

SYLLABUS OFFICIEL

Examen ACP Inventor

ACP Inventor
Autodesk Certified Professional
- Inventor (Mechanical Design)

Certification : Autodesk Certified Professional - Inventor for Mechanical Design (ACP Inventor)

Niveau : Professional (ACP) - avance

Public : Ingenieurs mecaniciens / Concepteurs CAO 3D / Bureaux d'etudes

Presentation generale

La certification **Autodesk Certified Professional - Inventor for Mechanical Design (ACP Inventor)** est la certification professionnelle de reference pour les **concepteurs mecaniques 3D**. Elle valide vos competences avancees sur **Autodesk Inventor : modelisation parametrique, assemblages complexes, mise en plan industrielle, sheet metal, et presentations exposees**.

Reconnue mondialement dans l'industrie, la certification ACP atteste de votre **maitrise professionnelle** des processus de conception industrielle 3D. Elle se distingue des certifications ACU (Autodesk Certified User, niveau debutant) par son **format hybride** alliant QCM et taches concretes **in-application** dans Inventor. **OpenCertif est Pearson VUE Authorized Test Center.**

Informations sur la certification

Code de l'examen	ACP Inventor
Nom complet	Autodesk Certified Professional - Inventor for Mechanical Design (ACP Inventor)
Editeur officiel	Autodesk Inc.
Centre de test	Pearson VUE via le portail Autodesk Certification (OpenCertif est Pearson VUE Authorized Test Center)
Modalite	En centre Pearson VUE ou en ligne avec OnVUE (online proctored)
Format	Hybride : QCM + performance-based tasks (taches reelles dans Autodesk Inventor)
Duree	120 minutes (2 heures)
Nombre de questions	35 questions environ (mix QCM et performance-based)
Score requis	70 a 80 % selon les sections (variable selon la version)
Tarif	~ 150 USD (tarif standard Autodesk)
Langues	Anglais, francais, allemand, japonais, coreen, chinois simplifie, espagnol
Prerequis	Aucun prerequis academique formel
Badge numerique	Badge officiel Autodesk via Credly
Preparation officielle	Autodesk Learning (cours self-paced) + CertPREP (GMetrix) tests blancs
Validite de la certification	3 ans (renouvellement par re-certification sur version recente)
Politique de reprise	24h apres 1er echec, puis 14 jours entre tentatives
Domaine technique	Conception mecanique 3D parametrique avec Autodesk Inventor
Niveau	Professional (ACP) - avance (apres ACU Inventor pour les debutants)

Expérience recommandée	400+ heures d'expérience pratique sur Inventor (recommande Autodesk)
Versions couvertes	Autodesk Inventor 2024 / 2025 / 2026 (versions récentes)
Editions Inventor	Inventor Professional, Inventor (standard), Inventor LT
Suite logique	ACP AutoCAD , ACP Revit Architecture , ACP Fusion 360
Certifications connexes	ACU Inventor (prérequis recommandé pour les débutants)
Renouvellement	Tous les 3 ans via re-certification sur version récente

Profil du candidat certifié

En tant que candidat à la certification **ACP Inventor**, vous développez et validez des compétences clés sur Autodesk Inventor pour la conception mécanique 3D : modélisation paramétrique, assemblages, mise en plan et sheet metal. Vous êtes capable de :

- Configurer un **projet Inventor** et structurer les fichiers.
- Personnaliser l'**interface utilisateur** Inventor.
- Créer des **sketches 2D** avec contraintes géométriques et dimensionnelles.
- Utiliser les **outils de cotation** et contraintes sketch.
- Modéliser des **pièces paramétriques** en utilisant : extrusion, révolution, balayage, lissage.
- Appliquer des **features avancées** : pattern, mirror, fillet, chamfer, shell, rib.
- Créer des **iFeatures** réutilisables et des **iParts**.
- Modéliser en **sheet metal** : faces, flanges, bends, contour rolls.
- Mettre à plat (**flat pattern**) et exporter pour fabrication.
- Assembler des composants avec **contraintes d'assemblage**.
- Utiliser les **joint d'assemblage** (rigid, rotational, prismatic, etc.).
- Créer des **iAssemblies** et utiliser le **Design Accelerator**.
- Détecter les **interférences** et collisions.
- Générer des **mis en plan 2D** à partir des modèles 3D.
- Annoter avec **tolérances**, GD&T, et **iProperties**.
- Créer des **nomenclatures (BOM)** et parts lists.
- Réaliser des **présentations explorées** et **animations**.
- Exporter vers d'autres formats : STEP, IGES, DWG, PDF.

Prérequis

Aucun prérequis académique formel. Autodesk recommande :

- Aucun prérequis académique formel.
- **400+ heures d'expérience pratique** sur Autodesk Inventor (recommande Autodesk).
- Maîtrise des **bases du dessin technique** (lecture de plans, projections).
- Connaissance des **normes ISO GPS** de tolérancement appréciée.
- **ACU Inventor** recommandé pour les débutants (niveau utilisateur).
- Notions de **mécanique générale** et d'industrialisation.
- Accès à une **licence Inventor** (Inventor Professional recommandé).
- Lecture du **syllabus officiel ACP Inventor** sur autodesk.com.
- Cours **Autodesk Learning** et tests blancs CertPREP via OpenCertif.
- Anglais technique apprécié (documentation Inventor).

Public cible et débouchés

- **Ingenieurs en conception mécanique.**
- **Dessinateurs-projeteurs** en bureau d'études.
- **Concepteurs CAO 3D.**
- **Designers produit** industriels.
- **Techniciens en industrialisation.**
- **Ingenieurs en développement produit.**
- **Chefs de projet** en mécanique.
- **Designers en tolérances industrielles.**
- **Profils freelance** CAO mécanique.
- **Étudiants** en école d'ingénieurs (mécanique, conception, plasturgie).
- **Profils en reconversion** vers la CAO industrielle.
- **Sous-traitants** aérospatial, automobile, machines spéciales.

Repartition des domaines de l'examen

#	Domaine	Pondération
1	Project Setup et User Interface	5-10 %
2	Sketching 2D	10-15 %
3	Parts (Modélisation de pièces)	25-30 %
4	Sheet Metal (Tolérance)	5-10 %
5	Assemblies (Assemblages)	20-25 %
6	Drawings (Mises en plan)	15-20 %
7	Presentations et Animations	5-10 %

Detail des domaines et compétences

Domaine 1 - Project Setup et User Interface (5-10 %)

1.1 Configuration de projet

- **Project file (.ipj)** création et configuration.
- **Workspaces** et chemins de bibliothèques.
- **Templates** de fichiers (parts, assemblies, drawings).
- **Units** et standards (metric / imperial / ISO).

1.2 Interface utilisateur

- Personnalisation du **ribbon**.
- **Browser** et navigation dans l'arbre de construction.
- **Application Options** et settings.
- Raccourcis clavier (shortcuts).

Domaine 2 - Sketching 2D (10-15 %)

2.1 Outils de dessin

- **Line, circle, arc, rectangle, polygon.**
- **Spline** et courbes complexes.
- **Project geometry** et **include geometry.**
- **Construction lines** et points de reference.

2.2 Contraintes geometriques

- **Coincident, parallel, perpendicular, tangent.**
- **Horizontal, vertical, collinear.**
- **Concentric, symmetric, equal, fix.**
- Resolution des conflits de contraintes.

2.3 Dimensions et parametres

- **Smart dimensions** et cotations.
- **Parametres** et **user parameters.**
- **Equations** et formules entre parametres.
- **Driven dimensions.**

Domaine 3 - Parts (Modelisation de pieces) (25-30 %)

3.1 Features de base (sketched)

- **Extrude** (extrusion).
- **Revolve** (revolution).
- **Sweep** (balayage).
- **Loft** (lissage).
- **Coil** (helices, ressorts).
- **Rib** (nervures).

3.2 Features de placement

- **Hole** (trous : simple, threaded, counterbore, countersink).
- **Fillet** (conges).
- **Chamfer** (chanfreins).
- **Shell** (creux / coque).
- **Draft** (depouille).
- **Thread** (filetages).

3.3 Features avancees

- **Rectangular pattern.**
- **Circular pattern.**
- **Mirror.**
- **Combine** (Boolean operations).
- **Split.**
- **Direct edit.**

3.4 Features de surface

- **Surface features** (sculpt, thicken).
- **Boundary patch.**
- **Stitch et sew.**

- Conversion **surface to solid**.

3.5 iFeatures et iParts

- **iFeatures** réutilisables.
- **iParts** (families de pieces).
- **Content Center** (bibliotheque standard).
- **Frame Generator** (chassis et structures).

Domaine 4 - Sheet Metal (Tolerie) (5-10 %)

4.1 Sheet Metal environment

- **Sheet Metal style** : material, thickness, K-factor.
- **Sheet Metal rules**.

4.2 Features sheet metal

- **Face**.
- **Flange**.
- **Contour flange**.
- **Hem**.
- **Bend**.
- **Contour roll**.
- **Punch** (poinçonnage).
- **Fold / Unfold**.

4.3 Flat pattern

- **Flat pattern** (mise a plat).
- **Punch table**.
- **Bend table**.
- Export **DXF / DWG** pour decoupe laser / plasma.

Domaine 5 - Assemblies (Assemblages) (20-25 %)

5.1 Assemblage de base

- Insertion de composants (**Place Component**).
- **Grounded** vs free components.
- Browser et organisation de l'assemblage.

5.2 Contraintes d'assemblage

- **Mate, flush, angle, tangent**.
- **Insert** (axe + plan).
- **Rotation, rotation-translation**.
- **Transitional** et **motion** constraints.

5.3 Joints d'assemblage

- **Rigid joint**.
- **Rotational, cylindrical, prismatic, spherical**.
- **Planar, point-curve**.
- Avantages joints vs constraints classiques.

5.4 Assemblages avances

- **iAssembly** (families d'assemblages).
- **Design Accelerator** (engrenages, roulements, ressorts, arbres).
- **Shrinkwrap** et **simplification**.
- **Skeleton modeling**.
- **Top-down design**.

5.5 Validation

- **Interference analysis**.
- **Drive constraint** pour simulations.
- **Contact Solver**.
- **Mass properties** et center of gravity.

Domaine 6 - Drawings (Mises en plan) (15-20 %)

6.1 Vues de dessin

- **Base view, projected views**.
- **Section views** (coupes).
- **Detail views** (vues de detail).
- **Auxiliary views** (vues auxiliaires).
- **Break views**.
- **Crop views**.

6.2 Annotation et cotation

- **Dimensions** automatiques et manuelles.
- **Centerlines** et centermarks.
- **Geometric Dimensioning and Tolerancing (GD&T)**.
- **Surface texture symbols**.
- **Welding symbols**.
- **Hole tables**.

6.3 Tolerances

- **Tolerances dimensionnelles** (limit, +/- , ISO).
- **Tolerances geometriques** (ISO GPS).
- **Tolerance stack-up**.

6.4 BOM et nomenclatures

- **Parts list** (nomenclature).
- **Balloons** (reperes).
- **iProperties** personnalisés.
- **BOM structures** (Normal, Inseparable, Purchased, Phantom).

6.5 Drawing standards

- **Drawing styles** et standards (ISO, ANSI, DIN, JIS).
- **Title block** personnalisés.
- **Templates de drawing**.
- Export **PDF** et **DWG**.

Domaine 7 - Presentations et Animations (5-10 %)

7.1 Vues exposees

- Creation de **presentations (.ipn)**.
- **Tweak components** (deplacement explode).
- **Trails** (chemins de deplacement).
- Vues explosees pour assemblage / desassemblage.

7.2 Animations

- Configuration de **storyboard**.
- **Animation** de composants.
- Export **vidéo** (AVI, WMV, MP4).
- **Studio Lighting** et rendu.

7.3 Export multi-format

- **STEP** (AP203, AP214).
- **IGES**.
- **STL** pour impression 3D.
- **DWG / DXF**.
- **PDF 3D**.

Programme pedagogique - Modules

60 a 100 heures de preparation recommandees pour passer l'ACP avec succes. OpenCertif structure ce parcours sur **35 a 42 heures de formation tutoree** (5 a 6 jours) completees par **20 a 60 heures de pratique** sur Autodesk Inventor avec des exercices CertPREP. Autodesk recommande **au minimum 400 heures d'experience pratique** avant de tenter l'examen ACP.

- Module 1: Decouverte d'Inventor : interface et browser.
- Module 2: Project setup (.ipj) et templates.
- Module 3: Sketching 2D : outils de dessin et contraintes geometriques.
- Module 4: Dimensions et parametres user-defined.
- Module 5: Features sketched : extrude, revolve, sweep, loft.
- Module 6: Features de placement : holes, fillets, chamfers, shell.
- Module 7: Features avancees : pattern, mirror, combine, split.
- Module 8: Surface features et conversion surface to solid.
- Module 9: iFeatures reutilisables.
- Module 10: iParts et Content Center.
- Module 11: Frame Generator pour chassis et structures.
- Module 12: Sheet Metal : style, rules et features.
- Module 13: Flat pattern et export DXF pour fabrication.
- Module 14: Assemblage : insertion et grounded components.
- Module 15: Contraintes d'assemblage : mate, flush, insert.
- Module 16: Joints d'assemblage : rigid, rotational, prismatic.
- Module 17: iAssembly et families d'assemblages.
- Module 18: Design Accelerator : engrenages, roulements, arbres.
- Module 19: Shrinkwrap et simplification.
- Module 20: Top-down design et skeleton modeling.
- Module 21: Interference analysis et mass properties.
- Module 22: Drawings : base view, projected, section views.
- Module 23: Detail views, auxiliary views, break views.
- Module 24: Annotation : dimensions, centerlines, GD&T;

- Module 25: Tolerancement ISO GPS et stack-up.
- Module 26: Parts list (BOM) et balloons.
- Module 27: Drawing standards : ISO, ANSI, DIN.
- Module 28: Presentations exposees (.ipn).
- Module 29: Animations et storyboards.
- Module 30: Export multi-format : STEP, IGES, STL, PDF 3D.
- Module 31: Examen blanc CertPREP ACP Inventor.

Sources officielles et ressources

- Site officiel : **autodesk.com / certification**.
- **Autodesk Learning** : learning.autodesk.com.
- **Pearson VUE Autodesk** : home.pearsonvue.com / autodesk.
- Badge officiel via **Credly** : credly.com / org / autodesk.
- **CertPREP (GMetrix)** : certprep.com - tests blancs officiels Autodesk.
- **Autodesk Knowledge Network** : knowledge.autodesk.com.
- **Autodesk Community** : forums.autodesk.com.
- **Autodesk Education** : autodesk.com / education (licences etudiants / enseignants gratuites).
- Page OpenCertif : opencertif.fr / certifications / autodesk.
- **Autodesk Inventor docs** : help.autodesk.com / inventor.
- **Autodesk University** : autodesk.com / autodesk-university.
- **Inventor Tutorials** : help.autodesk.com / view / INVNTOR.
- **Inventor YouTube channel** : Autodesk Inventor officiel.
- **Trial gratuit Inventor** : autodesk.com / products / inventor / free-trial.
- **Licence etudiant gratuite** : autodesk.com / education.
- **ACP Exam Prep Guide** Autodesk (PDF officiel).
- **CertPREP (GMetrix) ACP Inventor** : tests blancs officiels.

Marques citees et droits de propriete intellectuelle

Autodesk, le logo Autodesk, Inventor, AutoCAD, Revit, Fusion 360, Maya, 3ds Max, Civil 3D, Vault, Inventor iLogic, Inventor Professional, Sheet Metal, Frame Generator, Design Accelerator, Autodesk Drive, Autodesk Construction Cloud, Autodesk Certified User (ACU), Autodesk Certified Professional (ACP) sont des marques deposees d'Autodesk Inc. Pearson VUE et OnVUE sont des marques deposees de Pearson Education Inc. Credly est une marque deposee de Pearson Education Inc. CertPREP et GMetrix sont des marques deposees de leurs proprietaires respectifs. Les marques mentionnees sont la propriete de leurs proprietaires respectifs.