

Parcours CAD - Fusion 360 pour la conception 3D

Conception et design de pièces et d'assemblages 3D paramétriques
Est inscrite au Registre Spécifique de France Compétences : Formalisa n°RS6037

Référentiel de compétences	
C1	Modéliser des pièces mécaniques simples ou complexes au moyen des outils de modélisation 3D et de leurs options paramétriques, afin d'obtenir un volume fini prêts à être fabriqué.
C2	Modéliser un prototype au moyen des outils de modélisation 3D dédiés, dans le but de le fabriquer (usinage) ou de l'imprimer en 3D (fabrication additive).
C3	Concevoir des assemblages paramétriques 3D au moyen des outils de modélisation et des contraintes mécaniques, en vue d'une structuration logique des composants et sous-ensembles.
C4	Réaliser les plans des pièces et assemblages au moyen des outils de mise en page en vue d'une présentation normalisée du projet.

Objectif du cours

A la fin de la formation, L'apprenant saura...

C1	Personnaliser l'espace de travail
C1	Concevoir à l'aide des fonctions "Solide"
C1	Concevoir à l'aide des fonctions "Surfacique"
C1	Concevoir à l'aide des notions de bases du mode "Forme"
C1	Insérer et traiter un maillage
C1	Concevoir un corps basé sur les règles de tôlerie
C2	Optimiser le modèle 3D pour une impression 3D (fabrication additive).
C3	Créer des assemblages mécaniques
C4	Créer des mises en plans et des cartouches personnalisés
	Utiliser les outils de présentation: rendu animation

Public

Techniciens d'étude en mécanique, dessinateurs d'exécution, dessinateurs projeteurs, chargés d'affaires, chefs de projet, ingénieurs, concepteurs ainsi que les créatifs et designers.
Avoir une licence personnelle ou payante
Avoir un ordinateur avec les spécificités requises minimum : <https://knowledge.autodesk.com/fr/support/fusion-360/troubleshooting/caas/sfdcarticles/sfdcarticles/FRA/System-requirements-for-Autodesk-Fusion-360.html>

Pré-requis

En amont de la formation en classe virtuelle, 3 modules seront à réaliser pour accéder à la session synchrone. Les modules e-learning compris dans ce parcours vous permettront une montée en compétences progressive sur Fusion 360, il est cependant important d'avoir une connaissance approfondie en informatique et quelques principes de base en mécanique. La Licence Fusion 360 Personnelle, Education ou Professionnelle est indispensable pour suivre ce parcours.

Durée: 35 Heures

Description de la modalité pédagogiques mis en oeuvre:

La formation est accessible en classe virtuelle couplée avec un pré requis e-learning obligatoire. Elle pourra cependant être suivi uniquement en E-learning tutoré.

Description des moyens pédagogiques mis en oeuvre

Les modules e-learning alternent théories et exercices pratiques, qui sont ensuite corrigés par un instructeur. L'apprenant dispose d'un espace personnel avec son carnet de note ainsi que son pourcentage d'avancement, un centre d'assistance est disponible en cas de problème pédagogique. La communauté F3DF est composée de mentor, d'instructeurs, et du support technique, qui sont joignable sur la plateforme, par le chat ou en message privé.

Description des moyens techniques mis en oeuvre

Les ordinateurs des participants sont sollicités. Veuillez à avoir un ordinateur avec les spécificités requises minimum <https://knowledge.autodesk.com/fr/support/fusion-360/troubleshooting/caas/sfdcarticles/sfdcarticles/FRA/System-requirements-for-Autodesk-Fusion-360.html>

Description de l'accompagnement pédagogique

Faire des points d'étape réguliers tout au long de la formation de façon à garantir un ajustement permanent entre les objectifs visés et les acquisitions des stagiaires

Description des modalités d'évaluation

Une évaluation diagnostique est réalisée en amont de la formation. Pendant la formation, une démarche d'évaluation formative à lieu à l'aide d'exercices pratiques. Le processus de certification est lui organisé autour d'un temps spécifique d'évaluation des compétences. Une évaluation de votre satisfaction à lieu à l'aide d'un questionnaire à l'issue de la formation.

Accueil des publics en situation de handicap

Un accompagnement spécifique est proposé afin d'évaluer la pertinence des moyens mis en oeuvre et de les adapter. Les locaux F3DF disposent d'un accès PMR.

Programme détaillé

Pré-requis	Module 1: Installation et prise en main	Ressources
Spécifique F3DF	Insérer la partie "Licence" / "Installation" / FAQ du parcours "	
M01S01	Fusion 360 : les particularités et les avantages	
M01S02	Découverte de l'interface	
M01S03	Réglages des "Préférences"	
M01S04	Optimisation de l'espace de travail : barre d'outils et raccourcis, affichage	
M01S05	Gérer la navigation dans la fenêtre de travail	
M01S06	Gestion d'un projet grâce au "Panneau de données": Création d'un projet, création de dossiers et importation de documents	
M01S07	Les outils de partage: les "Equipes" et partage de projets	
Activité	QCM	
Jour 1	Module 2 : Le Cadre	
C1	M02e01 Mise en place d'un référent image à l'aide de l'outil "Canevas"	2.1_ref_bike_Canevas_calibrate.jpg
C1	M02e02 Enregistrement de la conception et gestion des versions	
C1	M02e03 Gérer l'organisation d'une conception par la création et la gestion des "Composants"	
C1	M02e04 Débuter un corps : Création d'une primitive et Mise en place grâce aux outils de transformations	
C1	M02e05 Utiliser les fonctions "aligné" et "combiner", entre deux corps	
C1	M02e06 Gérer les importations, exportations, ainsi que l'insertion d'un document dans une conception	2.6_ref_bike_Cylindres_oblique_horizontale.f3d
C1	M02e07 Evider un corps en utilisant la fonction "Coque" et analyser sa conception avec la fonction "Analyse de section"	
Activité	QCM	
Jour 1	Module 3 : La Fixation de la Selle	
C1	M03S01 Création d'une "esquisse" et de ses formes	
C1	M03S02 Contraindre une esquisse par les "Projections et Intersections", ainsi que la mise en place des "dimensions" et des "contraintes" d'esquisses	
C1	M03S03 Mise en volume par la fonction "Tuyau"	
C1	M03S04 Appliquer la fonction "Extrusion" pour la création d'un volume directionnel	
C1-C2	M03S05 Modification des arêtes d'un corps à l'aide des fonctions "Conglés" et "Chanfreins"	
C1	M03S06 Utiliser la fonction "Modifier les paramètres" pour modifier la conception	
C1	M03S07 Mise en place d'esquisses avancées et extrusions	
C1	M03S08 Découverte de la fonction "Dépouille"	
C1	M03S09 Créer des répétitions à l'aide des fonctions "Symétrie miroir et Réseau"	
C1	M03S10 Création d'un nouveau plan afin d'appliquer des fonctions "Perçage et Filetage"	
C2	M03S11 Règles de conception propres à un prototype imprimé en 3D	
C2	M03S12 Optimisation de la pièce pour l'impression 3D	
Activité	ÉVALUATION 1 - durée 30 minutes	

Jour 2		Module 4 : Pièce de Liaison du cadre et du pédalier	
C3		Insertion d'un composant et correction d'erreur	
C2		Utilisation des fonctions "Coque" et "Scinder un corps" par un "Plan Milieu" et analyse du corps par les fonctions "Mesure" et "Analyse de section"	4.1_refBike_M2_Connection selle/horizontale
C1-C2		Applications de renforts internes par la fonction "Arme" et aperçu de la fonction "Nervure"	
C1		Création d'axe et de plan de référence et insertion d'un DXF ou SVG en tant qu'esquisse	4.3_ref_bike_DXF_revolve
C1		Mise en volume par l'outil "Revolve"	
C3		Dupliquer un corps, puis un composant en instancier ou en "Nouveau composant"	
C1		Prolongation d'un corps par utilisation de "Textusion vers une surface" ou du "Décaler la face" ("Appuyer/Tirer")	
C1		Création de "Plan de décalage" en tant que limite et utilisation des fonctions "Remplissage des limites" et "Combiner" pour créer un volume de remplissage	
C1-C2		Finalisation du modèle par traitement des arêtes avec la fonction "Congé"	
Activité		QCM	
Jour 2		Module 5 : La Fourche arrière	
C3		Insertion d'un composant, et gestion de sa "position capture"	5.1_refBike_M2_Fourche arriere
C1		Les possibilités de la "Modélisation directe"	
C1		Utilisation de "Plan le long de la trajectoire" et d'esquisses, afin de créer une mise en volume par "lissage"	
C1		Découverte de l' "Esquisse 3D" par accrochage, pour la mise en volume par "Lissage par rails de guidages"	
C1		Diviser un corps ou une face par les fonctions "Scinder un corps / une face"	
C1		Finalisation du corps grâce aux fonctions "Extrusions, Congés et Mirroirs"	
Activité		QCM	
JOUR 3		Module 6 : Ratelier à Vélo	
		Mise en place de règles de l'atelier	
		Création par "Bord tombé" avec gestion des "plis" et "grugeages"	
Activité		QCM	
JOUR 3		Module 7 : Le Guidon	
C1		Mise en volume par la fonction balayage	7.1_refBike_M2_Assemblage avant.f3z
			7.1_refBikes_M2_pedalier.f3z
C1		Importation et traitement d'un maillage : plan de coupe, combiner...	7.1_refBike_M2_Assemblage avant.f3z
C1		L'outil forme libre : les principes	
C1		L'outil forme : Création d'une forme primitive et modification	
C1		L'outil forme : récupération de surface de maillage par les outils d'accroches	
C1		Nettoyage et modification de la forme : Extrusion et sortie en solide	
Activité		QCM	
JOUR 4		Module 8 : La Selle	
C1		Insertion d'un maillage et traitement	- 8.1_maillage selle.stl - 8.1_refBike_M2_Selle
C1		Création de plan 3 points et plan d'angle à partir du maillage, conversion "A facette"	
C1		Récupération de forme d'esquisse à partir du mesh section et accrochage sur maillage	
C1		Du surfacique au solide: les fonctions "lissage" et "Epaissir"	
C1		Le surfacique : les bords tombés	
C1		"Ajuster et couture" des surfaces	
Activité		QCM	
JOUR 4		Module 9 : Assemblage mécanique de la fixation et de la selle	
C3		Hierarchie et gestion des composants	9.1_refBike_M2_Assemblage
C3		Débuter un assemblage: "terre, groupe rigide, origine de liaison"	
C3		Utilisation de la liaison ou de la liaison réelle?	
C3		Mise en place de limites de liaisons, contacts entre corps et analyse d'interférences "	
C3		Créer des "liens de mouvements", afin de mettre en correspondance deux liaisons	
Activité		QCM	
JOUR 5		Module 10 : Plan technique et Animation	
C4		Mise en place d'un plan techniques et son style	ref-bikes_mise en plan
C4		Créer et gérer les différentes Vues	
C4		Utilisation des "esquisses" et des "aides à la géométrie"	
C4		Ajouts des dimensions et des notes	
C4		Création et Modification du cartouche	
C4		Débuter une animation : création d'un "Story board"	
C4		Création de transformation et d'un "Eclaté"	
C4		Animation de la caméra et d'un export vidéo : "Publication"	
C4		Plan technique à partir d'une animation	
Activité		EVALUATION 2 - durée 30 minutes	
JOUR 5		Module 11 : Le Rendu	
		Les bibliothèques de "matériaux Physiques" et "Apparences"	refBike_M2_Elearning
		Gestion des coordonnées de textures	
		Création d'un matériau "Apparences" en mode simplifié	
		Les différentes méthodes de rendu : dans le "Canevas", en "Cloud" ou en "Local"	
		Création d'un matériau complexe utilisant des textures	
		Gestion de la luminosité et de l'environnement	
		Réglage des caméras	
		Amélioration des rendus par post-production : Paramètres d'images / Rendu à 360° "Tour de table"	
Activité		Mise en situation reconstituée	