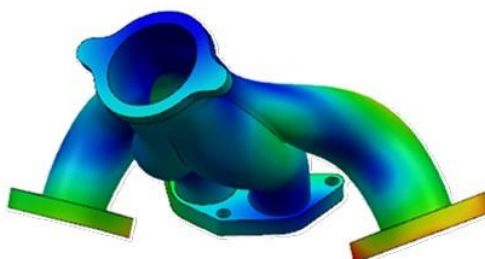
- ✓ **Aperçu – Structural Simulation Essentials**
- ✓ **Modélisation et Simulation**
- ✓ **Maillage**
- ✓ **Matériaux et propriétés de section**

Jour 2

- ✓ **Simulation statique**
- ✓ **Charges, conditions aux limites et conditions initiales**
- ✓ **Interactions**
- ✓ **Lancement et post-traitement des simulations**
- ✓ **Simulation dynamiques**

Jour 3

- ✓ **Dynamique non linéaire**
- ✓ **Simulation quasi-statiques**
- ✓ **Simulation de transfert thermique**
- ✓ **Exercices de synthèse**



3DX - PRACTICE SIMULIA COMPOSITE STRUCTURES SIMULATION

INFORMATIONS GENERALES

Durée	Langue
1 jour	Français ou Anglais

Les matériaux composites sont utilisés dans de nombreuses applications de conception en raison de leur rapport rigidité/poids élevé. Ce cours est une introduction à la simulation de composites avec les applications Structural Scenario ou Mechanical Scenario Creation sur la plateforme 3DEXPERIENCE. Les superpositions et sections composites sont également couvertes, avec des exercices pratiques utilisant soit l'application Structural Model Creation, soit Composites Design selon votre rôle attribué.

PREREQUIS A LA FORMATION

Cette formation est destinée à un ingénieur ou analyste simulation possédant des connaissances en création de scénarios structuraux ou mécaniques.

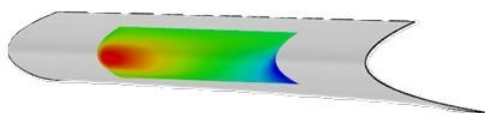
OBJECTIFS DE LA FORMATION ET COMPETENCES VISEES

- Créer un cas d'analyse de durabilité et définir les chargements en fatigue
- Attribuer les propriétés de fatigue des matériaux et simuler la rugosité de surface
- Lancer les simulations de durabilité et analyser les résultats, y compris la durée de vie et les dommages

PLANNING

Jour 1

- ✓ **Aperçu – Durability Simulation Essentials**
- ✓ **Premiers pas avec Durability Engineer**
- ✓ **Interface de durabilité**
- ✓ **Algorithmes de fatigue et superposition**
- ✓ **Chargement avec séquence d'images**
- ✓ **Chargement multi-événements**
- ✓ **Fatigue à partir d'une analyse structurelle avec plasticité**



3DX - PRACTICE SIMULIA DURABILITY SIMULATION

INFORMATIONS GENERALES

Durée	Langue
1 jour	Français ou Anglais

Ce module est une introduction à la fatigue des métaux sur la plateforme 3DEXPERIENCE. En utilisant une analyse structurelle réalisée dans les applications Structural Scenario ou Mechanical Scenario, les images peuvent être utilisées pour définir un historique complexe de chargement en fatigue. Selon le matériau, l'analyse de durabilité peut calculer la durée de vie en contrainte ou en déformation, les facteurs de durée de vie infinie ou l'utilisation FKM, ainsi que d'autres résultats de durabilité. Ces données peuvent être utilisées pour redessiner les pièces et les assemblages en lien avec les résultats structurels.

PREREQUIS A LA FORMATION

Cette formation est destinée à un ingénieur ou analyste simulation possédant des connaissances en création de scénarios structuraux ou mécaniques.

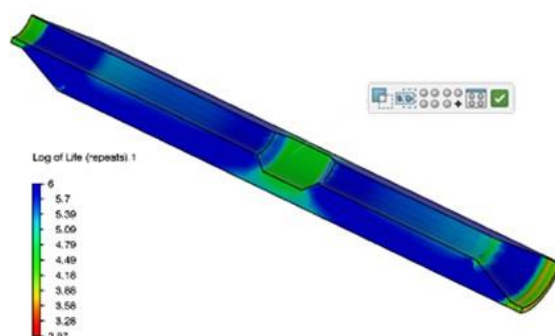
OBJECTIFS DE LA FORMATION ET COMPETENCES VISEES

- Créer un cas d'analyse de durabilité et définir les chargements en fatigue
- Attribuer les propriétés de fatigue des matériaux et simuler la rugosité de surface
- Lancer les simulations de durabilité et analyser les résultats, y compris la durée de vie et les dommages

PLANNING

Jour 1

- ✓ **Aperçu – Durability Simulation Essentials**
- ✓ **Premiers pas avec Durability Engineer**
- ✓ **Interface de durabilité**
- ✓ **Algorithmes de fatigue et superposition**
- ✓ **Chargement avec séquence d'images**
- ✓ **Chargement multi-événements**
- ✓ **Fatigue à partir d'une analyse structurelle avec plasticité**



3DX – STRUCTURAL SIMULATION: HEAT TRANSFER AND THERMAL STRESS ANALYSIS

INFORMATIONS GENERALES

Durée	Langue
2 jours	Français ou Anglais

Le succès de nombreuses conceptions structurelles nécessite une compréhension approfondie des réponses thermiques et mécaniques. Les propriétés des matériaux dépendantes de la température, les déformations induites thermiquement et les variations de température peuvent être des facteurs clés à considérer. Ce cours vous introduit aux capacités de transfert de chaleur et d'analyse thermique dans 3DEXPERIENCE à travers des exemples pratiques et des ateliers.

PREREQUIS A LA FORMATION

Cette formation est destinée à un ingénieur ou analyste simulation ayant déjà des bases en simulation structurelle et souhaitant approfondir l'analyse et les contraintes thermiques.

OBJECTIFS GENERAUX

- Réaliser des simulations de transfert de chaleur en régime permanent et transitoire
- Effectuer des analyses thermo-mécaniques séquentielles, entièrement couplées et adiabatiques
- Modéliser le contact dans les problèmes de transfert thermique

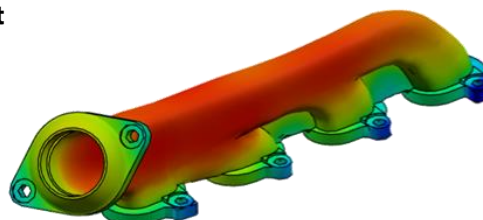
PLANNING

Jour 1

- ✓ Vue d'ensemble - Simulation structurelle : analyse thermique et thermique-stress
- ✓ Vue d'ensemble de l'analyse thermique et du stress
- ✓ Bases de l'analyse thermique
- ✓ Géométrie, propriétés des matériaux et éléments
- ✓ Procédures d'analyse et convergence
- ✓ Conditions aux limites et charges
- ✓ Interfaces thermiques

Jour 2

- ✓ Sortie thermique et post-traitement
- ✓ Analyse des contraintes thermiques
- ✓ Analyse thermique-stress couplée séquentiellement
- ✓ Analyse thermique-stress couplée totalement
- ✓ Analyse adiabatique
- ✓ Théorie du transfert thermique



3DX – PRACTICE SIMULIA MECHANICAL SCENARIO CREATION

INFORMATIONS GENERALES

Durée	Langue
2 jours	Français ou Anglais

Ce cours est une introduction à la simulation structurelle et thermique avec l'application Mechanical Scenario Creation sur la plateforme 3DEXPERIENCE. Il enseigne comment résoudre des problèmes statiques et dynamiques linéaires et non linéaires (y compris les procédures de dynamique implicite et explicite).

PREREQUIS A LA FORMATION

Cette formation est destinée à un ingénieur ou analyste simulation ayant des bases en création de modèles structurels et souhaitant maîtriser la création de scénarios mécaniques dans SIMULIA.

OBJECTIFS GENERAUX

- Effectuer des simulations structurelles (linéaires et non linéaires ; statiques et dynamiques)
- Effectuer des simulations thermiques
- Visualiser et évaluer les résultats de simulation

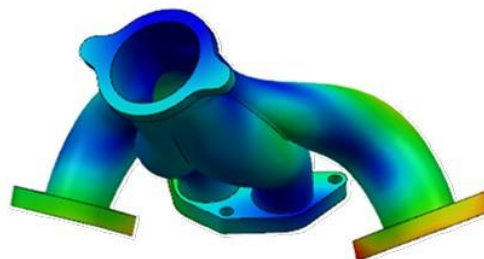
PLANNING

Jour 1

- ✓ **Aperçu – Mechanical Scenario Creation Essentials**
- ✓ **Premiers pas avec les scénarios de simulation**
- ✓ **Étapes et simulations statiques**
- ✓ **Charges, conditions initiales et liaisons**
- ✓ **Interactions**
- ✓ **Lancer les simulations et post-traitement**

Jour 2

- ✓ **Simulations dynamiques**
- ✓ **Dynamique non-linéaire**
- ✓ **Simulations quasi-statiques**
- ✓ **Simulation de transfert de chaleur**
- ✓ **Appendice**



3DX – FLUID SIMULATION ESSENTIALS

INFORMATIONS GENERALES

Durée	Langue
2 jours	Français ou Anglais

Ce cours est une introduction à la résolution de problèmes d'écoulement de fluides et de transfert de chaleur conjugué sur la plateforme 3DEXPERIENCE. Vous y apprendrez les workflows pour les écoulements internes et externes en régime permanent ainsi que pour les problèmes de transfert de chaleur conjugué (CHT) via les applications Fluid Model Creation et Fluid Scenario Creation.

PREREQUIS A LA FORMATION

Cette formation est destinée à un designer de surfaces maîtrisant le module Generative Surface Design dans CATIA.

OBJECTIFS GENERAUX

- Définir des simulations d'écoulement de fluides sur la plateforme 3DEXPERIENCE, y compris les écoulements internes et externes isothermes en régime permanent
- Effectuer des simulations de transfert de chaleur conjugué (CHT) entièrement couplées
- Post-traiter les résultats de simulation d'écoulement

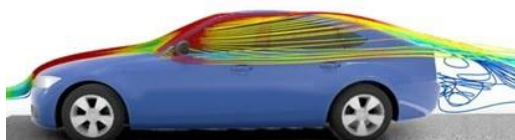
PLANNING

Jour 1

- ✓ Vue d'ensemble - Essentials de la Simulation de Fluides
- ✓ Dynamique des Fluides sur la plateforme 3DEXPERIENCE
- ✓ Géométrie pour la Simulation de Fluides
- ✓ Initialisation de la simulation & Idéalisation de la géométrie
- ✓ Définition du scénario de fluide
- ✓ Maillage pour la Simulation de Fluides
- ✓ Mesures et Résolution

Jour 2

- ✓ Post-traitement des résultats de simulation de flux
- ✓ Changements de conception et redesign
- ✓ Flux externes en régime permanent
- ✓ Transfert de chaleur conjugué
- ✓ Appendices



3DX – STRUCTURAL MODEL CREATION: MESHING

INFORMATIONS GENERALES

Durée	Langue
2 jours	Français ou Anglais

Ce cours fournit un traitement approfondi du nettoyage et de la réparation de la géométrie pour générer des modèles d'éléments finis de haute qualité avec l'application Structural Model Creation sur la plateforme 3DEXPERIENCE. Il offre une discussion complète sur le maillage pertinent pour la simulation structurelle, y compris le maillage de surfaces, la partition, le maillage basé sur des règles, le maillage par transformation, l'importation de maillages et la vérification des maillages.

PREREQUIS A LA FORMATION

Cette formation est destinée à un ingénieur ou analyste simulation ayant des bases en création de modèles structurels et souhaitant approfondir la création de maillages structuraux.

OBJECTIFS GENERAUX

- Nettoyer et réparer la géométrie native et importée.
- Utiliser des techniques de maillage avancées.

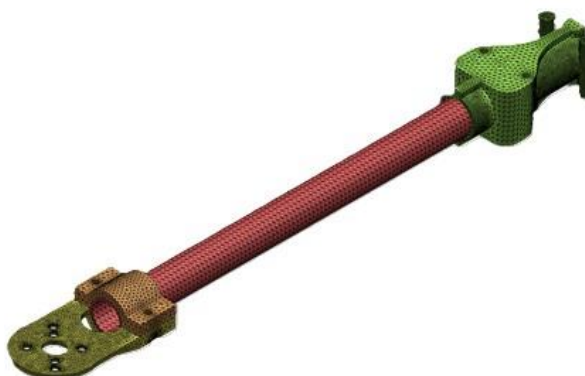
PLANNING

Jour 1

- ✓ **Aperçu – Structural Model Creation: Meshing**
- ✓ **Bases du maillage**
- ✓ **Maillage surfacique**
- ✓ **Maillage solide**

Jour 2

- ✓ **Maillage basé sur des règles**
- ✓ **Transformations de maillage**
- ✓ **Importation et édition des maillages surfaciques**
- ✓ **Visualisation, vérification et groupes de maillages**



3DX - PRACTICE CATIA BENT PART DESIGN

INFORMATIONS GENERALES

Durée	Langue
1 jour	Français ou Anglais

Ce module vous apprendra à utiliser l'application Bent Part Design pour créer et modifier une pièce en tôle. Vous apprendrez à définir les paramètres de tôlerie et à créer des entités telles que des parois, des plis, des découpes et des coins. Vous découvrirez également différentes techniques pour sélectionner plusieurs objets et contraindre les pièces.

PREREQUIS A LA FORMATION

Cette formation est destinée à un concepteur mécanique familiarisé avec CATIA V5 ou 3DEXPERIENCE, souhaitant approfondir la conception de pièces pliées.

OBJECTIFS DE LA FORMATION ET COMPETENCES VISEES

- Définir et modifier les paramètres de tôlerie
- Créer une pièce en tôle à l'aide des entités de paroi et de pli
- Gérer les vues pliées et dépliées des pièces
- Créer des découpes, chanfreins et coins
- Contraindre les pièces

PLANNING

Jour 1

- ✓ Introduction à l'application Bent Part Design
- ✓ Création des pièces
- ✓ Modification des pièces
- ✓ Contrainte des pièces
- ✓ Étude de cas : Créer un support de carte informatique



3DX – PRACTICE CATIA FREESTYLE SHAPE DESIGN

INFORMATIONS GENERALES

Durée	Langue
2 jours	Français ou Anglais

Ce module vous apprend à créer des formes stylisées et parfaites à partir de courbes et de surfaces 3D en forme libre, ou à partir de données numérisées. Vous apprendrez également à analyser et à améliorer la qualité des courbes et des surfaces existantes.

PREREQUIS A LA FORMATION

Cette formation est destinée à un designer de surfaces maîtrisant le module Generative Surface Design dans CATIA.

OBJECTIFS GENERAUX

- Créer des formes stylisées à partir de données numérisées
- Créer des surfaces à l'aide des approches basées sur les courbes et sur les surfaces
- Analyser et améliorer la qualité des courbes et des surfaces

PLANNING

Jour 1

- ✓ Introduction au FreeStyle Shape Design
- ✓ Utilisation de l'approche basée sur les courbes
- ✓ Utilisation de l'approche basée sur les surfaces

Jour 2

- ✓ Analyse des courbes et des surfaces
- ✓ Exercice pratique : Créer une carrosserie automobile
- ✓ Exercice pratique : Créer un sèche-cheveux
- ✓ Récapitulatif et ajustements



3DX - PRACTICE CATIA FASTENING

INFORMATIONS GENERALES

Durée	Langue
1 jour	Français ou Anglais

Ce module vous apprendra à créer différents types de références de fixations à l'aide de l'application Fastening. Vous apprendrez à instancier ces références dans le contexte d'un assemblage. Vous apprendrez également à examiner, modifier et vérifier les instances de fixations. Enfin, vous découvrirez comment générer un plan ainsi qu'un rapport de fixations.

PREREQUIS A LA FORMATION

Cette formation est destinée à un concepteur mécanique possédant une bonne connaissance des fondamentaux de CATIA Mechanical.

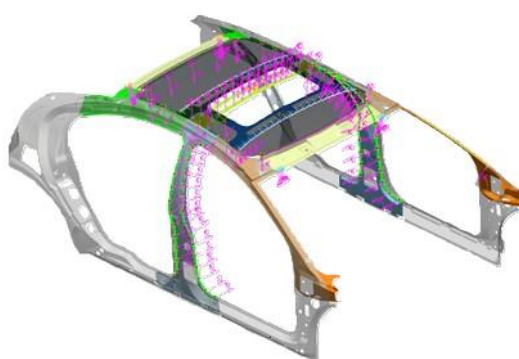
OBJECTIFS DE LA FORMATION ET COMPETENCES VISEES

- Préparer un assemblage de fixations
- Créer une référence de fixation
- Instancier les références de fixations
- Modifier les instances de fixations
- Vérifier et examiner les fixations
- Générer des dessins et des rapports

PLANNING

Jour 1

- ✓ Introduction aux Fasteners
- ✓ Création de différentes références de fixations
- ✓ Création de nouvelles soudures
- ✓ Création de variantes, configurations et fixations
- ✓ Finalisation de la conception et génération des rapports
- ✓ Projet maître : Body-In-White Fastener



3DX - PRACTICE CATIA 3D TOLERANCING AND ANNOTATION

INFORMATIONS GENERALES

Durée	Langue
1 jour	Français ou Anglais

Ce module vous apprendra à créer et gérer des vues 3D ainsi que des annotations, y compris leur réutilisation et leur positionnement efficace. Vous apprendrez également à manipuler la géométrie 3D, à ajouter des spécifications d'assemblage et à générer des dessins 2D précis pour une documentation de conception complète.

PREREQUIS A LA FORMATION

Cette formation est destinée à un concepteur disposant de connaissances en knowledgware CATIA ainsi qu'en conception solide et surfacique de base.

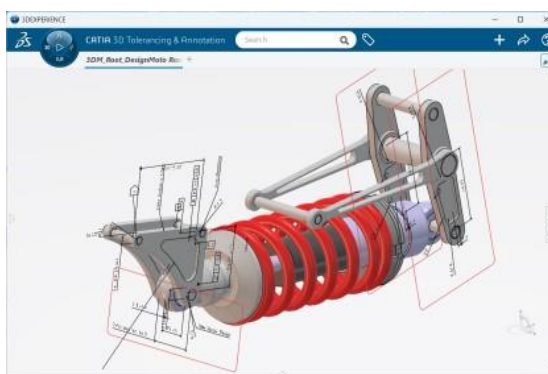
OBJECTIFS DE LA FORMATION ET COMPETENCES VISEES

- Créer et gérer des vues
- Ajouter des annotations 3D à une pièce
- Réutiliser les annotations
- Gérer et positionner les annotations
- Gérer la géométrie 3D associée aux annotations
- Ajouter des spécifications d'assemblage
- Générer des représentations et des dessins 2D

PLANNING

Jour 1

- ✓ **Vue d'ensemble de l'application 3D Tolerancing and Annotation**
- ✓ **Gérer les vues et captures**
- ✓ **Créer des dimensions et annotations**
- ✓ **Réutiliser les annotations**
- ✓ **Créer des annotations non sémantiques et des dimensions encadrées**
- ✓ **Gérer la géométrie 3D associée aux annotations**
- ✓ **Annoter un assemblage**
- ✓ **Générer un produit de sortie**



3DX - CATIA COMPOSITE DESIGN ESSENTIALS

INFORMATIONS GENERALES

Durée	Langue
5 jours	Français ou Anglais

Ce cours vous apprendra d'abord à concevoir des pièces composites simples en utilisant l'approche manuelle. Vous apprendrez ensuite à utiliser l'approche basée sur les zones pour compléter la conception préliminaire puis la conception détaillée. Le cours mettra également l'accent sur la manière dont l'approche par grille peut être utilisée pour la conception d'ailes, de fuselages ou de pales d'éoliennes. Vous apprendrez également à générer des plis automatiquement, à utiliser les outils d'analyse et à simuler le comportement des fibres. Enfin, vous apprendrez à générer des solides exacts et à créer des dessins de composites.

PREREQUIS A LA FORMATION

Cette formation est destinée à un concepteur ou ingénieur familiarisé avec CATIA Drafting.

OBJECTIFS DE LA FORMATION ET COMPETENCES VISEES

- Définir les paramètres de composites
- Concevoir une pièce composite en utilisant l'approche manuelle
- Concevoir une pièce composite en utilisant l'approche zone classique et solide
- Concevoir une pièce composite en utilisant l'approche par grille
- Réaliser et inspecter l'analyse de fabricabilité
- Exporter et importer les données de conception de plis
- Créer un livret de plis

PLANNING

Jour 1

- ✓ **Prérequis du cours : CATIA Composites Design Essentials**
- ✓ **Introduction à la conception de composites**
- ✓ **Création d'une conception de composites selon l'approche manuelle**

Jour 2

- ✓ **Création d'une conception préliminaire basée sur les zones**
- ✓ **Création d'une conception détaillée basée sur les zones**

Jour 3

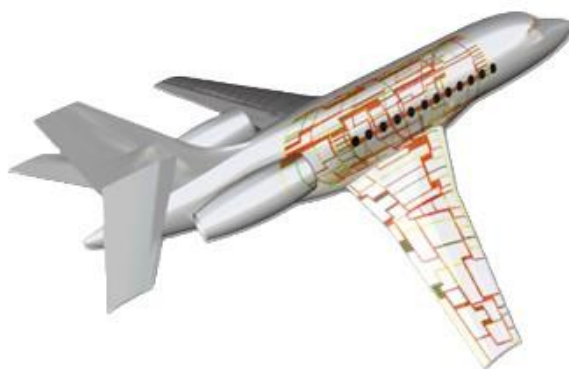
- ✓ **Suite : Création d'une conception détaillée basée sur les zones**
- ✓ **Création d'une conception de composites selon l'approche grille**
- ✓ **Modification de la géométrie des plis avec l'approche grille**

Jour 4

- ✓ Suite : Modification de la géométrie des plis avec l'approche grille
- ✓ Création d'un solide à partir de zones iso-épaisseur
- ✓ Génération des données de production

Jour 5

- ✓ Suite : Génération des données de production
- ✓ Création des documents de production
- ✓ Exercice principal : Assemblage de pale d'éolienne



3DX – ITEROP FONDAMENTAUX

INFORMATIONS GENERALES

Durée	Langue
3 jours	Français ou Anglais

Dans cette formation, vous apprendrez l'administration et l'utilisation d'une solution BPM, ainsi que la conception et la configuration de processus selon la norme BPMN 2.0. Vous commencerez par des exemples génériques (tutoriels de formation) afin de construire des processus de votre choix. Ce cours vous guidera dans votre pratique à travers des exercices détaillés.

PREREQUIS A LA FORMATION

Il n'y a aucun prérequis à cette formation.

OBJECTIFS DE LA FORMATION ET COMPETENCES VISEES

- Avoir une compréhension globale du BPM
- Lancer, Suivre et Interagir avec les processus
- Gérer le cycle de vie d'un process sur ITEROP
- Concevoir un processus à partir des composants élémentaires d'ITEROP
- Administrer ITEROP sur la 3DExperience

PLANNING

Jour 1

- ✓ **Découvrez le BPM et ses concepts élémentaires**
- ✓ **Initiez-vous à la méthodologie et aux meilleurs pratiques sur ITEROP**
- ✓ **Explorez le rôle « Business Process Designer »**
 - Découvrez les éléments de construction de processus
 - Configurez et déployez votre premier processus

Jour 2

- ✓ **Faites évoluer et complexifiez votre processus**
 - Dynamisez vos champs de variable
 - Automatisez l'attribution des tâches
 - Découvrez les sous-processus
 - Manipulez les événements (timer et signal)
- ✓ **Définissez les données clés de suivi de votre processus**
- ✓ **Administrez la solution : création de ressources et de groupes**

Jour 3

- ✓ **Mise en pratique en autonomie**
 - Modélisation d'un sujet sous la forme d'un énoncé
 - Configuration sous les mêmes modalités
- ✓ **Démonstration des fonctionnalités avancées d'ITEROP**
 - Scripts d'automatisation
 - Intégration avec les systèmes d'informations

3DX – ITEROP EXPERT

INFORMATIONS GENERALES

Durée	Langue
2 jours	Français ou Anglais

Dans cette formation, vous apprendrez à utiliser les fonctionnalités avancées d'ITEROP. Les tâches de scripts et les méthodes préconfigurées JUEL seront abordées, ainsi que la configuration et l'utilisation des connecteurs extérieurs. Des exercices d'application permettront également de mettre en pratique les méthodes acquises lors de cette formation.

PREREQUIS A LA FORMATION

La formation ITEROP – Essentials est un prérequis de cette formation. De plus, des connaissances en algorithmique et en programmation sont conseillées.

OBJECTIFS DE LA FORMATION ET COMPETENCES VISEES

- Configurer les tâches de scripts dans les processus et utiliser les méthodes JUEL
- En tant qu'Administrateur, configurer des Services pour connecter ITEROP à d'autres applications
- Utiliser ces connecteurs dans les processus

PLANNING

Jour 1

- ✓ Découvrez l'utilisation des scripts dans les processus
- ✓ Manipulez les données d'ITEROP via les scripts
- ✓ Générez des fichiers Word et PDF à partir de templates
- ✓ Découvrez la lecture / écriture de fichiers Excel et CSV

Jour 2

- ✓ Créez des Services et Opérations ITEROP
- ✓ Utilisez ces opérations depuis les processus
- ✓ Découvrez et Utilisez l'API ITEROP

3DX – EKL FUNDAMENTALS

INFORMATIONS GENERALES

Durée	Langue
2 jours	Français ou Anglais

Cette formation présente les bases du langage EKL (Engineering Knowledge Language) utilisé sur la plateforme 3DEXPERIENCE. Elle couvre la syntaxe du langage, la navigation dans l'arbre des spécifications, la gestion des données, la création de règles et de fonctions réutilisables, ainsi que l'utilisation des services web. Ce cours permet de mieux comprendre l'environnement EKL côté client et serveur.

PREREQUIS A LA FORMATION

Cette formation est destinée à un utilisateur de la plateforme 3DEXPERIENCE possédant des notions de base en programmation et souhaitant apprendre les fondamentaux du langage EKL.

OBJECTIFS GENERAUX

- Comprendre les concepts fondamentaux du langage EKL
- Maîtriser la syntaxe EKL pour écrire des scripts efficaces
- Naviguer dans l'arbre des spécifications pour interagir avec les objets
- Travailler avec des chaînes de caractères et des listes
- Lire et écrire des fichiers via EKL
- Configurer des données et utiliser les ensembles de ressources
- Créer des fonctions réutilisables, des règles expertes et des vérifications automatiques
- Appeler des services web à partir de scripts EKL
- Comprendre les différences entre EKL côté client et côté serveur

PLANNING

Jour 1

- ✓ **Vue d'ensemble du langage EKL et navigation dans l'arbre des spécifications**
- ✓ **Gestion des données et travail avec des chaînes de caractères et des listes**
- ✓ **Création de règles et de fonctions réutilisables**
- ✓ **Configuration des données et utilisation des ensembles de ressources**

Jour 2

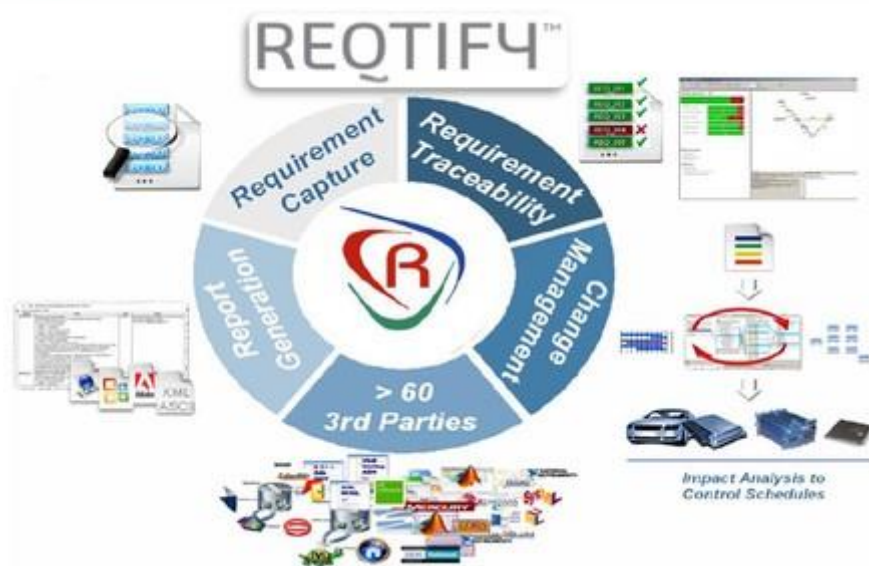
- ✓ **Création de vérifications automatiques et gestion des erreurs**
- ✓ **Appel des services Web à partir de scripts EKL**
- ✓ **Comprendre les différences entre EKL côté client et côté serveur**
- ✓ **Pratique et études de cas**



NOS FORMATIONS REQTIFY



REQTIFY™



Introduction to Reqtify	66
Reqtify Analysis Types.....	67
Reqtify Report Generator	68

INTRODUCTION TO REQIFY

INFORMATIONS GENERALES

Durée	Langue
1 jour	Français ou Anglais

Reqtify intègre de nombreuses capacités, qui ne sont pas toutes connues. Cette formation explique les notions de gestion des exigences et comment les implémenter.

PREREQUIS A LA FORMATION

Aucun prérequis.

OBJECTIFS DE LA FORMATION ET COMPETENCES VISEES

- Explorer les possibilités offertes par Reqtify
- Comprendre son approche de gestion des exigences par plugins

PLANNING

Jour 1

- ✓ **Présentation - Introduction à Reqtify**
- ✓ **Présentation des plugins dans Reqtify**
- ✓ **Gestion des exigences**
- ✓ **Traçabilité de la gestion des exigences**
- ✓ **Principes de base du processus d'analyse de Reqtify**
- ✓ **Premier projet**
- ✓ **Projet multi-niveaux : plus complexe**
- ✓ **Génération de rapport**
- ✓ **Fichiers Reqtify**



REQTIFY ANALYSIS TYPES

INFORMATIONS GENERALES

Durée	Langue
1 jour	Français ou Anglais

Reqtify offre la possibilité de personnaliser les méthodologies et les standards utilisés dans les différents documents à analyser. C'est pourquoi il est essentiel de pouvoir customiser le formalisme appliqué aux données d'entrée. Cette formation a pour objectif d'expliquer comment procéder à cette personnalisation.

PREREQUIS A LA FORMATION

Connaissances de base de Reqtify.

OBJECTIFS DE LA FORMATION ET COMPETENCES VISEES

- Savoir créer ses propres types d'analyse.

PLANNING

Jour 1

- ✓ Résumé du fonctionnement de Reqtify
- ✓ Expressions régulières PERL
- ✓ Customisation des types
- ✓ Customisation des éléments dans un type
- ✓ Types XML
- ✓ Types pour les éléments ajoutés
- ✓ Customisation avec le plugin Tagger
- ✓ Projet complet : création d'un nouveau type au sein d'un projet



REQTIFY REPORT GENERATOR

INFORMATIONS GENERALES

Durée	Langue
1 jour	Français ou Anglais

Reqtify intègre de nombreuses capacités, qui ne sont pas toutes connues. Cette formation explique comment customiser la génération de rapports et l'implémentation de règles de vérification.

PREREQUIS A LA FORMATION

Connaissances de base de Reqtify.

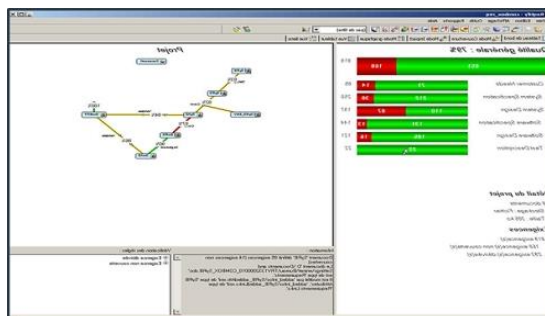
OBJECTIFS DE LA FORMATION ET COMPETENCES VISEES

- Savoir créer un modèle de rapport
- Savoir créer une règle

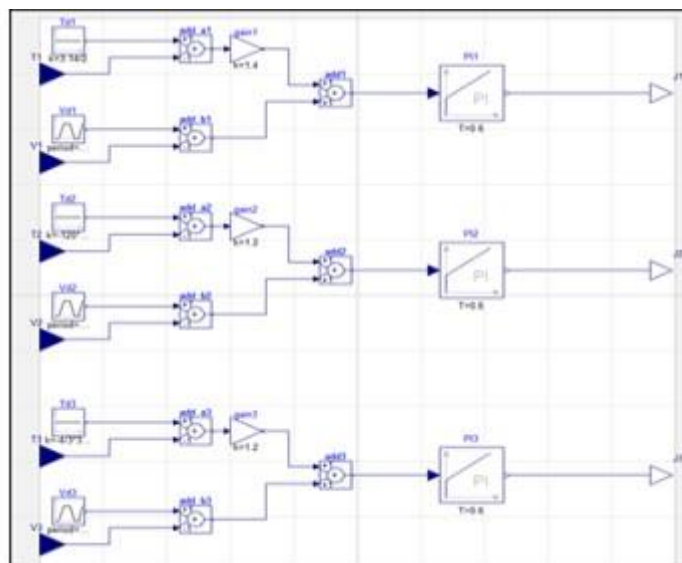
PLANNING

Jour 1

- ✓ **Présentation de la génération des documents**
- ✓ **Customisation du template**
- ✓ **Customisation des modèles de documents**
- ✓ **Données Reqtify et OTScript**
- ✓ **Customisation des règles de vérification**
- ✓ **Gestion des customisations : projet plus complexe**



NOS FORMATIONS DYMOLA



Dymola Basics	70
Dymola Advanced	71

DYMOLA BASICS

INFORMATIONS GENERALES

Durée	Langue
2 jours	Français ou Anglais

Cette formation propose une introduction complète au logiciel DYMOLA. Elle présente la façon de modéliser les systèmes multi-physiques à l'aide du logiciel. Cette formation présente également le langage de modélisation comportementale MODELICA et la bibliothèque standard associée.

PREREQUIS A LA FORMATION

Notions d'ingénierie.

OBJECTIFS DE LA FORMATION ET COMPETENCES VISEES

- Comprendre la philosophie du langage Modelica
- Pouvoir modéliser, simuler et post-traiter un modèle sous Dymola
- Pouvoir coder une bibliothèque de composants en Modelica

PLANNING

Jour 1

- ✓ **Modélisation et simulation**
Introduction à la modélisation et à la simulation
Définitions et Vocabulaire.
- ✓ **Interface DYMOLA -Présentation de l'environnement de modélisation et de post-traitement**
- ✓ **Bibliothèque standard MODELICA**
Toutes les librairies de composants de la bibliothèque standard sont présentées.
Exercice : assemblage d'un modèle simple (système bielle-manivelle ou hydraulique)
- ✓ **Introduction au langage MODELICA**
Description des types et des mots-clés
Notion de langage orienté objet
Présentation des différents types de « classes » : model, connector, function...
Exercices : Réalisation d'un modèle simple : masse, ressort et amortisseur / Modélisation d'un moteur électrique /
Création d'une bibliothèque de composants thermiques de base

Jour 2

- ✓ **Suite introduction au langage MODELICA**
Vecteurs, matrices et tableaux
Exposition des fonctions prédéfinies : der, pre, edge...
Modélisation discrète, gestion des événements : when, if,etc...
Exercices : Etude dynamique d'une chaîne en acier ou étude du transfert thermique d'un matériau / Modélisation d'un thermostat
- ✓ **Exercice final** (0.5 jours - permet aux participants d'appliquer les concepts étudiés)
Réalisation d'un système réaliste : modèle de pompe volumétrique et réservoir

DYMOLA ADVANCED

INFORMATIONS GENERALES

Durée	Langue
2 jours	Français ou Anglais

Cette formation propose d'explorer des notions avancées de Dymola et Modelica. Elle contient également une introduction à la norme FMI (Functional Mock-Up Interface).

PREREQUIS A LA FORMATION

Bases en Dymola et Modelica.

OBJECTIFS DE LA FORMATION ET COMPETENCES VISEES

- Explorer les notions avancées de Modelica.
- Utiliser les fonctionnalités avancées de Dymola

PLANNING

Jour 1

- ✓ **Notions avancées de MODELICA**
 - Modélisation hybride
 - Mot-clé replaceable
 - Bus
 - Initialisation
 - Annotations
 - Exercices : gestion du remplissage d'un réservoir et modèle modulable de frottement pour étudier l'impact de différents niveaux de modélisation
- ✓ **Scripting**
 - Automatisation sur Dymola : simulation, post-traitement
 - Exercice : automatisation du post-traitement d'un modèle
- ✓ **Debug** : Exercice : debug de modèles

Jour 2

- ✓ **Tables**
 - Utilisation des tables 1D-2D et fonctions d'interpolation
 - Manipulation des fichiers externes (csv, txt, mat,...)
 - Exercice : création d'un modèle pour lire un fichier de taille variable
- ✓ **Customisation**
 - Customisation de l'interface Dymola
 - Customisation de l'interface des paramètres des composants
 - Exercice : création d'un permis de conduire
- ✓ **Co-simulation**
 - Functional Mock-Up Interface (FMI-FMU)
 - Co-simulation avec Dymola
 - Exercice : modélisation d'une pompe et simulation avec des FMUs
- ✓ **Temps réel** : Exercice : simuler un système en temps réel

NOS FORMATIONS CATIA V5



CATIA V5 Fundation	73
CATIAV5 Analysis and simulation	75
CATIAV5 Automation	76
CATIAV5 Surface design expert	77
CATIAV5 Drafting	78

CATIA V5 FOUNDATION

INFORMATIONS GENERALES

Durée	Langue
5 jours	Français ou Anglais

Cette formation permet l'apprentissage du logiciel de conception 3D CATIA v5 pour la construction de pièces et de mécanismes simples

Elle permet aussi de produire des dessins techniques basés sur ces constructions.

PREREQUIS A LA FORMATION

Cette formation s'adresse aux concepteurs de produits industriels mécaniques.

Elle nécessite la connaissance des règles métier du dessin industriel, ainsi que celle de l'OS Windows ©.

OBJECTIFS DE LA FORMATION ET COMPETENCES VISEES

A l'issue de cette formation, les stagiaires auront acquis la terminologie nécessaire et pourront utiliser les fonctions de base des solutions CATIA V5. Ils auront par ailleurs découvert les concepts fondamentaux du modeler de CATIA V5 et son interface, auront appris le concept des composants issus d'esquisses et des composants d'habillage, la gestion des pièces au travers d'un assemblage et de quelle manière générer des vues standard à partir d'une pièce ou d'un assemblage.

PLANNING

Jour 1

- ✓ **Présentation de CATIA**
- ✓ **Création de contours**
- ✓ **Dessiner de la géométrie d'esquisse**
- ✓ **Contraindre une esquisse**
- ✓ **Création de fonction de base**
- ✓ **Fonction d'extrusion**
- ✓ **Congés et chanfreins**

Jour 2

- ✓ **Création de fonctions supplémentaires**
 - Fonctions de révolution/gorge
 - Esquisses Multi-contours,
 - Systèmes d'axes
 - Création de géométrie filaire
 - Création de coques
- ✓ **Création de composant d'habillage**
 - Dépouilles
 - Raidisseurs
 - Taraudages/filetages
- ✓ **Modification des pièces solides**
 - Edition de fonction
 - Désactivation de fonctions

Jour 3

- ✓ **Réutilisation de données**
 - Duplication,

- Répétitions
- Copier/coller des données
- Insertion de données d'un catalogue
- ✓ Finalisation de l'objectif de conception
 - Intention de conception
 - Appliquer un matériau
 - Mesures de modèle
 - Propriétés du modèle
 - Formules et paramètres

Jour 4

- ✓ Conception d'assemblage
 - Composants et produits
 - Nouvel assemblage
 - Manipulation de composant
 - Création de contraintes
- ✓ Conception en contexte
 - Insertion de nouvelle pièce
 - Esquisse en contexte d'assemblage
 - Fonction en contexte d'assemblage

Jour 5

- ✓ Création de dessins selon la norme ISO
 - Nouveau dessin
 - Création de vues/coupes/section
 - Création de cotes
 - Création d'annotations
- ✓ Exercice récapitulatif sous forme de projet

CATIAV5 ANALYSIS AND SIMULATION

INFORMATIONS GENERALES

Durée	Langue
2 jours	Français ou Anglais

Cette formation présentera les concepts et les avantages de l'analyse par éléments finis et le processus d'analyse général. Vous apprendrez comment préparer un modèle pour la simulation, créer des modèles EF 1D, 2D et 3D et calculer une analyse statique simple pour une seule pièce ou pour un assemblage.

PREREQUIS A LA FORMATION

Les étudiants qui suivent ce cours doivent être familiarisés avec les bases de la conception mécanique et surfacique de CATIA.

OBJECTIFS DE LA FORMATION ET COMPETENCES VISEES

À la fin de ce cours, vous serez capable de :

- Créer un modèle d'analyse par éléments finis
- Préparer un solide ou un modèle de surface pour l'analyse
- Créez des maillages 1D, 2D et 3D pour les modèles de poutres, de surfaces et de solides
- Attribuez des propriétés, des charges et des contraintes, et définissez des connexions d'assemblage
- Calculer une analyse pour une pièce ou un assemblage
- Générer et afficher les résultats d'analyse

PLANNING

Jour 1

- ✓ Introduction à l'analyse par éléments finis
- ✓ Mise en donnée du modèle physique
- ✓ Calcul du modèle EF

Jour 2

- ✓ Post-traitement du modèle EF
- ✓ Raffiner le maillage EF
- ✓ Analyse de la structure d'assemblage EF
- ✓ Exercice: analyser l'assemblage de la perceuse à colonne



CATIAV5 AUTOMATION

INFORMATIONS GENERALES

Durée	Langue
3 jours	Français ou Anglais

Ce cours vous présentera le processus d'automatisation dans CATIA à l'aide du langage Visual Basic. Vous apprendrez à créer des scripts, des programmes et des macros d'automatisation dans CATIA V5 à l'aide de Visual Basic. Vous apprendrez le routage Visual Basic spécifique à CATIA V5.

PREREQUIS A LA FORMATION

Les étudiants qui suivent ce cours doivent être familiers avec CATIA V5 et Visual basic.

OBJECTIFS DE LA FORMATION ET COMPETENCES VISEES

À la fin de ce cours, vous serez en mesure d'utiliser le langage Visual Basic et d'autres outils d'automatisation pour créer des scripts d'automatisation, des programmes et des macros dans CATIA V5.

PLANNING

Jour 1

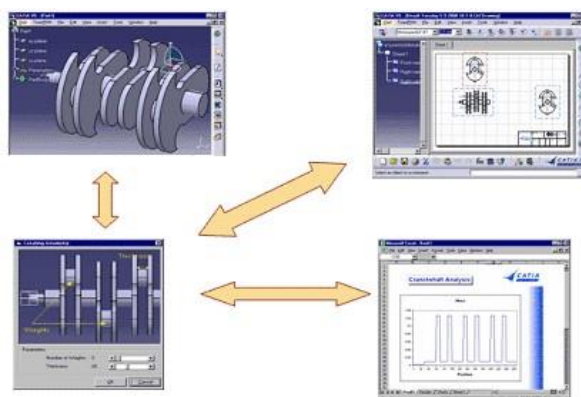
- ✓ Introduction
- ✓ Macros In-Process
- ✓ Programmes Out-Process

Jour 2

- ✓ Principes de base de la programmation VBA
- ✓ Script avec CATIA V5
- ✓ Accès aux éléments

Jour 3

- ✓ Convertir des macros
- ✓ Appel de l'autre serveur d'automatisation
- ✓ Pour résumer Da



CATIAV5 SURFACE DESIGN EXPERT

INFORMATIONS GENERALES

Durée	Langue
2 jours	Français ou Anglais

Cette formation est tout d'abord composée d'un rappel des outils manipulés dans la formation Surface Design Standard. Vous apprendrez à utiliser des outils avancés de création de surfaces, ainsi que des outils de vérification de qualité de surface et de techniques de correction surfacique.

PREREQUIS A LA FORMATION

Les étudiants qui suivent ce cours doivent avoir suivi la formation CATIA V5 Surface Design.

OBJECTIFS DE LA FORMATION ET COMPETENCES VISEES

A la fin de ce cours, vous serez capable de :

- Créer des surfaces avancées et paramétrées à partir de courbes et de surfaces existantes
- Analyser ces surfaces et identifier/corriger les gaps
- Utiliser des outils avancés de « blend »
- Améliorer la qualité et la stabilité de géométries existantes.

PLANNING

Jour 1

- ✓ Introduction à Surface Design
- ✓ Création avancée de Wireframe
- ✓ Analyse et correction de Wireframe
- ✓ Création de surface par balayage

Jour 2

- ✓ Création de surface par blending
- ✓ Analyse des surfaces
- ✓ Outils additionnels
- ✓ Analyse d'un modèle complexe et conversion d'un objet surfacique en objet volumique

CATIAV5 DRAFTING

INFORMATIONS GENERALES

Durée	Langue
2 jours	Français ou Anglais

Ce cours vous apprendra à utiliser les outils de l'atelier de dessin dans CATIA V5. Vous apprendrez également à utiliser des outils avancés pour annoter les vues. Vous apprendrez également à personnaliser l'atelier de dessin selon vos besoins.

PREREQUIS A LA FORMATION

Les apprenants qui suivent ce cours doivent savoir comment créer des vues 2D dans CATIA V5

OBJECTIFS DE LA FORMATION ET COMPETENCES VISEES

- Créer une vue interactive et dessiner un croquis dessus
- Ajouter des annotations pour agrémenter la vue
- Utiliser des outils de cotation avancés
- Personnaliser l'atelier de dessin selon vos besoins

PLANNING

Jour 1

- ✓ Introduction à l'atelier de dessin
- ✓ Création de vues interactives
- ✓ Mise en page

Jour 2

- ✓ Gestion des vues et des feuilles
- ✓ Personnalisation de l'atelier de dessin
- ✓ Exercice principal : Dessin détaillé d'une pièce

NOS FORMATIONS SOLIDWORKS



SOLIDWORKS – Essentials.....	80
SOLIDWORKS – Assembly Modeling.....	81
SOLIDWORKS – Surface Modeling	82
SOLIDWORKS – Simulation	83
SOLIDWORKS – Simulation Professional.....	84
SOLIDWORKS – Flow Simulation.....	85

SOLIDWORKS – ESSENTIALS

INFORMATIONS GENERALES

Durée	Langue
4 jours	Français ou Anglais

SOLIDWORKS Essentials vous apprend à utiliser le logiciel de conception mécanique SOLIDWORKS, pour créer des modèles paramétriques de pièces et d'assemblages, et comment réaliser des dessins de ces pièces et assemblages.

PREREQUIS A LA FORMATION

Cette formation s'adresse aux concepteurs de produits industriels mécaniques.
Elle nécessite la connaissance des règles métier du dessin industriel, ainsi que celle de l'OS Windows ©.

OBJECTIFS DE LA FORMATION ET COMPETENCES VISEES

A l'issue de cette formation, les stagiaires auront acquis la terminologie nécessaire et pourront utiliser les fonctions de base des solutions SolidWorks. Ils auront par ailleurs découvert les concepts fondamentaux du modèleur de SolidWorks et son interface, auront appris le concept des composants issus d'esquisses et des composants d'habillage, la gestion des pièces au travers d'un assemblage et de quelle manière générer des vues standard à partir d'une pièce ou d'un assemblage

PLANNING

Jour 1

- ✓ Les bases de SOLIDWORKS et de l'interface utilisateur
- ✓ Introduction à l'esquisse
- ✓ Modélisation de base des pièces
- ✓ Symétrie et plan

Jour 2

- ✓ Motifs
- ✓ Fonctionnalités de révolution
- ✓ Coques
- ✓ Montage : Réparations

Jour 3

- ✓ Édition : modifications de conception
- ✓ Configurations
- ✓ Variables globales et équations
- ✓ Utilisation de dessins

Jour 4

- ✓ Modélisation d'assemblage Bottom-Up
- ✓ Utilisation d'assemblages



SOLIDWORKS – ASSEMBLY MODELING

INFORMATIONS GENERALES

Durée	Langue
3 jours	Français ou Anglais

Cette formation a pour objectif de démontrer les fonctionnalités de modélisation d'assemblages du logiciel de conception mécanique automatisée de SOLIDWORKS.

PREREQUIS A LA FORMATION

Avoir suivi la formation Solidworks Essentials et avoir des compétences en conception mécanique.

OBJECTIFS DE LA FORMATION ET COMPETENCES VISEES

- Maîtriser la création et la gestion d'assemblages
- Modéliser et modifier des pièces directement dans l'assemblage
- Contrôler les configurations et automatiser les variantes
- Personnaliser l'apparence et l'affichage
- Simplifier la conception grâce aux outils d'implantation

PLANNING

Jour 1

- ✓ **Techniques avancées de contraintes d'assemblage**
- ✓ **Modélisation descendante d'un assemblage**
- ✓ **Fonctionnalités d'assemblage et composants intelligents**

Jour 2

- ✓ **Modification d'un assemblage**
- ✓ **Utilisation des configurations dans les assemblages**
- ✓ **États d'affichage et apparences visuelles**

Jour 3

- ✓ **Assemblages volumineux**
- ✓ **Revue de conception allégée**
- ✓ **Implantation d'usine / aménagement d'installation**

SOLIDWORKS – SURFACE MODELING

INFORMATIONS GENERALES

Durée	Langue
2 jours	Français ou Anglais

Cette formation explique comment utiliser les fonctions de surface dans SOLIDWORKS pour concevoir des pièces, en combinant surfaces et solides.

Elle se base sur des études de cas et des exercices inspirés du design produit, avec l'objectif de produire de bons solides à partir de formes complexes.

PREREQUIS A LA FORMATION

Cette formation est destinée aux ingénieurs et dessinateurs ayant de bonnes bases en modélisation de pièces.

OBJECTIFS DE LA FORMATION ET COMPETENCES VISEES

- Comprendre les fondamentaux de la modélisation surfacique
- Créer, modifier et manipuler des surfaces complexes
- Réparer et optimiser des géométries
- Contrôler les modifications à l'aide de modèles maîtres

PLANNING

Jour 1

- ✓ Comprendre les surfaces
- ✓ Introduction au surfacique
- ✓ Surfaces solides et modélisation hybride
- ✓ Réparer et éditer des géométries importées

Jour 2

- ✓ Réparer et adoucir les modèles
- ✓ Créer des transitions fluides entre formes
- ✓ Modélisation surfacique avancées
- ✓ Utilisation des modèles maîtres

SOLIDWORKS – SIMULATION

INFORMATIONS GENERALES

Durée	Langue
3 jours	Français ou Anglais

L'objectif de cette formation est d'enseigner à l'utilisation de SOLIDWORK simulation. À l'issue de cette formation, vous serez capable de définir un environnement virtuel avec des conditions réelles afin de tester vos conceptions de produits.

PREREQUIS A LA FORMATION

Connaître le logiciel SOLIDWORKS (avoir suivi les formations SOLIDWORKS initiation et perfectionnement ou avoir de bonnes bases en ingénierie mécanique).

OBJECTIFS DE LA FORMATION ET COMPETENCES VISEES

- Maîtriser un processus d'analyse
- Contrôler les maillages, les concentrations de contrainte et les conditions aux limites
- Analyser les assemblages avec des contacts, avec des connecteurs
- Connaître le maillage mixte de coques, de volumes et de poutres
- Connaître les analyses thermoélastiques

PLANNING

Jour 1

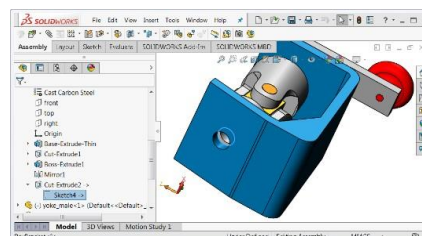
- ✓ Les bases de la simulation
- ✓ Les processus d'analyses
- ✓ Le contrôle de maillage
- ✓ Les concentrations de contraintes
- ✓ Les conditions limites
- ✓ Analyse d'assemblages

Jour 2

- ✓ Modification et optimisation des maillages
- ✓ Analyse de composants minces
- ✓ Maillage mixte
- ✓ Eléments poutres
- ✓ Analyse thermo-élastique

Jour 3

- ✓ Maillage adaptatif
- ✓ Grands déplacements
- ✓ Annexes



SOLIDWORKS – SIMULATION PROFESSIONAL

INFORMATIONS GENERALES

Durée	Langue
1 jour	Français ou Anglais

L'objectif de cette formation est d'enseigner à l'utilisation de SOLIDWORK simulation. À l'issue de cette formation, vous serez capable de définir un environnement virtuel avec des conditions réelles afin de tester vos conceptions de produits.

PREREQUIS A LA FORMATION

Connaître le logiciel SOLIDWORKS (avoir suivi les formations SOLIDWORKS initiation et perfectionnement ou avoir de bonnes bases en ingénierie mécanique).

OBJECTIFS DE LA FORMATION ET COMPETENCES VISEES

- Maîtriser un processus d'analyse
- Contrôler les maillages, les concentrations de contrainte et les conditions aux limites
- Analyser les assemblages avec des contacts, avec des connecteurs
- Connaître le maillage mixte de coques, de volumes et de poutres
- Connaître les analyses thermoélastiques

PLANNING

Jour 1

- ✓ Les bases de la simulation
- ✓ Les processus d'analyses
- ✓ Le contrôle de maillage
- ✓ Les concentrations de contraintes
- ✓ Les conditions limites
- ✓ Analyse d'assemblages

Jour 2

- ✓ Modification et optimisation des maillages
- ✓ Analyse de composants minces
- ✓ Maillage mixte
- ✓ Eléments poutres
- ✓ Analyse thermo-élastique

SOLIDWORKS – FLOW SIMULATION

INFORMATIONS GENERALES

Durée	Langue
2 jours	Français ou Anglais

Cette formation explique comment définir, exécuter et afficher les résultats d'une analyse d'écoulement de fluide et transfert de chaleur.

PREREQUIS A LA FORMATION

Cette formation est destinée à un ingénieur ou technicien ayant de l'expérience en conception mécanique et ayant des connaissances de base dans l'écoulement de fluides et du transfert de chaleur.

OBJECTIFS DE LA FORMATION ET COMPETENCES VISEES

- Maîtriser la simulation d'écoulement fluide
- Créer et optimiser le maillage pour des géométries complexes
- Analyser les transferts thermiques et couplages fluide/chaleur
- Étudier des systèmes complexes et paramétrer des variantes
- Visualiser et interpréter les résultats avec précision

PLANNING

Jour 1

- ✓ **Création d'un projet SOLIDWORKS Flow Simulation**
- ✓ **Maillage**
- ✓ **Analyse thermique**
- ✓ **Régime transitoire externe**
- ✓ **Transfert de chaleur conjugué**
- ✓ **Zoom EFD**
- ✓ **Supports poreux**

Jour 2

- ✓ **Cadres de référence pivotants**
- ✓ **Etude paramétrique**
- ✓ **Surface libre**
- ✓ **Cavitation**
- ✓ **Humidité relative**
- ✓ **Trajectoire des particules**
- ✓ **Écoulement supersonique**
- ✓ **Transfert de chargement d'analyse par éléments finis (FEA)**



NOS FORMATIONS MOLDEX3D

Introduction to moldex3d.....	87
-------------------------------	----

INTRODUCTION TO MOLDEX3D

INFORMATIONS GENERALES

Durée	Langue
1 jour	Français ou Anglais
Formule	Prix
Intra-entreprise	2 010 €

Ce cours est une introduction à la prise en main de Moldex3D. Il couvre la mise en données d'un modèle classique d'injection plastique et l'analyse des résultats.

PREREQUIS A LA FORMATION

Aucun prérequis n'est nécessaire. La connaissance du procédé de moulage par injection est toutefois préférable.

OBJECTIFS DE LA FORMATION ET COMPETENCES VISEES

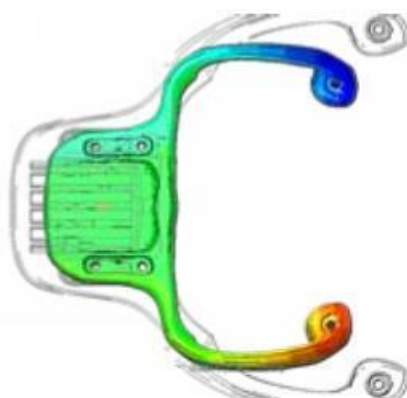
A la fin de ce cours, vous serez en mesure de :

- Réaliser un modèle à partir d'une géométrie importée
 - Définition des points d'injection
 - Définition des canaux d'approvisionnement
 - Définition des canaux de régulation thermique
 - Création d'un maillage
- Définir des paramètres pour une analyse
 - Définition du matériau
 - Définition des paramètres process
 - Définition de la séquence d'analyse
 - Lancement du calcul
- Interpréter les résultats

PLANNING

Jour 1

- ✓ **Présentation – Moldex 3D**
- ✓ **Réalisation du modèle**
- ✓ **Analyse**
- ✓ **Post-traitement**





NOS FORMATIONS SMARTEAM

SMARTEAM - Fundamentals	89
-------------------------------	----

SMARTTEAM - FUNDAMENTALS

INFORMATIONS GENERALES

Durée	Langue
1 jour	Français ou Anglais
Formule	Prix
Intra-entreprise	2 010 €

Ce cours vous présentera le concept de PLM et vous montrera comment il est mis en œuvre par ENOVIA SmarTeam. Vous vous familiariserez avec la terminologie utilisée dans ENOVIA SmarTeam et apprendrez les concepts de base de la gestion des données, du mécanisme de cycle de vie et du flux de travail d'ENOVIA SmarTeam.

PREREQUIS A LA FORMATION

Aucun

OBJECTIFS DE LA FORMATION ET COMPETENCES VISEES

A la fin de ce cours, vous serez en mesure de :

- Décrire les bases du PLM et d'ENOVIA SmarTeam
- Décrire comment ENOVIA SmarTeam stocke et gère différents types d'informations sur les produits
- Expliquer les concepts de base de la gestion du cycle de vie et du flux de travail.

PLANNING

Jour 1

- ✓ **Smarteam Object philosophie**
- ✓ **Classes, Sous-classes et super classes**
- ✓ **ENOVIA Smarteam Desktop**
- ✓ **Lier de l'information à un projet**

CONTACTS

Pour tous devis, demande de renseignements ou d'inscription à une formation merci d'adresser votre demande à :

formation@dps-fr.com

Pour visiter notre site :

<https://www.dps-fr.com/>

MODALITÉS GÉNÉRALES

DELAIS D'ACCÈS

DPS s'engage à proposer une réalisation de formation dans les trois mois suivant la demande.

ACCESSIBILITÉ

Nous adaptons les locaux, les modalités pédagogiques et l'animation de la formation en fonction de la situation du handicap annoncé.

Pour toute question complémentaire concernant les modalités d'accessibilité handicap offertes par DPS, vous pouvez vous rapprocher de notre référente Mme Audrey Berland identifiée comme telle au sein du CHSCT DPS.

ORGANISATION DE LA FORMATION

À la suite de votre demande d'inscription, vous serez contacté par le responsable des formations ou un formateur afin de mieux comprendre vos besoins, vos enjeux et vos objectifs. Lors de formation intra, le contenu et les modalités de mise en œuvre pourront être adaptés de façon à mieux répondre à vos attentes.

Une fois votre inscription validée par une convention de formation, une convocation vous donnera tous les détails sur le déroulement de la session (programme, accessibilité, ...).

Les supports de formation vous seront transmis en début de session. Les formations ont lieu en présentiel ou en distanciel, et sont limitées à 6 participants par session. Sauf adaptation particulière, nos formations se déroulent en journées de 8h.