



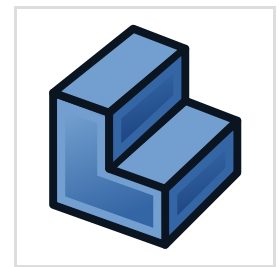
FreeCAD

Atelier PartDesign

[← Atelier Part](#)[Index](#) [Atelier Points →](#)

Introduction

L' **atelier PartDesign** fournit des outils pour la modélisation de composants solides. Il est principalement axé sur la création de composants mécaniques qui peuvent être fabriqués et assemblés en un produit fini. Néanmoins, les solides créés peuvent en général être utilisés à d'autres fins, tels que la modélisation BIM, l'analyse par éléments finis ou l'usinage et l'impression 3D.

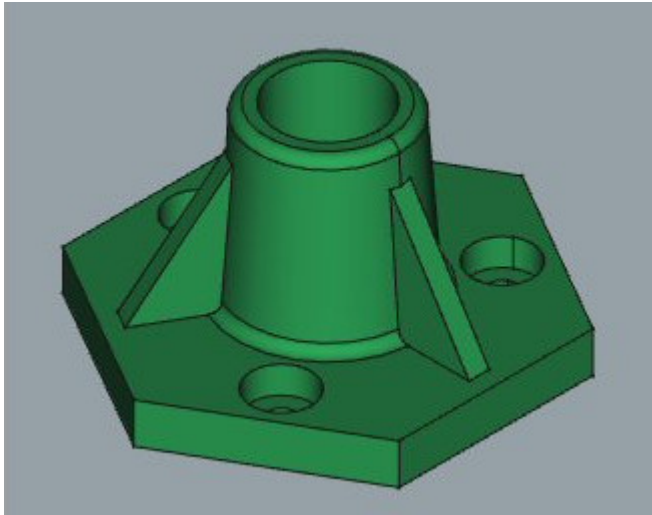


Icône de l'Atelier
PartDesign

L'atelier PartDesign utilise une méthodologie basée sur les fonctions. Un composant est représenté par le conteneur d'un objet Corps (Body en anglais). Le corps définit un système de coordonnées local et contient les fonctions cumulatives qui définissent le composant. La plupart des fonctions sont basées sur des esquisses paramétriques et sont soit additives, soit soustractives. Par exemple, l'outil Protrusion ajoute l'esquisse extrudée au solide en cours de développement, tandis que l'outil Cavité soustrait l'esquisse extrudée. Chaque fonction est cumulative et s'appuie sur le résultat des fonctions précédentes. Il est également possible d'utiliser des primitives (Cylindre, Sphère, etc.) ainsi que des solides créés en dehors du corps comme des fonctions.

Voir la page Édition de fonctions pour une explication plus complète de ce processus, puis voir PartDesign Tutoriel pour créer une pièce simple pour commencer à créer des solides.

L' **atelier Part** fournit une méthodologie alternative à la géométrie de construction de solides (CSG en anglais) pour la construction de formes. Pour une discussion détaillée sur l'atelier Part par rapport à l'atelier PartDesign, voir Part et PartDesign.



Outils

Les outils PartDesign se trouvent tous dans le menu **Part Design** et dans les barres d'outils de PartDesign qui apparaissent lorsque vous chargez l'atelier PartDesign.

Barre d'outils des fonctions de l'assistant de PartDesign

-  Corps : crée un objet Body dans le document actif et le rend actif.
-  ▼ Créer une esquisse :
 -  Esquisse : crée une nouvelle esquisse sur un plan ou une face sélectionnée. Si rien n'est sélectionné, l'utilisateur est invité à sélectionner un plan dans le panneau Tâches. L'interface bascule ensuite vers l'atelier Sketcher en mode d'édition d'esquisse.
 -  Ancrer une esquisse : ancre une esquisse à la géométrie sélectionnée dans le corps actif.
 -  Modifier une esquisse : ouvre l'esquisse sélectionnée pour la modifier.
-  Valider une esquisse : vérifie la tolérance de différents points et les ajuste.

-  Vérifier la géométrie : vérifie la géométrie des objets sélectionnés pour en détecter les erreurs.
-  Sous forme liée : crée une forme liée référençant la géométrie d'un ou plusieurs objets parents.
-  Clone : crée un clone dans le corps actif.

Barre d'outils des fonctions de modélisation de PartDesign

Outils additifs

Ces outils permettent de créer des fonctions de base ou d'ajouter de la matière à un corps solide existant.

-  Protrusion : extrude un objet solide à partir de l'esquisse sélectionnée.
-  Révolution : crée un solide par révolution d'une esquisse autour d'un axe. L'esquisse doit former un profil fermé.
-  Lissage additif : crée un solide en réalisant une transition entre au moins deux esquisses.
-  Balayage additif : crée un solide en balayant une ou plusieurs esquisse(s) le long d'un chemin ouvert ou fermé.
-  Hélice additive : crée un solide en balayant une esquisse le long d'une hélice.
-  Créer une primitive additive :
 -  Cube additif : crée un cube additif.
 -  Cylindre additif : crée un cylindre additif.
 -  Sphère additive : crée une sphère additive.
 -  Cône additif : crée un cône additif.

-  Ellipsoïde additif : crée un ellipsoïde additif.
-  Tore additif : crée un tore additif.
-  Prisme additif : crée un prisme additif.
-  Pyramide tronquée additive : crée une pyramide tronquée additive.

Outils soustractifs

Ces outils permettent d'enlever de la matière à un corps solide existant.

-  Cavité : crée une cavité à partir de l'esquisse sélectionnée.
-  Perçage : crée une fonction perçage à partir de l'esquisse sélectionnée. L'esquisse doit contenir un ou plusieurs cercles.
-  Rainure : crée une rainure par révolution d'une esquisse sur un axe.
-  Lissage soustractif : crée un solide en réalisant une transition entre au moins deux esquisses puis la soustrait du corps actif.
-  Balayage soustractif : crée un solide en balayant une ou plusieurs esquisse(s) le long d'un chemin ouvert ou fermé puis le soustrait du corps actif.
-  Hélice soustractive : crée une forme solide en balayant une esquisse le long d'une hélice et en la soustrayant du corps actif.
-  ▼ Créer une primitive soustractive :
 -  Cube soustractif : crée un cube soustractif.
 -  Cylindre soustractif : crée un cylindre soustractif.
 -  Sphère soustractive : crée une sphère soustractive.

-  Cône soustractif : crée un cône soustractif.
-  Ellipsoïde soustractif : crée un ellipsoïde soustractif.
-  Tore soustractif : crée un tore soustractif.
-  Prisme soustractif : crée un prisme soustractif.
-  Pyramide tronquée soustractive : crée une pyramide tronquée soustractive.

Booléen

-  Opération booléenne : importe un ou plusieurs corps ou PartDesign clones dans le corps actif et applique une opération booléenne.

Barre d'outils des fonctions de finition de PartDesign

Ces outils appliquent un traitement aux arêtes ou faces.

-  Congé : applique un arrondi/congé sur les arêtes sélectionnées du corps actif.
-  Chanfrein : applique un chanfrein sur les arêtes sélectionnées du corps actif.
-  Dépouille : applique un angle de dépouille aux faces sélectionnées du corps actif.
-  Évidement : crée une évidement épais à partir du corps actif et ouvre la face sélectionnée.

Barre d'outils des fonctions de transformation de PartDesign

Il s'agit d'outils permettant de transformer des fonctions existantes.

-  Symétrie : symétrise une ou plusieurs fonctions.

-  Répétition linéaire : crée une fonction de répétition linéaire d'une ou plusieurs fonctions.
-  Répétition circulaire : crée une fonction de répétition circulaire à partir d'une ou plusieurs fonctions.
-  Transformation multiple : crée une combinaison de n'importe quelle des autres transformations ci-dessus, ainsi que la transformation Mise à l'échelle.
 -  Mise à l'échelle : met à l'échelle un ou plusieurs éléments. Ceci n'est pas disponible en tant qu'outil de transformation séparé.

Outils supplémentaires

Quelques outils supplémentaires disponibles dans le menu PartDesign :

-  Forme liée : crée une forme liée référençant la géométrie d'un seul objet parent.
-  Roue dentée à développante : crée un profil d'une roue dentée à développante qui peut être extrudé.
-  Pignon : crée un profil de pignon qui peut être extrudé.
-  Conception d'arbre : génère un arbre à partir d'un tableau de valeurs et permet d'analyser les forces et les moments. L'arbre est construit à partir de la révolution d'une esquisse qui peut être modifiée.

Menu contextuel

- Désactiver : case à cocher pour désactiver une fonction particulière sans la supprimer. introduit dans la version 1.0
-  Désigner comme fonction résultante : redéfinit la fonction résultante qui est la fonction exposée à l'extérieur du Corps.
-  Déplacer vers un autre corps : déplace l'esquisse, la géométrie

de référence ou la fonction sélectionnée vers un autre Corps.

-  Déplacer après une autre fonction : permet de réorganiser l'arborescence du corps en déplaçant l'esquisse, la géométrie de référence ou l'entité sélectionnée vers une autre position dans la liste des entités.

Outils obsolètes

-  Plan de référence : crée un plan de référence dans le corps actif. Cet outil n'est pas disponible dans [version 1.1 et suivantes](#).
-  Ligne de référence : crée une ligne de référence dans le corps actif. Cet outil n'est pas disponible dans [version 1.1 et suivantes](#).
-  Point de référence : crée un point de référence dans le corps actif. Cet outil n'est pas disponible dans [version 1.1 et suivantes](#).
-  Système de coordonnées local : crée un système de coordonnées local attaché à la géométrie de référence dans le corps actif. Cet outil n'est pas disponible dans [version 1.1 et suivantes](#).
-  Migrer : migre les fichiers des versions de FreeCAD inférieures à 0.17 vers la version 0.17. Cet outil n'est pas disponible dans la [version 1.0 et suivantes](#).

Préférences

-  Préférences : préférences disponibles pour l'atelier PartDesign.
- Réglage fin : quelques paramètres supplémentaires pour affiner le comportement de PartDesign.

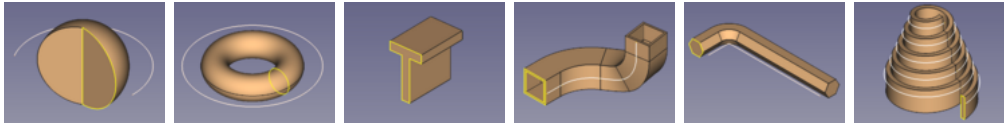
Tutoriels

- Comment utiliser FreeCAD (<http://help-freecad-jpg87.fr/00fr/index.php>), un site web décrivant le flux de travail de la conception mécanique.
- PartDesign Tutoriel pour créer une pièce simple

- [PartDesign Tutoriel d'introduction V0.19](#)
- [PartDesign Tutoriel pour la conception d'un support de roulement \(I\) \(nécessite une mise à jour\)](#)
- [PartDesign Tutoriel pour la conception d'un support de roulement \(II\) \(nécessite une mise à jour\)](#)

Exemples

Pour avoir une idée de ce qui peut être réalisé avec les outils de PartDesign, jetez un coup d'œil aux [PartDesign Exemples](#) :



[← Atelier Part](#)[Index](#) [Atelier Points →](#)[Hub utilisateurs](#)[\[Développer\]](#)[PartDesign](#) [\[Développer\]](#)

Récupérée de "http://wiki.freecad.org/index.php?title=PartDesign_Workbench/fr&oldid=1711170"