



Part Design

- [Préface](#)
- [Nouveautés](#)
- [Mise en route](#)
- [Tâches de base](#)
- [Tâches avancées](#)
- [Description de l'atelier](#)
- [Personnalisation](#)
- [Glossaire](#)
- [Index](#)

P1
 P2



© Dassault Systèmes 1994-2000. Tous droits réservés.

Préface

L'application **CATIA Version 5 Part Design** permet de concevoir des pièces mécaniques en 3D (depuis la réalisation d'une esquisse dans un contexte d'assemblage jusqu'à la conception détaillée interactive) avec une interface utilisateur souple et intuitive. **CATIA Version 5 Part Design** permet de respecter les conditions de conception de pièces, quel que soit le niveau de complexité, du plus simple au plus avancé.

Cette nouvelle application, qui combine la fonction de conception issue d'un composant avec la souplesse d'une approche booléenne, offre un environnement conceptuel très intuitif et productif avec de multiples méthodologies de conception telles que la post-conception et le paramétrage 3D local.

Etant un produit évolutif, **CATIA Version 5 Part Design** peut être utilisé associé à d'autres compagnons actuels ou futurs de la prochaine génération CATIA telle que CATIA Version 5 Assembly Design et CATIA Version 5 Generative Drafting. La gamme d'applications la plus vaste de l'industrie est également accessible grâce à l'interopérabilité avec les solutions CATIA version 4 pour permettre la gestion de l'intégralité du processus de développement du produit, depuis le concept initial jusqu'à l'utilisation du produit.

Le **Guide de l'utilisateur Part Design** a été conçu pour indiquer la procédure à suivre pour créer une pièce. Il existe plusieurs façons de créer une pièce et ce manuel a pour but d'illustrer les différentes étapes du processus de création que vous pouvez rencontrer.

[A propos du produit](#)
[Informations supplémentaires](#)

A propos du produit

Ce manuel est destiné à l'utilisateur devant se familiariser rapidement avec **CATIA-Part Design Version 5.5**. L'utilisateur doit connaître certains concepts élémentaires de CATIA Version 5 tels que les fenêtres de document, les barres d'outils standard et d'affichage.

Pour tirer le maximum d'informations de ce guide, nous vous suggérons de commencer à lire et à suivre étape par étape la section [Mise en route](#). Cette section vous montre comment créer une pièce de base sans aucun élément de départ.

Les sections suivantes traitent de l'utilisation des données CATPart, de la création et de la modification de différents types de composants dont vous aurez besoin pour construire des pièces. Ce guide présente également les autres fonctions de Part Design qui permettent de créer des pièces complexes. Vous pouvez, si vous le désirez, jeter un oeil sur les sections décrivant l'atelier [Part Design](#) qui se trouvent à la fin du guide.



Pour en savoir plus

Avant de lire ce manuel, nous vous recommandons de lire les guides de l'utilisateur [CATIA-Infrastructure User's guide Version 5](#) et [CATIA-Dynamic Sketcher User's Guide Version 5](#).

Vous pouvez également consulter les guides [CATIA- Assembly Design User's Guide Version 5](#) et [CATIA Wireframe and Surface User's Guide](#).

Voir aussi [Conventions](#) utilisées dans ce guide.



Nouveautés

Composants

Nouveau : Vous pouvez [électionner maintenant divers éléments formant une esquisse](#) pour extruder des profils en utilisant les commandes Extrusion ou Poche.

Avancé : [Extrusion](#)

Avancé : à l'aide de la commande [Extrusion jusqu'au plan](#) vous pouvez maintenant définir une valeur de décalage à partir d'un élément sélectionné.

Avancé : à l'aide de la commande [Extrusion jusqu'à la surface](#) vous pouvez maintenant définir une valeur de décalage à partir d'un élément sélectionné.

Avancé : [Poche](#)

Avancé : [Révolution](#)

Avancé : [Gorge](#)

Avancé : [Trou](#) et surtout [Trous taraudés](#).

Avancé : [Dépouille avec élément de joint](#): une option de la boîte de dialogue vous permet de réutiliser l'élément neutre comme élément de joint.

Avancé : éléments neutres pour la création de composants avec [Dépouille](#).

Avancé : vous pouvez maintenant utiliser des arêtes fermées pour créer un [Congé à rayon variable](#).

Avancé : [Coque](#)

Avancé : [Epaisseur](#)

Vous pouvez dupliquer une liste de composants ou un corps via la commande [Répétition](#).
Vous pouvez également modifier la position des instances.

Opérations booléennes

Avancé : la commande [Insertion d'un corps](#) est désormais disponible dans une nouvelle barre d'outils.

Avancé : [Association de corps](#)

Paramètres

Nouveau : [CGR prévisualisation](#)

Utilisation des sous-éléments d'une esquisse



Dans cette tâche, vous apprendrez à sélectionner des éléments appartenant à la même esquisse pour créer des extrusions.

La procédure décrite ici est également valable pour la création de [poches](#).



Tracez trois rectangles dans une session de l'atelier d'esquisse.



1. Cliquez sur l'icône Extrusion .

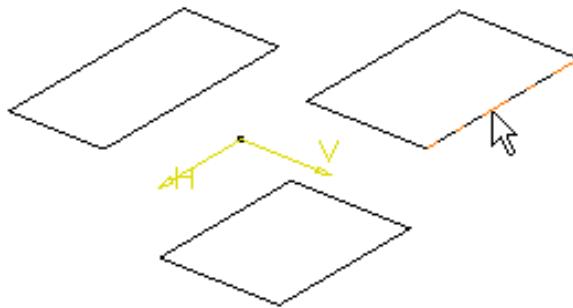
La boîte de dialogue Définition de l'extrusion s'affiche.

2. Cliquez sur le champ Sélection dans la boîte de dialogue.
3. A l'aide du bouton droit de la souris, sélectionnez la commande Définition du profil dans le menu contextuel.

La boîte de dialogue Définition du profil s'affiche.



2. Vous pouvez indiquer si vous souhaitez travailler sur toute la géométrie, c'est-à-dire la totalité de l'esquisse, ou seulement sur des sous-éléments. Dans ce scénario, sélectionnez Sous-éléments.
3. Sélectionnez une arête.



Le nom de l'esquisse et celui de l'arête apparaissent dans la boîte de dialogue. L'application affiche également un aperçu de l'extrusion à réaliser.

4. Cliquez sur Ajoute pour ajouter un élément.

5. Sélectionnez une arête appartenant à un autre profil.

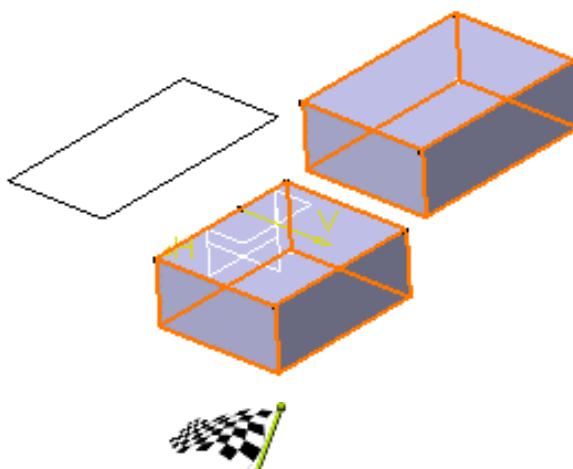
L'application affiche également un aperçu de cette extrusion.

6. Répétez les étapes 4 et 5 en utilisant une arête appartenant au troisième profil.

7. Sélectionnez edge2 dans le champ Eléments initiaux et cliquez sur Enlève pour supprimer le profil associé de la sélection.

8. Cliquez sur OK pour valider la sélection.

La boîte de dialogue Définition de l'extrusion s'affiche. Il vous suffit alors d'entrer les paramètres de votre choix pour extruder les deux profils.



Mise en route

Avant d'aborder les instructions détaillées sur l'utilisation de **Part Design CATIA Version 5**, le tutoriel suivant a pour but de vous faire connaître les possibilités de ce produit. Il vous fournit des scénarios étape par étape dans lesquels vous trouverez les fonctionnalités les plus importantes.

Les principales tâches décrites dans cette section sont :

[Ouverture de l'atelier Part Design](#)

[Création d'une extrusion](#)

[Dépouille d'une à face](#)

[Création d'un congé sur une arête](#)

[Modification de l'extrusion](#)

[Duplication de la pièce par symétrie](#)

[Esquisse d'un cercle à partir d'une à face](#)

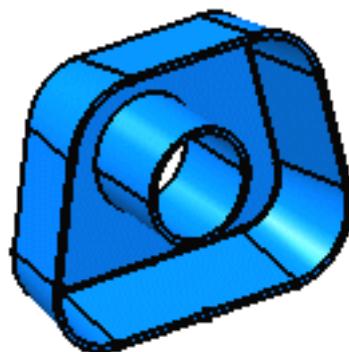
[Création d'une poche](#)

[Création d'une coque dans la pièce](#)



La réalisation de toutes les tâches prend environ dix minutes.

La pièce finale a l'aspect suivant :



A présent, passons à l'esquisse du profil !

Ouverture de l'atelier Part Design



Cette première tâche montre comment accéder à l'atelier Part Design.

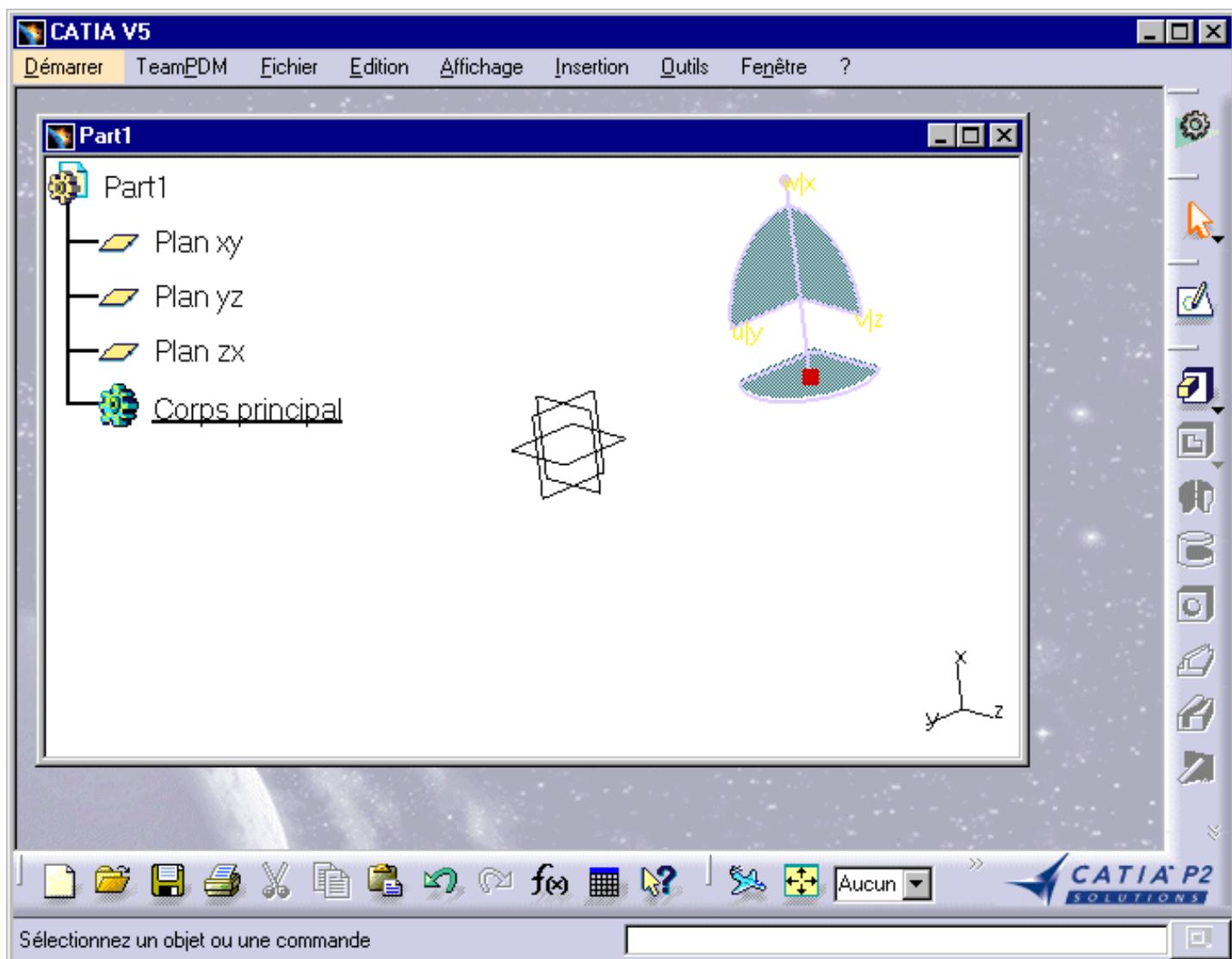


1. Sélectionnez Fichier -> Nouveau (ou cliquez sur l'icône Nouveau).

La boîte de dialogue Nouveau apparaît, vous permettant de choisir le type de document que vous souhaitez.

2. Sélectionnez Pièce dans le champ Types et cliquez sur OK.

L'atelier Part Design est chargé et un document CATPart s'ouvre.



Les commandes de création et de modification de composants sont disponibles dans la barre d'outils de l'atelier. A présent, passons à la tâche suivante [Création d'une extrusion](#).



Création d'une extrusion



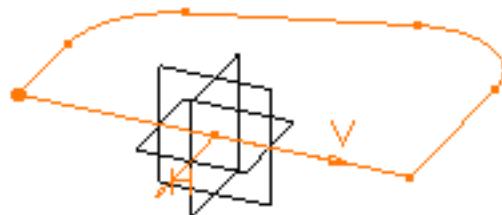
Dans cette tâche, vous apprendrez à créer une extrusion, c'est-à-dire à extruder un profil esquissé dans l'atelier d'esquisse Sketcher. Pour en savoir plus, reportez-vous à [CATIA-Dynamic Sketcher User's Guide Version 5](#).



Ouvrez le document [GettingStarted1.CATPart](#) pour ouvrir le profil requis.



Ce dernier a été créé sur le plan xy. Il se présente comme suit :



1. Sélectionnez le profil s'il n'est pas déjà sélectionné et cliquez sur l'icône Extrusion .

La boîte de dialogue Définition de l'extrusion s'affiche. Les options par défaut vous permettent de créer une extrusion de base.

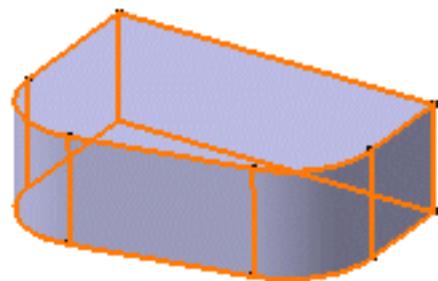
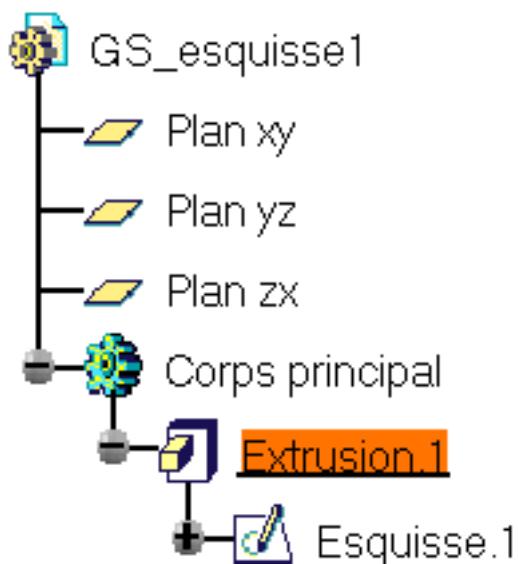


- 2.** Si vous préférez créer une extrusion plus grande, entrez 60 mm dans le champ Longueur.

L'application donne un aperçu de l'extrusion à créer.

- 3.** Cliquez sur OK.

L'extrusion est créée. L'extrusion se fait dans un sens perpendiculaire au plan d'esquisse. CATIA affiche cette création dans l'arbre des spécifications :

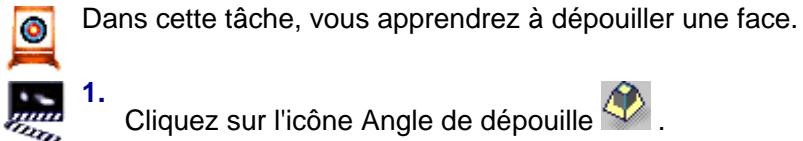


CATIA vous permet de contrôler l'affichage de certains composants de la pièce. Pour en savoir plus sur les composants que vous pouvez afficher ou masquer, reportez-vous à la section [Personnalisation de l'arborescence et de la géométrie](#).

Pour en savoir plus sur les extrusions, reportez-vous aux sections [Extrusions](#), [Extrusions "Jusqu'au suivant"](#), [Extrusions "Jusqu'au dernier"](#), [Extrusions "Jusqu'au plan"](#), [Extrusions "Jusqu'à la surface"](#), et [Extrusions non perpendiculaires au plan d'esquisse](#).



Dépouille d'une face

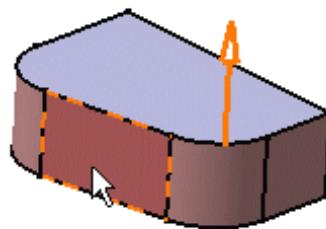


1. Cliquez sur l'icône Angle de dépouille

La boîte de dialogue Définition de la dépouille apparaît. L'application affiche la direction d'extraction par défaut sur la pièce.

2. Sélectionnez la face à dépouiller comme indiqué par la flèche.

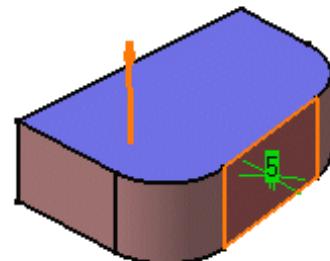
CATIA détecte toutes les faces à dépouiller. La face sélectionnée apparaît en rouge foncé et les autres faces en rouge clair.



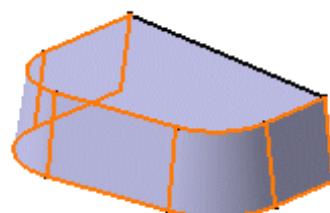
3. Cliquez sur le champ Sélection du cadre Elément neutre et sélectionnez la face supérieure.

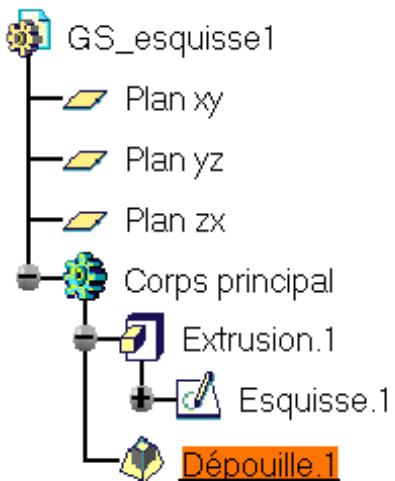
L'élément neutre apparaît maintenant en bleu, la courbe neutre en rose.

4. Entrez 9 degrés dans le champ Angle.



5. Cliquez sur OK. La pièce est dépouillée :





Pour en savoir plus sur les dépouilles, veuillez vous reporter aux sections [Dépouille de base](#) et [Dépouille avec élément de joint](#).



Création d'un congé sur une arête



Dans cette tâche, vous apprendrez à utiliser une des commandes conçues pour créer un congé sur arête.

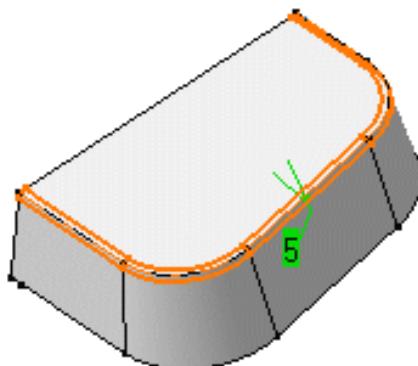


1. Cliquez sur l'icône Congé sur arête .

La boîte de dialogue Définition du congé apparaît. Elle contient les valeurs par défaut.



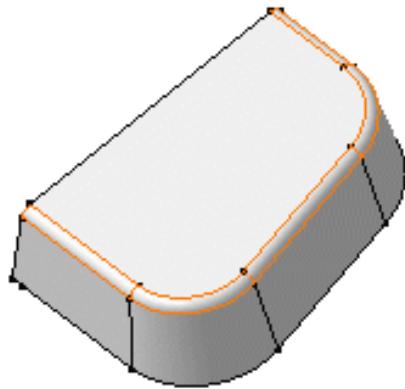
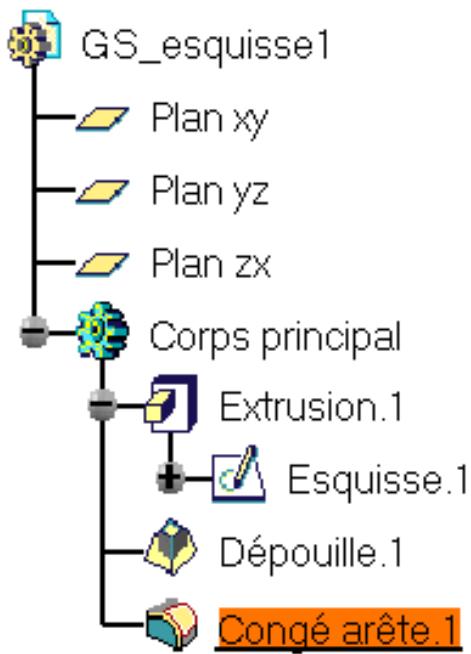
2. Sélectionnez l'arête à raccorder, autrement dit à arrondir.



Un congé sur arête par défaut s'affiche.

3. Entrez 7 mm comme nouvelle valeur de rayon et cliquez sur OK.

Voici votre pièce :



Pour en savoir plus sur les congés, veuillez vous reporter aux sections [Congé sur arête](#), [Congé face-face](#), [Congé tritangent](#) , [Congé variable](#), [Congé à coin arrondi](#).



Modification de l'extrusion

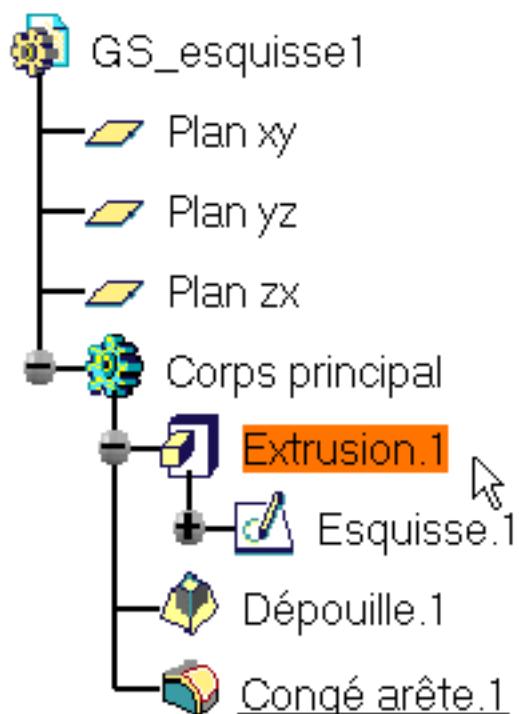


En fait, vous voulez que l'extrusion soit plus épaisse. Dans cette tâche, vous apprendrez à modifier l'extrusion puis à colorer la pièce.



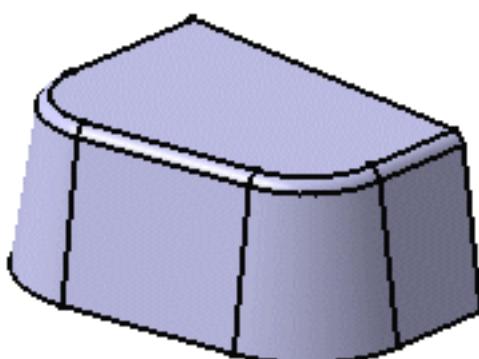
1. Double-cliquez sur Pad.1.

Vous pouvez effectuer cette opération dans l'arbre des spécifications si vous le souhaitez.



2. Dans la boîte de dialogue Définition d'une extrusion qui s'affiche, entrez la valeur 90 mm pour définir la nouvelle longueur.
3. Cliquez sur OK.

La pièce est modifiée en conséquence.

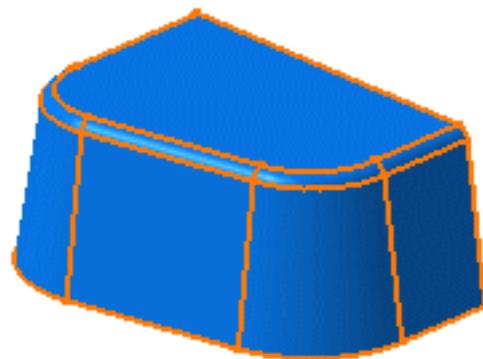


4. Sélectionnez maintenant Corps principal.

5. Sélectionnez Edition -> Propriétés et cliquez sur l'onglet Graphic pour modifier la couleur de votre pièce.
6. Cliquez sur la couleur de votre choix puis cliquez sur OK.

Pour en savoir plus sur la modification des propriétés graphiques, veuillez vous reporter à [CATIA Infrastructure User's Guide Version 5.](#)

Voici à quoi ressemble maintenant la pièce :



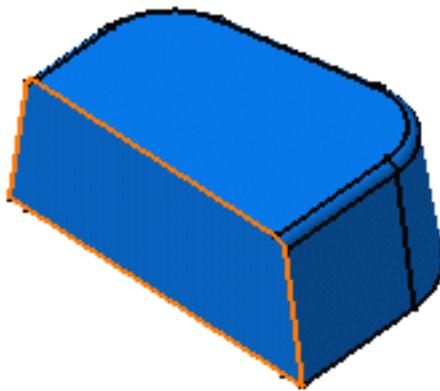
Duplication de la pièce par symétrie



Vous allez maintenant copier la pièce par symétrie. Dans cette tâche, vous verrez combien cette opération est aisée.



1. Sélectionnez la face de référence dont vous devez copier la pièce. Sélectionnez la face comme indiqué :

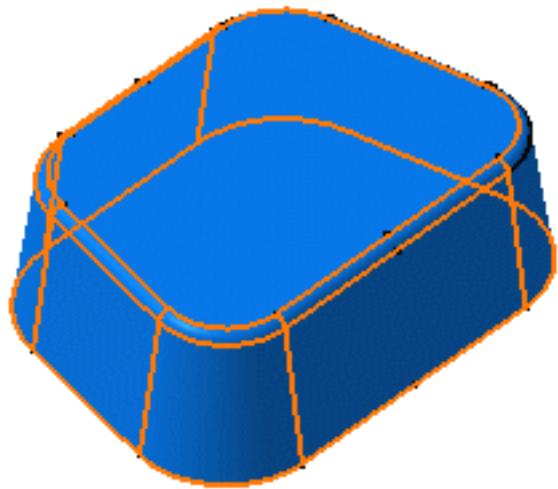
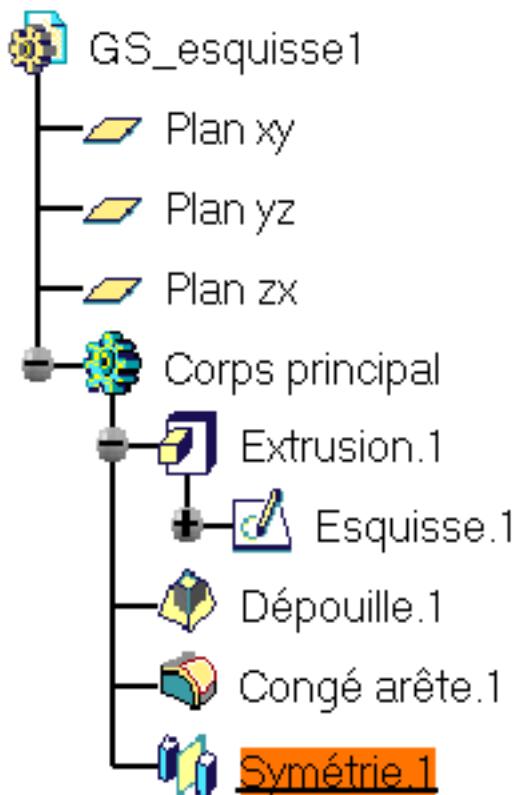


2. Cliquez sur l'icône Symétrie .

Le nom de cette face s'affiche dans le champ Elément miroir.



3. Cliquez sur OK.
On applique une symétrie à la pièce et l'arbre des spécifications indique cette opération.



La tâche suivante vous propose d'utiliser la nouvelle et large face que vous venez juste de créer dans la partie supérieure de la pièce.

Pour en savoir plus sur la symétrie miroir, reportez-vous à [Miroir](#).



Esquisse d'un cercle à partir d'une face

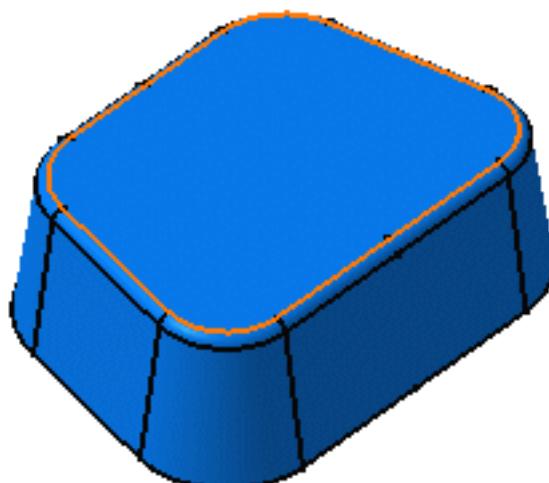


Dans cette tâche, vous apprendrez à :

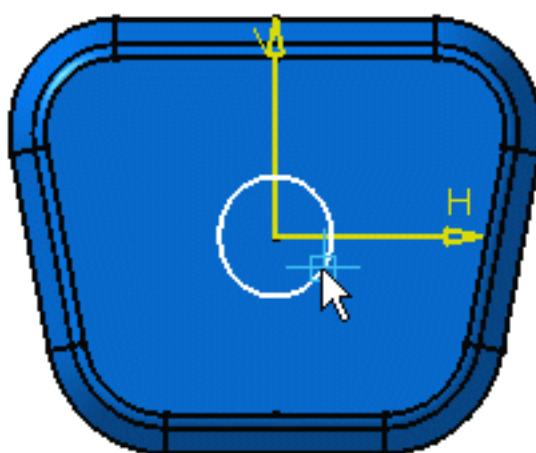
- ouvrir une esquisse sur une face existante ;
- créer un cercle que vous utiliserez pour créer une poche.



- Sélectionnez la face supérieure pour définir le plan de travail.

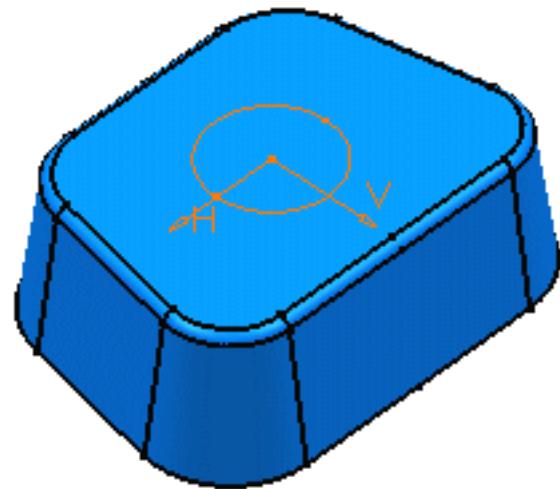
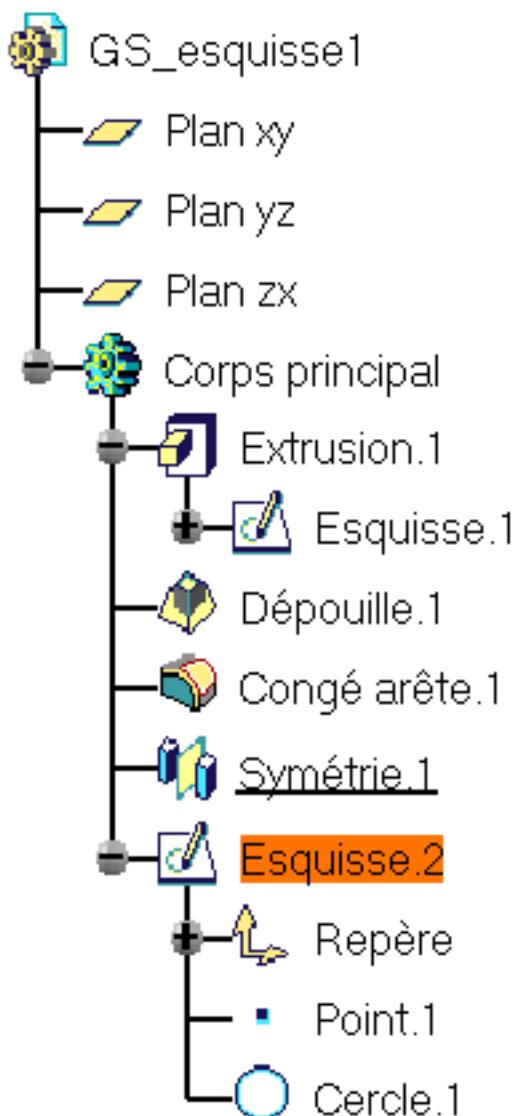


- Cliquez sur l'icône Esquisse pour accéder à l'atelier d'esquisse.
- Une fois dans cet atelier, cliquez sur l'icône Cercle pour créer un cercle de base.
- Cliquez sur le centre du cercle au milieu de la face puis faites glisser le curseur pour dessiner le cercle.



- Cliquez une fois que vous êtes satisfait de la taille du cercle.

6. Cliquez sur l'icône Quitter esquisse  pour retourner dans l'environnement 3D.
Voici votre pièce :



Pour en savoir plus, reportez-vous à [CATIA-Dynamic Sketcher User's Guide Version 5](#).



Création d'une poche

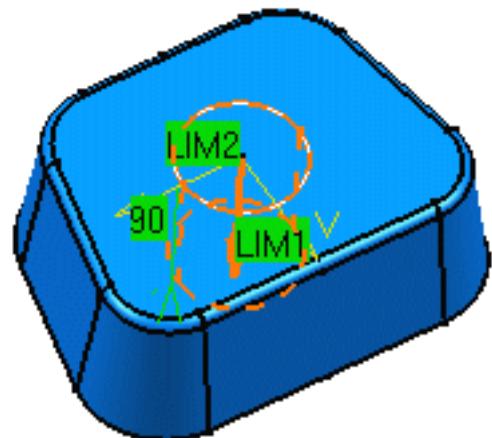
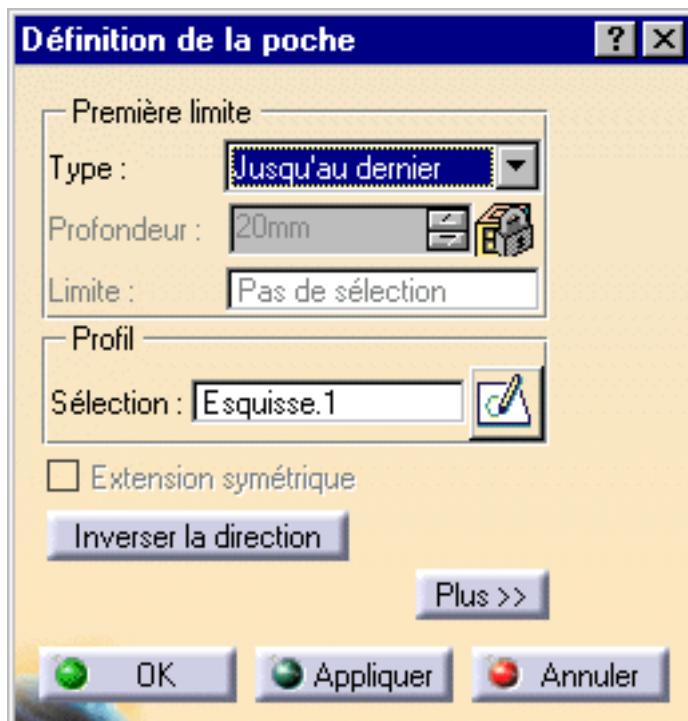


Dans cette tâche, vous apprendrez à créer une poche à l'aide d'un profil que vous venez de créer.



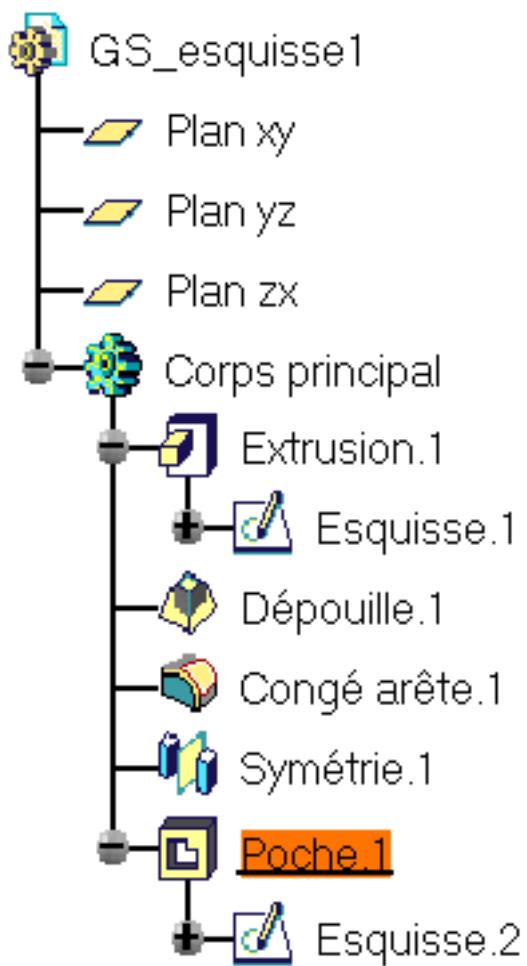
1. Sélectionnez le cercle que vous venez de dessiner s'il n'est pas déjà sélectionné.
2. Cliquez sur l'icône Poche .

La boîte de dialogue Définition d'une poche s'affiche et CATIA donne un aperçu d'une poche avec des paramètres par défaut.



3. Configurez l'option Jusqu'au dernier pour définir la limite de votre poche.
Ceci signifie que l'application limitera la poche à la dernière face possible, à savoir l'extrusion inférieure.
4. Cliquez sur OK.

Voici votre poche :



Pour en savoir plus sur les poches, reportez-vous à la section [Poche](#).



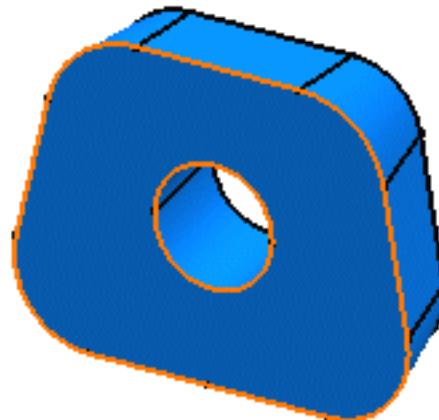
Création d'une coque dans la pièce



Pour finir le scénario, vous apprendrez à créer une coque sur la pièce.

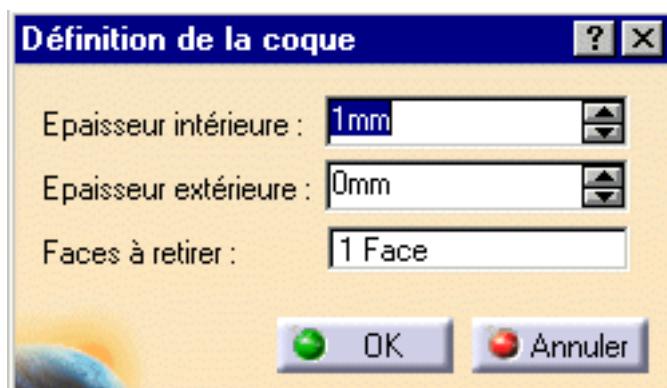


1. Sélectionnez la face inférieure de la pièce.



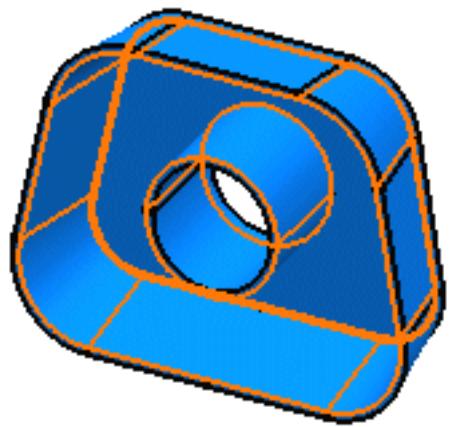
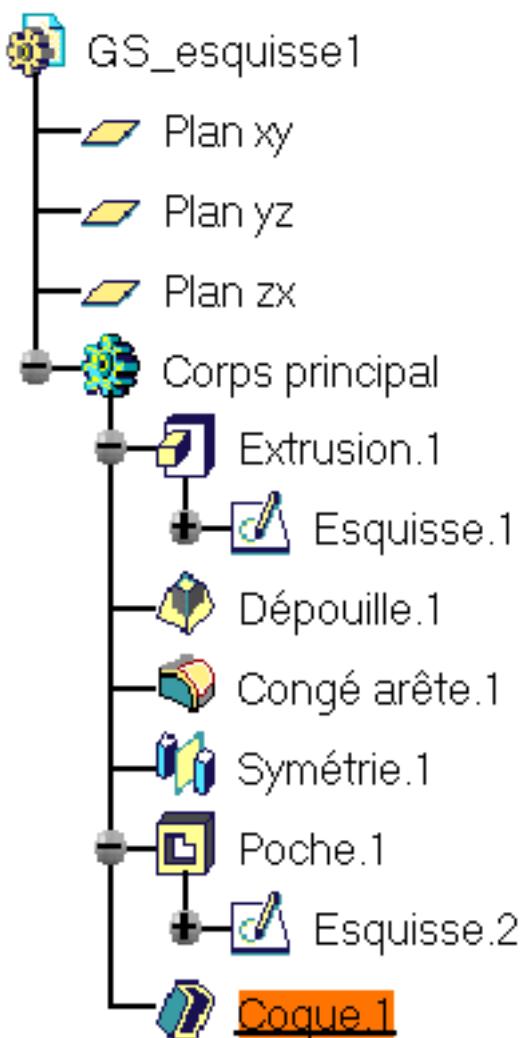
2. Cliquez sur l'icône Coque .

La boîte de dialogue Définition de la coque s'affiche.



3. Entrez 5 mm comme valeur d'épaisseur interne.
4. Cliquez sur OK pour créer une coque dans la pièce.

Vous avez défini une valeur positive, ce qui signifie que l'application va entrer une épaisseur de pièce mince.



Pour en savoir plus sur les coques, reportez-vous à la section [Coque](#).

Ceci vient s'ajouter au tutoriel Part Design. Examinons maintenant l'application d'un peu plus près.



Tâches de base

Les tâches de base que vous allez réaliser dans l'atelier Part Design sont principalement la création de composants et la création de surfaces utilisées pour créer votre pièce. Pour créer des composants, vous commencez parfois par esquisser des profils ou vous utilisez des composants existants.

Cette section explique et illustre les techniques de création de divers composants et surfaces. Le tableau ci-dessous énumère les informations que vous pouvez trouver.

[Ouverture d'un a nouveau document CATPart](#)

[Composants issus d'une esquisse](#)

[Composants d'habillage](#)

[Composants issus d'une surface](#)

[Composants de transformation](#)

[Eléments de référence](#)

[Modification de composants](#)

[Contraintes](#)

[Remplacement d'éléments](#)

[Propriétés](#)

Ouverture d'un nouveau document CATPart



Cette tâche montre comment créer un nouveau document CATPart.

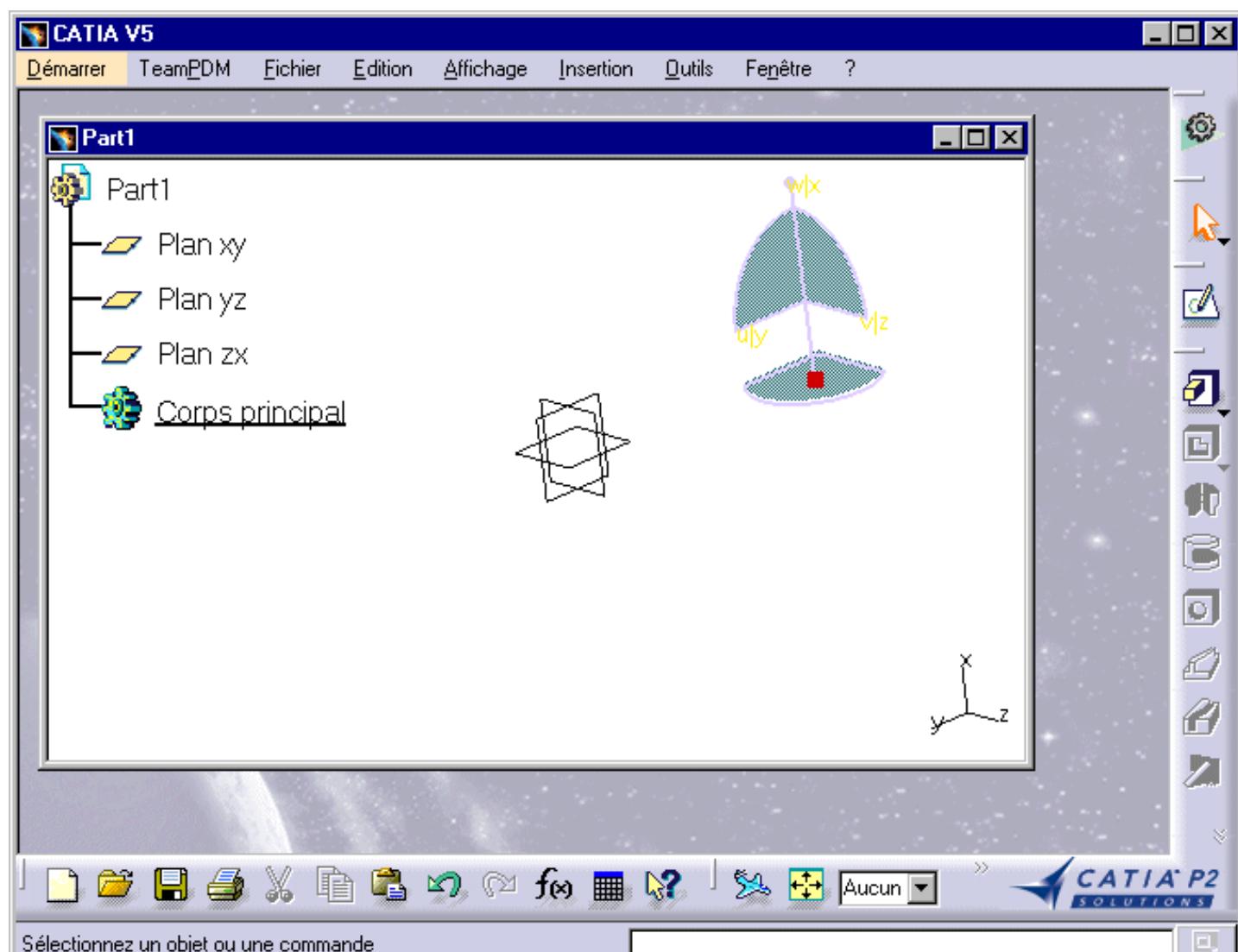


1. Sélectionnez la commande Fichier -> Nouveau (ou cliquez sur l'icône Nouveau).

La boîte de dialogue Nouveau apparaît, vous permettant de choisir le type de document que vous souhaitez.

2. Sélectionnez Pièce dans le champ Types et cliquez sur OK.

L'atelier Part Design est chargé et un document CATPart s'ouvre.



Le document d'atelier Part Design se compose de :

- l'arbre des spécifications
- la géométrie
- des barres d'outils spécifiques : elles se réfèrent à l'[atelier Part Design](#)
- des commandes contextuelles disponibles dans l'arbre des spécifications et dans la géométrie. Souvenez-vous que vous pouvez accéder à ces commandes à partir de la barre de menus.

Vous remarquerez que CATIA fournit trois plans comme point de départ à votre conception. En fait, pour concevoir une pièce sans élément de départ, vous devez tout d'abord concevoir une esquisse. L'esquisse de contours est effectuée dans l'atelier Sketcher, qui est totalement intégré à l'application Part Design. Pour

l'ouvrir, cliquez sur l'icône Sketcher  et sélectionnez le plan de travail de votre choix.

L'atelier Sketcher fournit alors de nombreux outils vous permettant de réaliser des esquisses des profils dont vous avez besoin. Pour en savoir plus, reportez-vous à [CATIA-Dynamic Sketcher User's Guide Version 5.](#)



Composants issus d'une esquisse

Les composants sont des entités à combiner pour composer votre pièce. Les composants présentés ici sont obtenus en appliquant des commandes sur des profils initiaux créés dans l'atelier Sketcher (voir [CATIA-Dynamic Sketcher User's Guide Version 5](#)) ou dans l'atelier Generative Shape Design (voir [CATIA Generative Shape Design User's Guide Version 5](#)).

Certaines opérations concernent l'ajout de matières, d'autres le retrait de matières. Dans cette section, vous apprendrez à créer les composants suivants :



[Créer une extrusion](#): Cliquez sur cette icône, sélectionnez le profil à extruder et entrez les paramètres nécessaires dans la boîte de dialogue.



[Créer une extrusion "Jusqu'au suivant"](#): Cliquez sur cette icône, sélectionnez le profil à extruder, définissez l'option Type sur "Jusqu'au suivant" et entrez les paramètres nécessaires dans la boîte de dialogue.



[Créer une extrusion "Jusqu'au dernier"](#): Cliquez sur cette icône, sélectionnez le profil à extruder, définissez l'option Type sur "Jusqu'au dernier" et entrez les paramètres nécessaires dans la boîte de dialogue.



[Créer une extrusion "Jusqu'au plan"](#): Cliquez sur cette icône, sélectionnez le profil à extruder, entrez les paramètres dont vous avez besoin, définissez l'option Type sur "Jusqu'au plan" dans la boîte de dialogue et sélectionnez le plan requis.



[Créer une extrusion "Jusqu'à la surface"](#): Cliquez sur cette icône, sélectionnez le profil à extruder, entrez les paramètres nécessaires, définissez l'option Type sur "Jusqu'à la surface" dans la boîte de dialogue et sélectionnez la surface requise.



[Créer une extrusion non perpendiculaire au plan d'esquisse](#): Cliquez sur cette icône, sélectionnez le profil à extruder, ouvrez la boîte de dialogue, entrez les paramètres requis, définissez une nouvelle référence pour la direction de l'extrusion.



[Créer une extrusion dépouille et congés](#): Cliquez sur cette icône, sélectionnez le profil à extruder et entrez les paramètres nécessaires dans la boîte de dialogue.



[Créer une poche](#): Cliquez sur cette icône, sélectionnez le profil et entrez les paramètres dont vous avez besoin dans la boîte de dialogue.



[Créer une poche dépouille et congés](#): Cliquez sur cette icône, sélectionnez le profil à extruder et entrez les paramètres requis dans la boîte de dialogue.



[Créer une révolution](#): Cliquez sur cette icône, sélectionnez le profil que vous souhaitez faire pivoter autour de l'axe et entrez les valeurs d'angle.



[Créer une gorge](#): Cliquez sur cette icône, sélectionnez le profil que vous souhaitez faire pivoter autour de l'axe et entrez les valeurs d'angle.



[Créer un trou](#): Cliquez sur cette icône, sélectionnez la face sur laquelle le trou sera créé et entrez les paramètres requis dans la boîte de dialogue.



[Créer un filetage](#): Cliquez sur cette icône, sélectionnez la face sur laquelle le trou sera créé, définissez la forme du trou, cochez la case Taraudé, cliquez sur Spécifications et entrez les valeurs requises dans la boîte de dialogue Taraudage..



[Créer une nervure](#): Cliquez sur cette icône, sélectionnez le contour qui doit balayer la courbe guide, sélectionnez cette courbe et définissez l'option de position dans la boîte de dialogue.



[Créer une rainure](#): Cliquez sur cette icône, sélectionnez le contour qui doit balayer la courbe guide, sélectionnez cette courbe et définissez l'option de position dans la boîte de dialogue.



[Créer un raidisseur](#): Cliquez sur cette icône, sélectionnez le profil à extruder et indiquez si cette extrusion doit être opérée dans deux ou trois directions.



[Créer un lissage](#): Cliquez sur cette icône, sélectionnez les courbes section, les courbes guide et, si nécessaire, la spine de votre choix.



[Retirer une surface guidée](#): Cliquez sur cette icône, sélectionnez les courbes section, les courbes guide, les points de fermeture et, le cas échéant, la spine de votre choix.



Extrusion



La création d'une extrusion signifie extruder un profil dans une ou deux directions. CATIA vous permet de choisir les limites de la création ainsi que la direction d'extrusion.

Dans cette tâche, vous apprendrez à créer une extrusion de base à l'aide d'un profil fermé, des options Dimension et Domaine de symétrie.

Ouvrez le document [Pad1.CATPart](#).

1. Sélectionnez le profil à extruder.

Vous pouvez utiliser des profils esquissés dans l'atelier d'esquisse ou des éléments de géométrie plane créés dans l'atelier [Generative Shape Design](#) (sauf pour les droites).

Vous pouvez sélectionner maintenant divers éléments formant une esquisse. Pour en savoir plus, reportez-vous à la section [Utilisation des sous-éléments d'une esquisse](#).

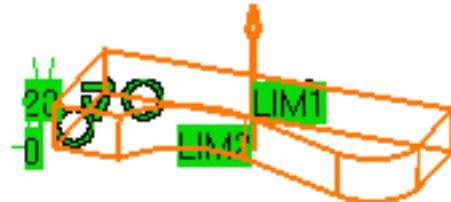


Par défaut, CATIA extrude de façon perpendiculaire au plan utilisé pour créer le contour. Pour savoir comment changer la direction d'extrusion, reportez-vous à la section [Extrusion non perpendiculaire au plan d'esquisse](#).

Si vous extrudez un élément géométrique créé dans l'atelier Generative Shape Design, vous devez sélectionner un élément permettant de définir la direction car il n'existe pas de direction par défaut.

2. Cliquez sur l'icône Extrusion .

La boîte de dialogue Définition d'une extrusion s'affiche et CATIA donne un aperçu de l'extrusion à réaliser.



Vous remarquerez que, par défaut, CATIA spécifie la longueur de votre extrusion. Pour voir davantage d'options de création, reportez-vous à [Extrusions jusqu'au suivant](#) et [Extrusions jusqu'au dernier](#),

Voir également la nouvelle option [Offset](#) disponible pour [Extrusions jusqu'au plan](#) et [Extrusions jusqu'à la surface](#).



3. Entrez 40 dans le champ Longueur ou sélectionnez LIM1 et faites-le glisser jusqu'à 40 pour incrémenter la valeur de longueur.





Si vous cliquez sur le champ Sélection et sélectionnez une autre esquisse, CATIA effectue l'extrusion immédiatement.



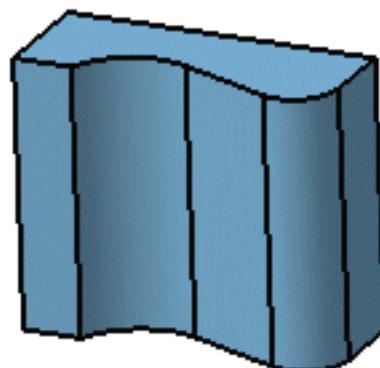
Cliquer sur l'icône vous permet d'ouvrir l'atelier d'esquisse. Vous pouvez alors modifier le profil. Après avoir effectué vos modifications, quittez l'atelier d'esquisse. La boîte de dialogue Extrusion s'affiche à nouveau pour vous permettre de terminer votre conception.

4. Cliquez sur l'option Extension symétrique pour extruder également le contour dans le sens opposé en utilisant la même valeur de longueur.

Si vous souhaitez définir une autre longueur pour cette direction, ne cliquez pas sur le bouton Extension symétrique. Cliquez simplement sur le bouton Agrandir et définissez la seconde limite.

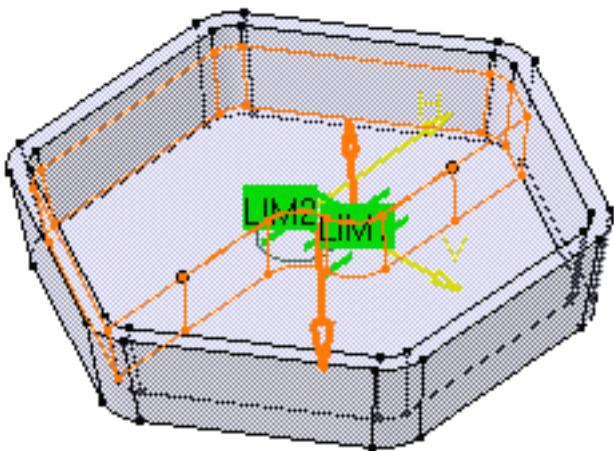
5. Cliquez sur OK.

L'extrusion est créée. L'arbre des spécifications fait état de cette création.

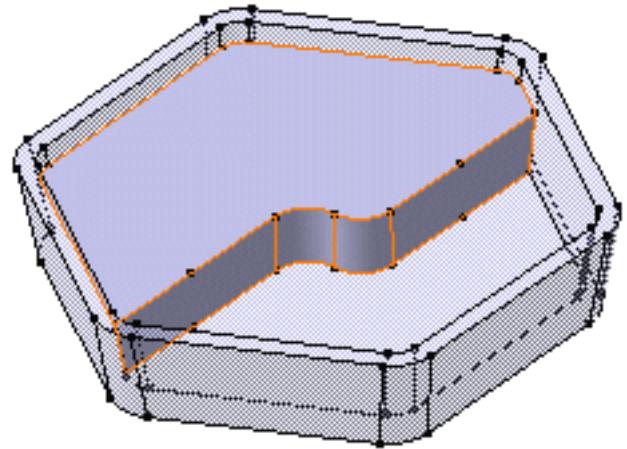


A propos des extrusions

- CATIA vous permet de créer des extrusions à partir de profils ouverts sous réserve que la géométrie existante peut relimiter les extrusions. L'extrusion ci-dessous a été créée à partir d'un profil ouvert dont les deux extrémités sont étirées dans les faces verticales internes de l'hexagone. L'option utilisée Limite 1 est "Jusqu'au suivant". La face interne inférieure de l'hexagone arrête alors l'extrusion. Inversement, l'option "Jusqu'au suivant" ne pourrait pas être utilisée pour Limit2.

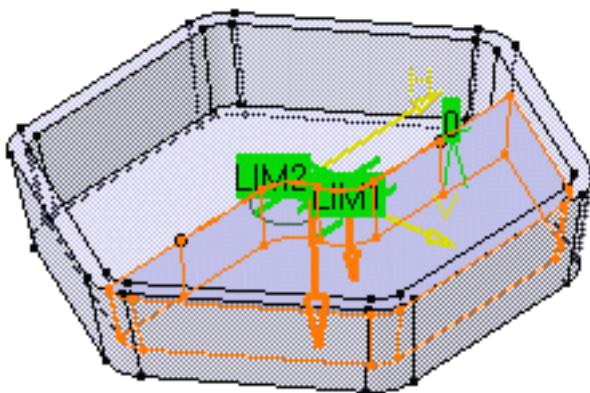


Aperçu



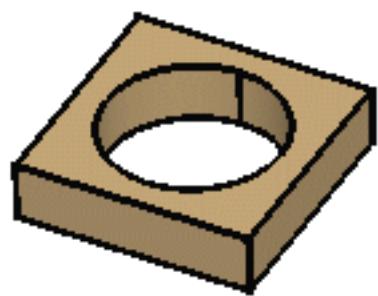
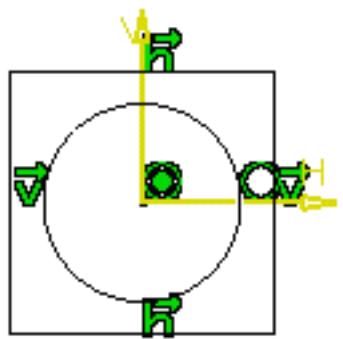
Résultat

Il est à noter que l'inversion de la flèche de Limit 2 crée de la matière du côté opposé :



- Les extrusions peuvent également être créées à partir d'esquisses y compris de plusieurs profils. Ces profils ne doivent pas s'entrecroiser.

Dans l'exemple suivant, l'esquisse à extruder est définie par un carré et un cercle. Si vous appliquez la commande Extrusion à cette esquisse, vous obtenez une cavité :



Extrusions "Jusqu'au suivant"



Dans cette tâche, vous apprendrez à créer une extrusion à l'aide de l'option "Jusqu'au suivant". Ce mode de création permet à l'application de détecter le composant existant à utiliser pour limiter la longueur de l'extrusion.

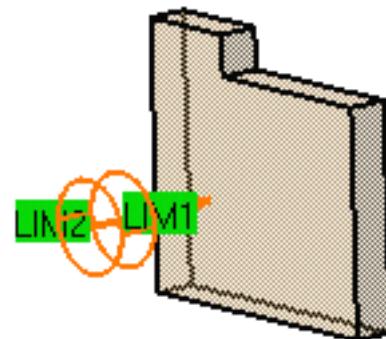


Ouvrez le document [Pad2.CATPart](#).

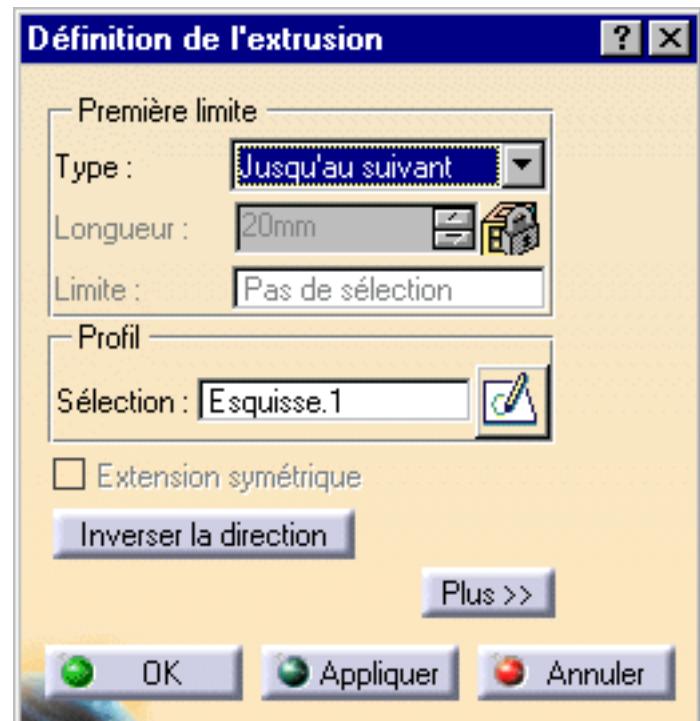
1. Sélectionnez le contour à extruder, c'est-à-dire le cercle.

2. Cliquez sur l'icône Extrusion

La boîte de dialogue Définition d'une extrusion apparaît et CATIA affiche l'aperçu d'une extrusion avec une dimension par défaut.

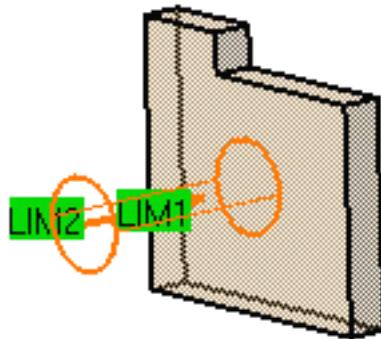


3. Cliquez sur la flèche dans la zone géométrique pour inverser la direction de l'extrusion (ou cliquez sur le bouton Inverser la direction).



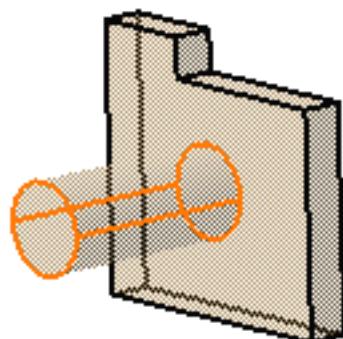
4. Dans la zone Type, définissez l'option Type sur "Jusqu'au suivant".

Cette option permet d'utiliser une face existante pour limiter l'extrusion. CATIA affiche un aperçu de l'extrusion à créer. Le corps qui existe déjà va limiter l'extrusion.



5. Cliquez sur OK.

L'extrusion est créée. L'arbre des spécifications reflète cette création.



 Par défaut, l'application extrude de façon perpendiculaire au plan utilisé pour créer le profil. Pour changer la direction, reportez-vous à la section [Extrusion non perpendiculaire au plan d'esquisse](#).



Extrusions "Jusqu'au dernier"



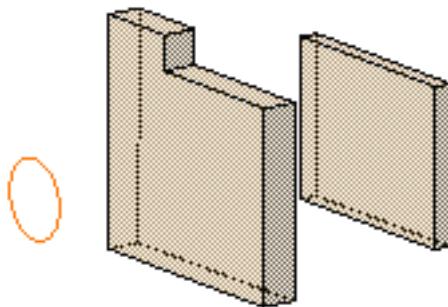
Dans cette tâche, vous apprendrez à créer des extrusions à l'aide de l'option "Jusqu'au dernier".



Ouvrez le document [Pad3.CATPart](#).



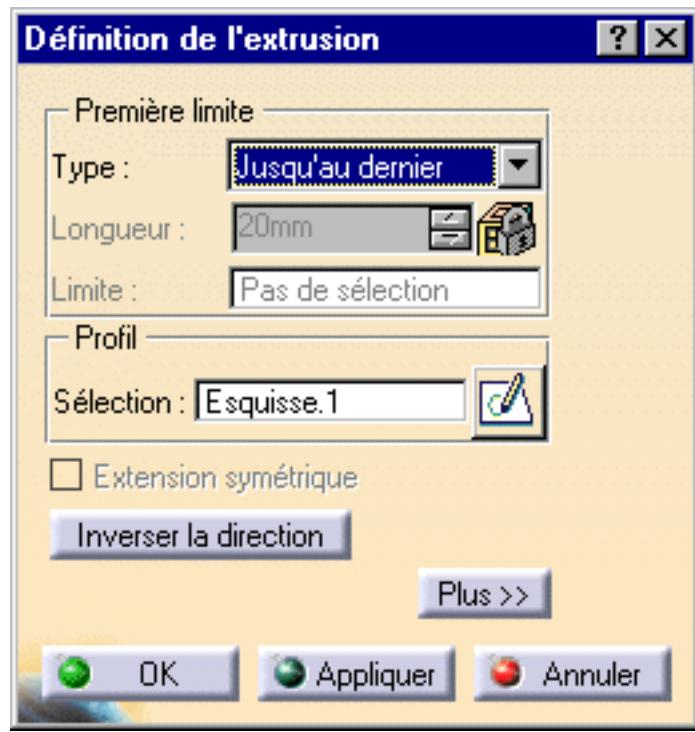
1. Sélectionnez le contour à extruder, c'est-à-dire le cercle.



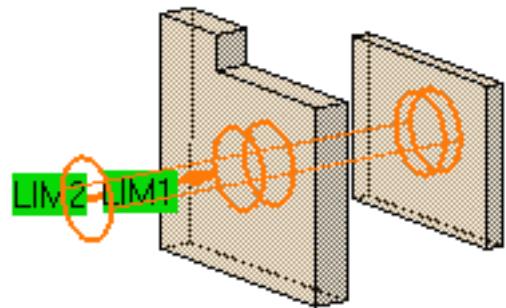
2. Cliquez sur l'icône Extrusion .

La boîte de dialogue Définition de l'extrusion apparaît et CATIA affiche l'aperçu d'une extrusion d'une dimension de 10 mm définie par défaut.

3. Cliquez sur la flèche dans la zone géométrique pour inverser la direction de l'extrusion (ou cliquez sur le bouton Inverser la direction).
4. Dans la zone Type, définissez l'option Type sur "Jusqu'au dernier".

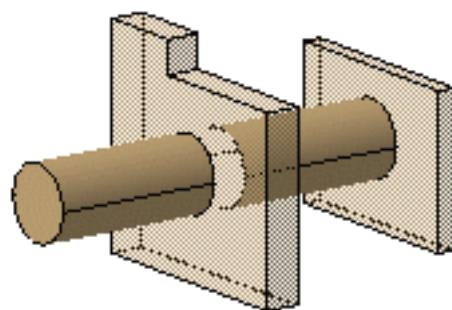


CATIA affiche un aperçu de l'extrusion à créer. La dernière face rencontrée par l'extrusion limitera l'extrusion.



5. Cliquez sur OK.

L'extrusion est créée. L'arbre des spécifications reflète cette création.



 Par défaut, CATIA extrude de façon perpendiculaire au plan utilisé pour créer le contour. Pour changer la direction, reportez-vous à la section [Extrusion non perpendiculaire au plan d'esquisse](#).



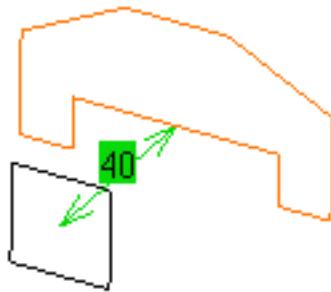
Extrusions "Jusqu'au plan"



Cette tâche indique comment créer des extrusions à l'aide de l'option Jusqu'au plan.

Ouvrez le document [Pad4.CATPart](#).

1. Sélectionnez le profil à extruder.

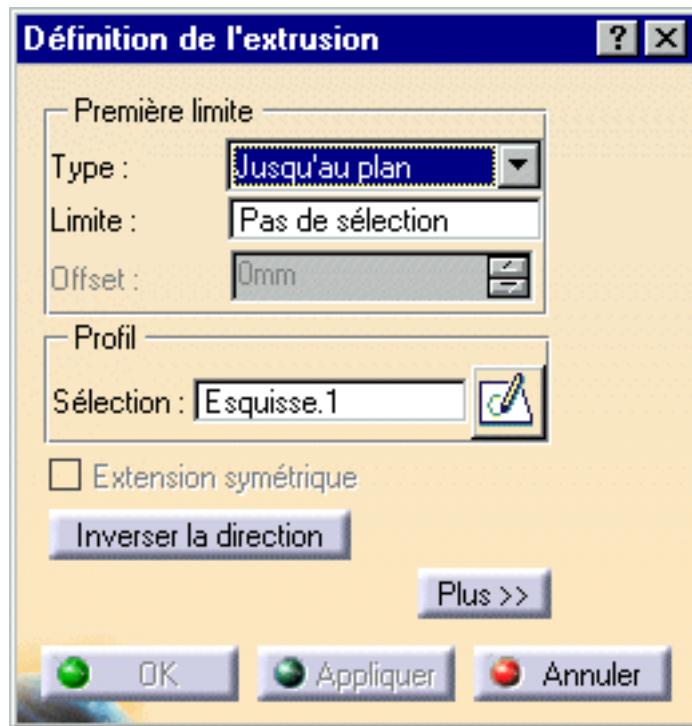


2. Cliquez sur l'icône Extrusion .

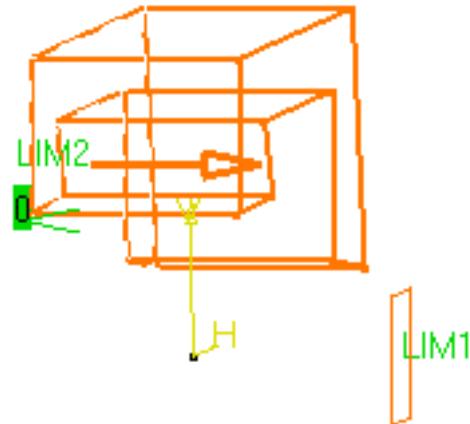
La boîte de dialogue Définition de l'extrusion apparaît et CATIA affiche l'aperçu d'une extrusion d'une dimension de 10 mm définie par défaut.

3. Dans la zone Type, définissez l'option Type sur "Jusqu'au plan".

 Une option Offset est désormais disponible.

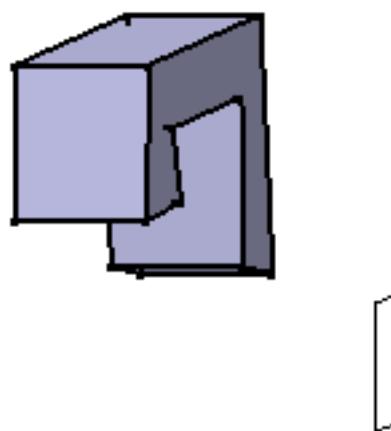


4. Sélectionnez Plane.1. CATIA donne un aperçu de l'extrusion à créer. Le plan va limiter l'extrusion.



5. Entrez -20 comme valeur de décalage. Cette valeur de décalage correspond à la distance entre le plan et la face supérieure de l'extrusion à créer.
6. Cliquez sur OK.

L'extrusion est créée. L'arbre des spécifications reflète cette création.



 Par défaut, CATIA extrude de façon perpendiculaire au plan utilisé pour créer le contour. Pour changer la direction, reportez-vous à la section [Extrusion non perpendiculaire au plan d'esquisse](#).

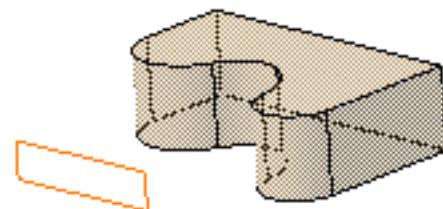


Extrusions "Jusqu'à la surface"

Cette tâche indique comment créer des extrusions à l'aide de l'option Jusqu'à la surface.

Ouvrez le document [Pad5.CATPart](#).

1. Sélectionnez le profil à extruder.



2. Cliquez sur l'icône Extrusion

La boîte de dialogue Définition d'une extrusion apparaît et CATIA affiche l'aperçu d'une extrusion avec une dimension par défaut.

3. Dans la zone Type, définissez l'option Type sur "Jusqu'à la surface".
- Une option Offset apparaît désormais dans la boîte de dialogue.

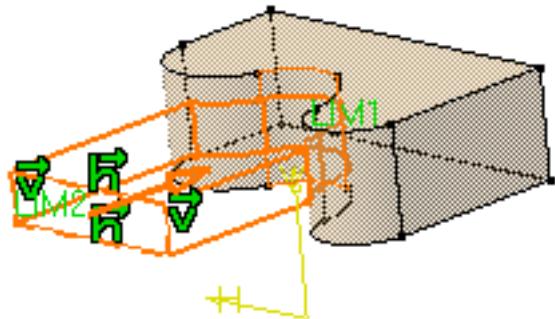


4. Sélectionnez la face circulaire verticale. Cette face appartient au même corps que l'extrusion existante.



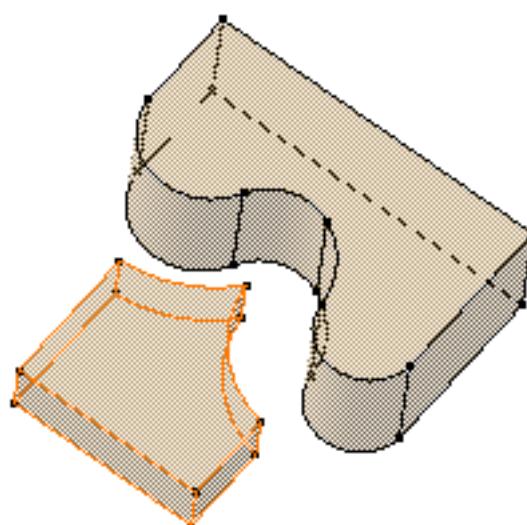
L'option "Jusqu'à la surface" vous permet de sélectionner une face appartenant au même corps que l'esquisse ou une face appartenant au corps de pièce Part Body.

CATIA affiche un aperçu de l'extrusion à créer. La face va limiter l'extrusion.



5. Entrez -30 comme valeur de décalage. Cette valeur de décalage correspond à la distance entre le plan et la face supérieure de l'extrusion à créer.
6. Cliquez sur OK.

L'extrusion est créée. L'arbre des spécifications reflète cette création.



Par défaut, l'application extrude de façon perpendiculaire au plan utilisé pour créer le profil. Pour changer la direction, reportez-vous à la section [Extrusion non perpendiculaire au plan d'esquisse](#).

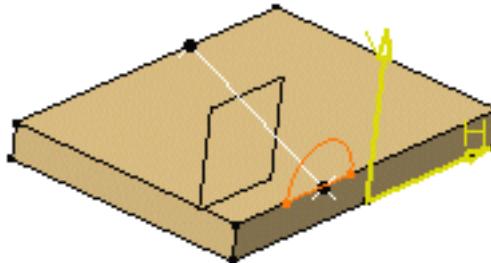


Extrusion non perpendiculaire au plan d'esquisse

 Dans cette tâche, vous apprendrez à créer une extrusion selon une direction non perpendiculaire au plan utilisé pour créer le contour.

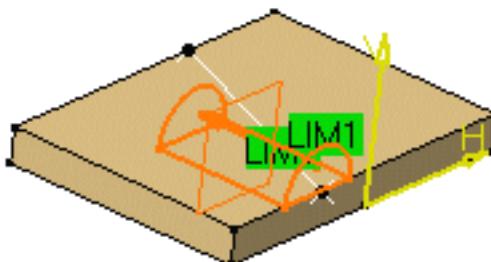
 Ouvrez le document [Pad6.CATPart](#).

 1. Sélectionnez le profil à extruder.



2. Cliquez sur l'icône Extrusion .

La boîte de dialogue Définition d'une extrusion s'affiche et CATIA donne un aperçu de l'extrusion à réaliser.



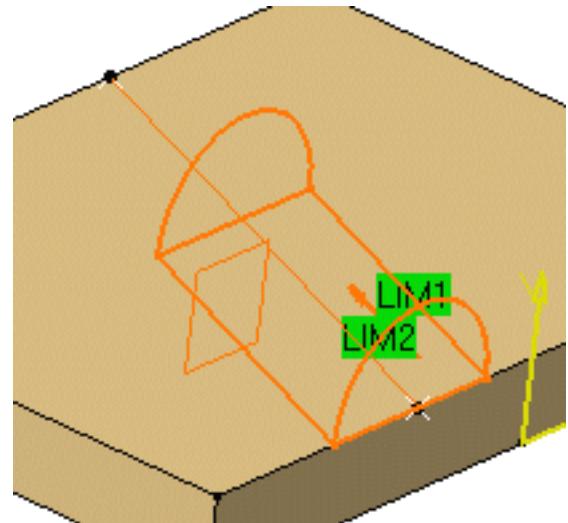
3. Définissez l'option Jusqu'au plan puis sélectionnez le plan yz. Pour en savoir plus sur ce type de création, reportez-vous à la section [Extrusions Jusqu'au plan](#).

4. Cliquez sur le bouton Agrandir pour afficher la totalité de la boîte de dialogue.

5. Désactivez l'option Perpendiculaire au contour et sélectionnez la droite pour l'utiliser comme référence.

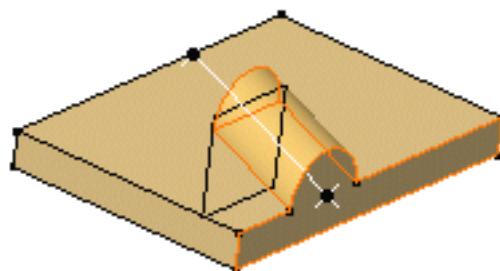


CATIA donne un aperçu de l'extrusion avec la nouvelle direction de création.



6. Cliquez sur OK pour confirmer la création.

L'extrusion est créée. L'arbre des spécifications reflète cette création.





Extrusion dépouille et congés



Dans cette tâche, vous apprendrez à créer une [extrusion](#) tout en dépouillant ses faces et en créant des congés sur ses arêtes.

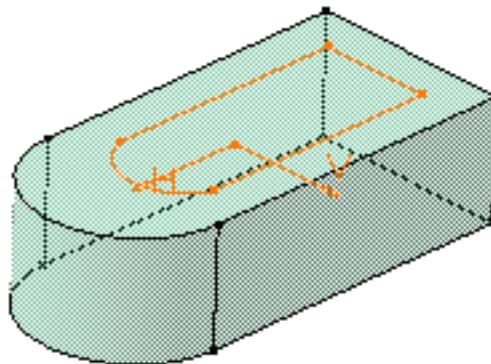
Il est conseillé d'utiliser cette nouvelle commande pour accélérer votre conception.



Ouvrez le document [Hole1.CATPart](#) et esquissez un profil similaire à celui ci-dessous.



1. Quittez l'atelier d'esquisse et sélectionnez le profil à extruder.

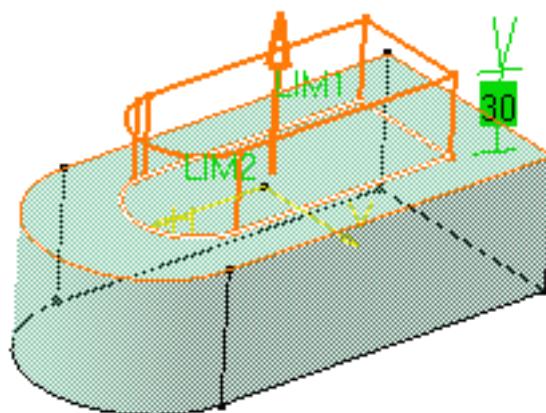


2. Cliquez sur l'icône Extrusion dépouille et congés .
La boîte de dialogue Définition d'une extrusion s'affiche et CATIA donne un aperçu de l'extrusion à réaliser.

Définition de l'extrusion dépouille et congés



3. Entrez 30 comme valeur de longueur.
4. Il est obligatoire de sélectionner une seconde limite. Sélectionnez la face supérieure de Pad1 comme seconde limite.



Notez que les plans peuvent également définir une seconde limite.

5. Passons à la définition de la dépouille. Entrez 7 comme valeur de l'angle de dépouille.

L'application de dépouilles sur des faces est facultative. Si vous ne souhaitez pas utiliser cette fonctionnalité, désactivez l'option Angle.

6. Cochez l'option Seconde limite pour définir l'élément neutre. Ainsi, la face supérieure de Pad1 est également utilisée comme élément neutre.
7. Entrez une valeur de rayon pour chaque type d'arête afin de définir les trois congés.

 - Rayon latéral : définit les congés sur les arêtes verticales
 - Rayon de première limite : définit les congés à coins ronds
 - Rayon de seconde limite : définit les congés sur les arêtes de la seconde limite.

La création de congés sur arêtes est également facultative. Si vous ne souhaitez pas utiliser cette fonctionnalité, désactivez les options.

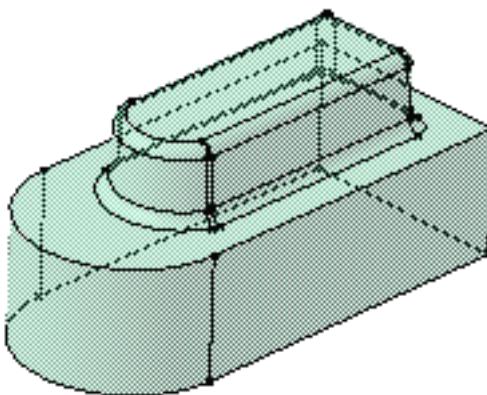
Cliquer sur Appliquer affiche l'aperçu de l'extrusion, de la dépouille et des congés et les fait figurer dans l'arbre des spécifications. Si vous avez désactivé les options correspondantes, la dépouille ou les congés apparaissent alors désactivés dans l'arborescence, c'est-à-dire entre parenthèses rouges.
8. Cliquez sur OK pour créer ces éléments.

Vous remarquez alors dans l'arbre des spécifications que vous avez créé :

- une extrusion
- une dépouille
- trois congés

Ainsi, si vous souhaitez apporter des modifications, vous devez double-cliquer sur l'élément approprié.

Voici votre nouvelle pièce :





Poche

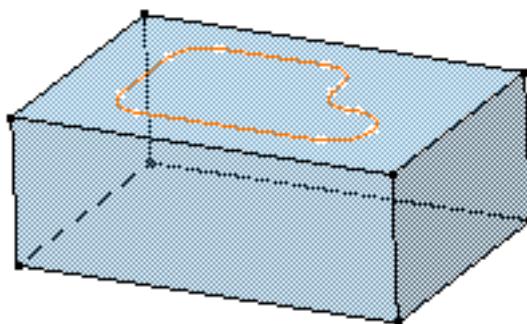
 La création d'une poche comporte deux étapes : l'extrusion d'un profil et la suppression de la matière résultant de cette opération. CATIA vous permet de choisir les limites de la création ainsi que la direction d'extrusion. Les limites que vous pouvez utiliser sont identiques à celles disponibles pour la création des extrusions. Pour savoir les utiliser, consultez les sections [Poches Jusqu'au suivant](#), [Extrusions Jusqu'au dernier](#), [Extrusions Jusqu'au plan](#), [Extrusions Jusqu'à la surface](#).

Dans cette tâche, vous apprendrez à créer une poche, autrement dit une cavité, dans une pièce déjà existante.

 Ouvrez le document [Pocket1.CATPart](#).

1. Sélectionnez le profil.

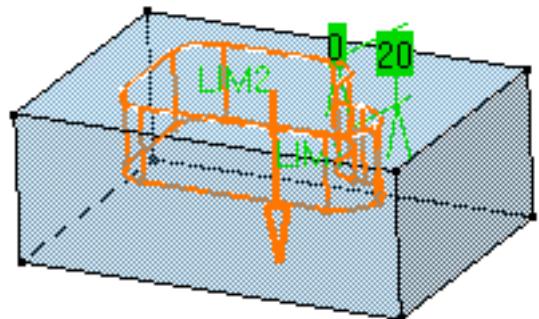
 Vous pouvez utiliser des profils esquissés dans l'atelier d'esquisse ou des éléments de géométrie plane créés dans l'atelier [Generative Shape Design](#) (sauf pour les droites).



 Vous pouvez sélectionner maintenant divers éléments formant une esquisse. Pour en savoir plus, reportez-vous à la section [Utilisation des sous-éléments d'une esquisse](#).

2. Cliquez sur l'icône Poche .

La boîte de dialogue Définition d'une poche s'affiche et CATIA donne un aperçu de la poche.

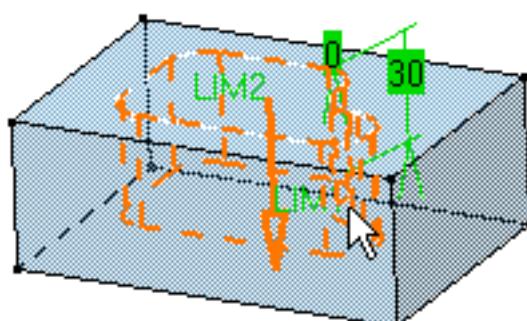


Vous pouvez définir une profondeur spécifique pour votre poche ainsi qu'une des options suivantes :

- jusqu'au suivant
- jusqu'au dernier
- jusqu'au plan
- jusqu'à la surface

new Si vous souhaitez utiliser l'option Jusqu'au plan ou Jusqu'à la surface, vous pouvez définir un décalage entre le plan limite (ou la surface) et le fond de la poche. Pour en savoir plus, reportez-vous à la section [Extrusions jusqu'à la surface](#).

3. Pour définir une profondeur spécifique, configurez le paramètre Type sur Dimension puis entrez la valeur 30 mm. Vous pouvez également sélectionner LIM1 puis le faire glisser vers 30.



new Si vous cliquez sur le champ Sélection et sélectionnez une autre esquisse, CATIA crée la poche immédiatement.



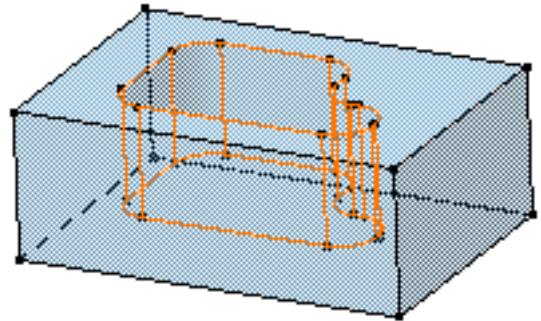
Cliquer sur l'icône vous permet d'ouvrir l'atelier d'esquisse. Vous pouvez alors éditer le profil pour modifier votre poche. Après avoir effectué vos modifications, quittez l'atelier d'esquisse. La boîte de dialogue Poche s'affiche à nouveau pour vous permettre d'achever votre conception.

Par défaut, CATIA extrude de façon perpendiculaire au plan utilisé pour créer le contour. Pour indiquer une autre direction, cliquez sur le bouton Agrandir pour afficher la totalité de la boîte de dialogue Définition de la poche, désactivez l'option Perpendiculaire au contour et sélectionnez une nouvelle direction de création.

Si vous extrudez un élément géométrique créé dans l'atelier Generative Shape Design, vous devez sélectionner une direction.

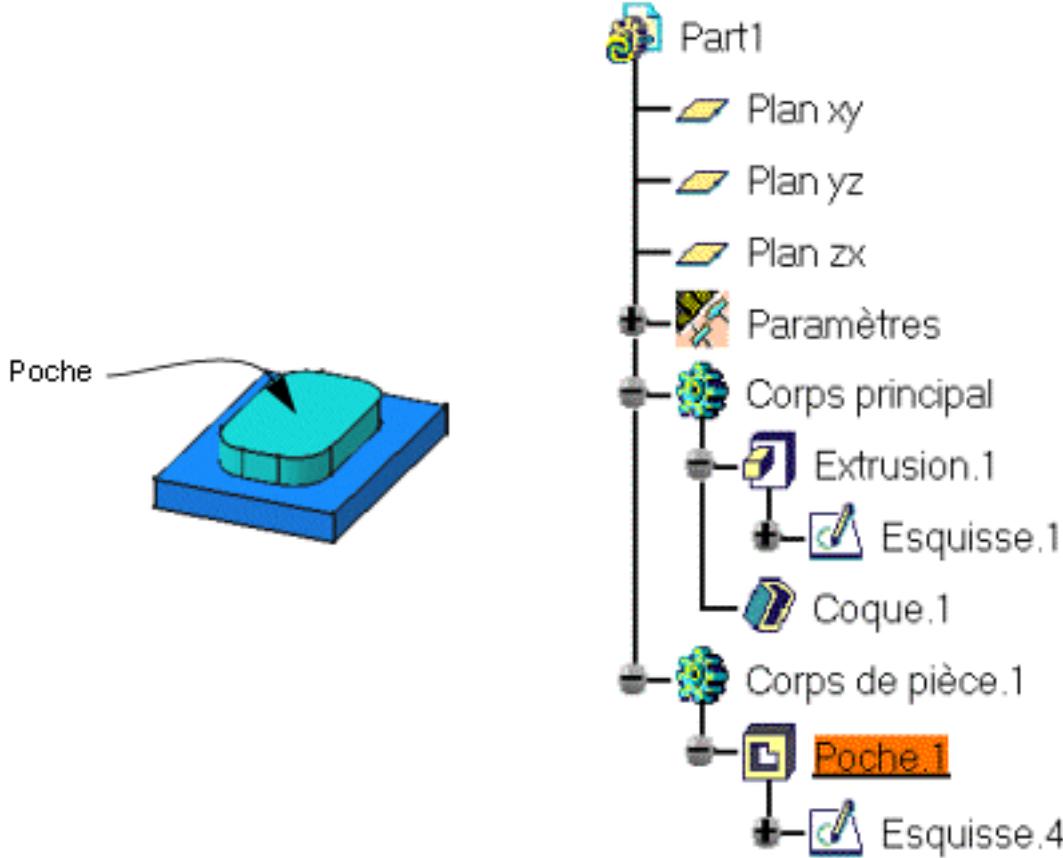
4. Cliquez sur OK.

L'arbre des spécifications reflète cette création. Voici votre poche :



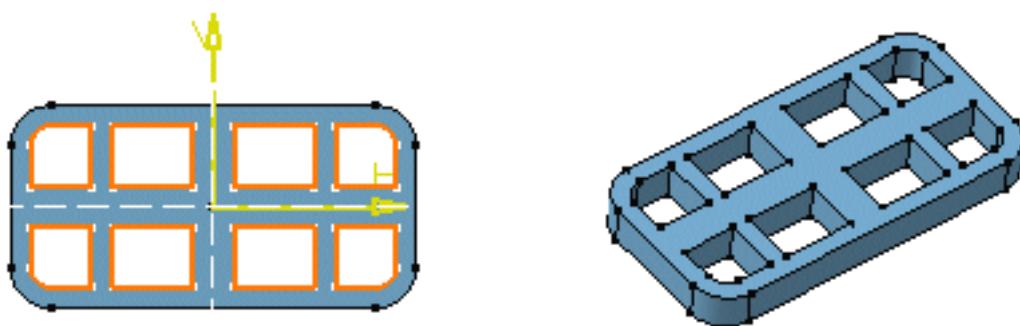
Remarques à propos des poches

- CATIA vous permet de créer des poches à partir de boucles ouvertes à condition que la géométrie soit capable de délimiter les poches.
- Si votre poche est la première ligne d'un nouveau corps, CATIA crée de la matière :

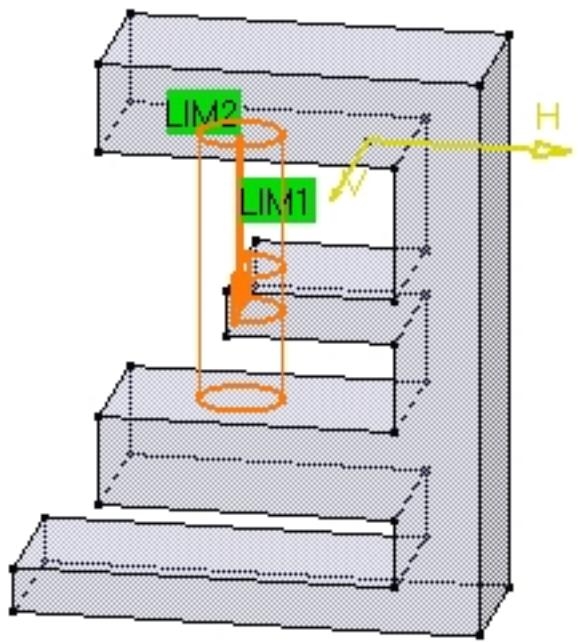


- Les poches peuvent également être créées à partir d'esquisses comprenant différents profils. Ces profils ne doivent pas s'entrecroiser.

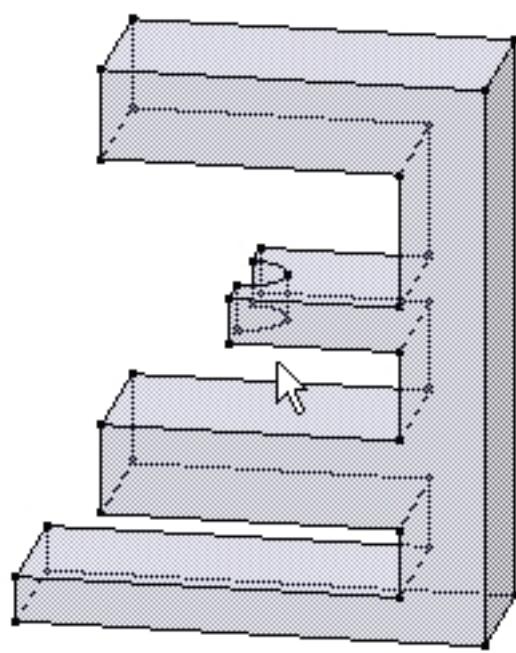
Dans l'exemple suivant, l'esquisse d'origine contient huit profils. Si vous appliquez la commande Poche à cette esquisse, vous créez huit poches :



- Le mode de création "Jusqu'au suivant" se comporte différemment selon la version du produit que vous utilisez. Si vous utilisez CATIA Version 5.2, la limite "Jusqu'au suivant" est la première face détectée par l'application lors de l'extrusion du profil. Voici un exemple de ce que vous pouvez obtenir :

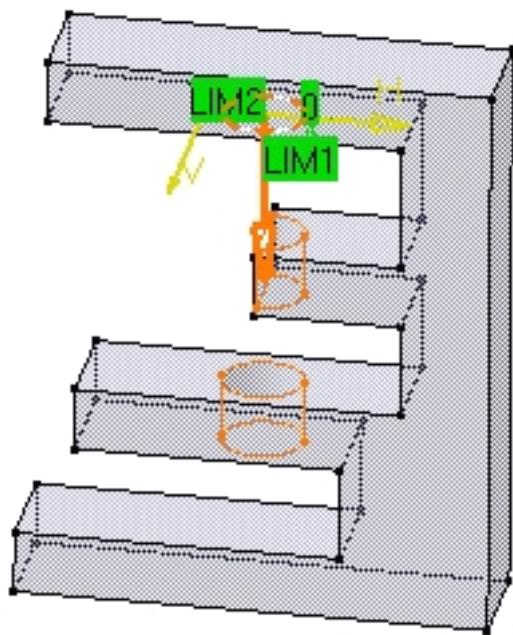


Aperçu

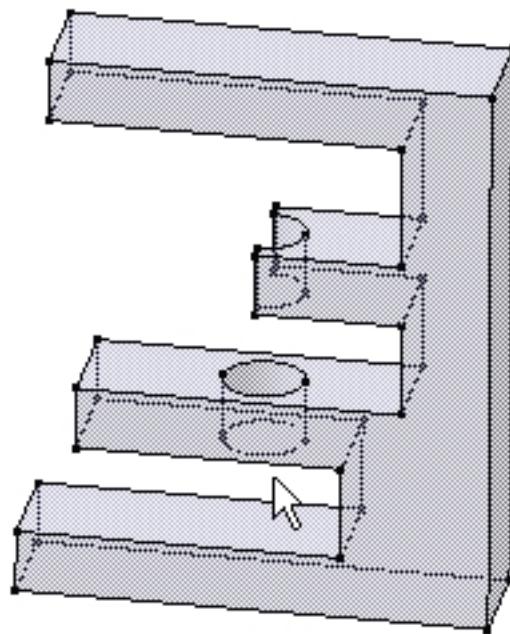


Résultat

Depuis CATIA Version 5.3, la limite "Jusqu'au suivant" est la première face détectée par l'application lors de l'extrusion du profil. Cette face doit arrêter l'extrusion dans sa totalité, et pas seulement une partie, et le trou traverse la matière, comme indiqué dans le schéma ci-dessous :



Aperçu



Résultat

- Lorsque vous utilisez l'option "Jusqu'à la surface", gardez présent à l'esprit que si la surface sélectionnée ne bloque l'extrusion que partiellement, l'application continue d'extruder le profil tant que celui-ci n'a pas rencontré de surface arrêtant complètement l'opération.





Poche dépouille et congés

 Dans cette tâche, vous apprendrez à créer une [poche](#) tout en appliquant une dépouille sur ses faces et des congés sur arêtes.

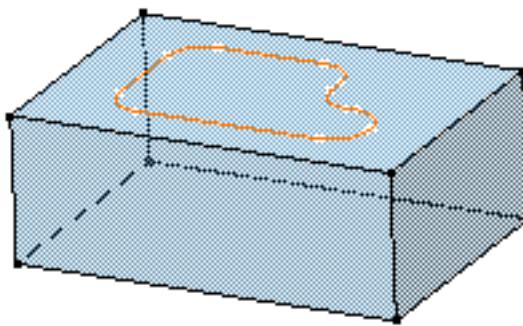
Il est conseillé d'utiliser cette nouvelle commande pour accélérer votre conception.



Ouvrez le document [Pocket2.CATPart](#).



1. Sélectionnez le profil à extruder.



2. Cliquez sur l'icône Poche dépouille et congés .

La boîte de dialogue Définition d'une poche dépouille et congés s'affiche et CATIA donne un aperçu de la poche à créer.

Définition de la poche dépouille et congés

?

X



3. Entrez 22 comme valeur de profondeur de la poche.
4. Il est obligatoire de sélectionner une seconde limite. Sélectionnez la face supérieure de Pad1 comme seconde limite.
Les spécifications permettant de créer la poche sont désormais définies.
5. Passons à la définition de la dépouille. Entrez 7 comme valeur de l'angle de dépouille.
L'application de dépouilles sur des faces est facultative. Si vous ne souhaitez pas utiliser cette fonctionnalité, désactivez l'option Angle.
6. Cochez l'option Seconde limite pour définir l'élément neutre. Ainsi, la face supérieure de l'extrusion est également utilisée comme élément neutre.

7. Entrez 4 comme valeur de rayon pour définir les trois [congés](#).

- Rayon latéral : définit les congés sur les arêtes verticales
- Rayon de première limite : définit les congés à coins ronds
- Rayon de seconde limite : définit les congés sur les arêtes de la seconde limite.

La création de congés sur arêtes est également facultative. Si vous ne souhaitez pas utiliser cette fonctionnalité, désactivez les options.

Cliquer sur Appliquer affiche l'aperçu de la poche, de la dépouille et des congés et les fait figurer dans l'arbre des spécifications. Si vous avez désactivé les options correspondantes, la dépouille ou les congés apparaissent alors désactivés dans l'arborescence, c'est-à-dire entre parenthèses rouges.

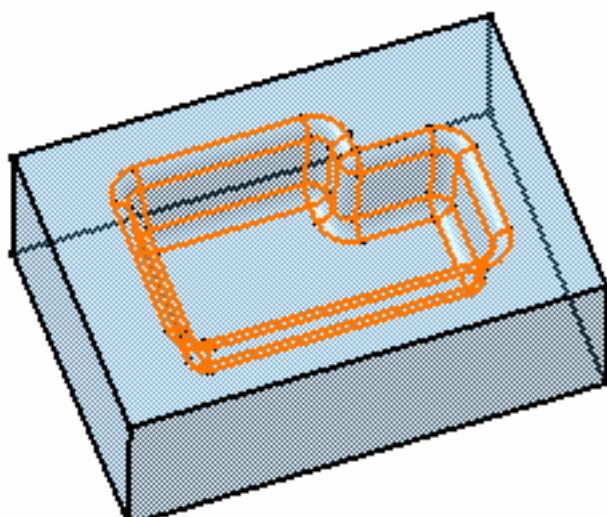
8. Cliquez sur OK pour créer ces éléments.

Vous remarquez alors dans l'arbre des spécifications que vous avez créé :

- une poche
- une dépouille
- trois congés

Ainsi, si vous souhaitez apporter des modifications, vous devez double-cliquer sur l'élément approprié.

Voici votre nouvelle pièce :





Axe



Cette tâche illustre la technique de création d'une révolution.



L'esquisse doit comprendre un profil et un axe autour duquel le composant tournera.



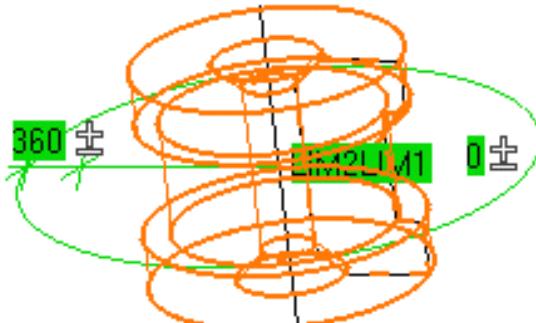
Vous pouvez utiliser une géométrie filaire comme profil et des axes créés à l'aide de la fonction [Repère local](#).

Ouvrez le document [Shaft1.CATPart](#).



1. Sélectionnez le profil fermé. Pour notre scénario, le profil et l'axe doivent appartenir à la même esquisse.
2. Cliquez sur l'icône Révolution .

La boîte de dialogue Définition d'une révolution apparaît et CATIA affiche l'aperçu d'un composant rond. La valeur Premier trièdre est, par défaut, de 360 degrés.



Si vous cliquez sur le champ Sélection et sélectionnez une autre esquisse, CATIA crée la révolution immédiatement.



Cliquer sur l'icône vous permet d'ouvrir l'atelier d'esquisse. Vous pouvez alors modifier le profil. Une fois les modifications effectuées, la boîte de dialogue Définition d'une révolution s'affiche à nouveau pour vous permettre d'achever votre conception.



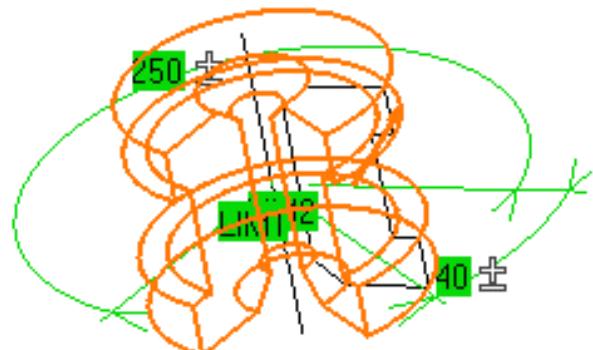
Le champ Sélection est réservé aux axes que vous avez explicitement sélectionnés, c'est-à-dire les axes créés à l'aide de la fonction Repère local.

- 3.** CATIA affiche un aperçu des limites LIM1 et LIM2 de la révolution à créer. Sélectionnez LIM1 et incrémentez-la jusqu'à 250.

Vous pouvez également entrer directement les valeurs de votre choix dans la boîte de dialogue.

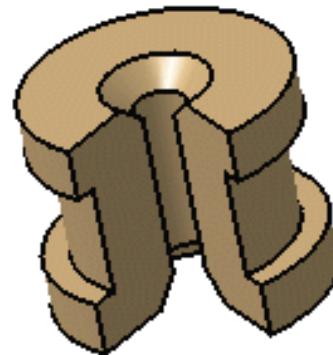


- 4.** Entrez 40 degrés dans le champ Second angle.

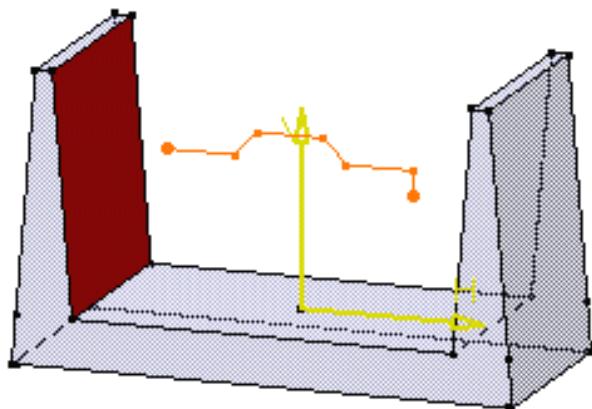


- 5.** Cliquez sur OK.

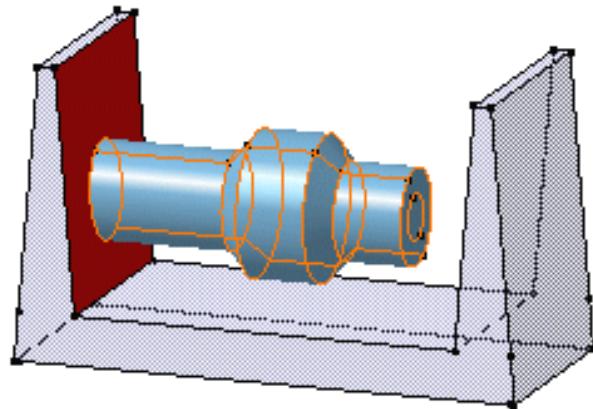
La révolution est créée. L'arbre des spécifications fait état de cette création.



i Pour créer des axes, vous pouvez utiliser des profils ouverts. CATIA utilise la géométrie pour relimiter la matière. Dans l'exemple ci-dessous, la face rouge relimite l'extrémité à gauche. L'axe sur lequel le composant est créé relimite l'extrémité opposée.



Profil ouvert



Résultat

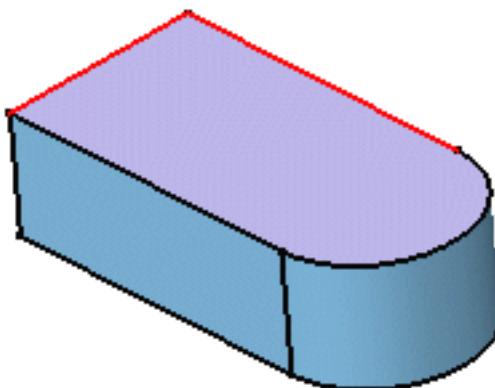


Positionnement de trous

 Dans cette tâche, vous apprendrez à appliquer une contrainte de positionnement au trou à créer sans utiliser les outils de l'atelier Sketcher.

 Ouvrez le document [Hole1.CATPart](#).

-  1. Sélectionnez deux arêtes et la face sur lesquelles vous voulez positionner le trou.



2. Cliquez sur l'icône Trou .

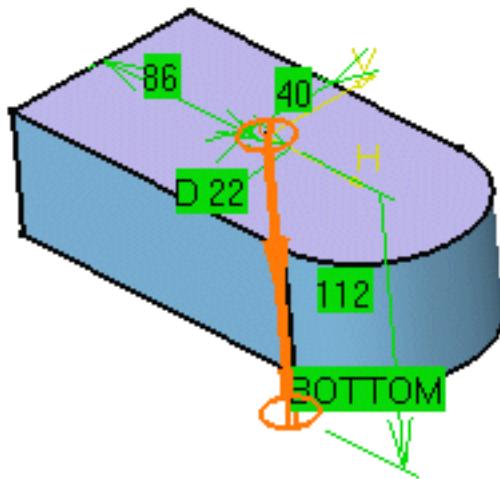
L'aperçu affiche deux contraintes définissant les distances entre le centre du trou et les arêtes.

3. Définissez les paramètres dans la boîte de dialogue pour créer le trou souhaité (voir la section [Création d'un trou](#)).

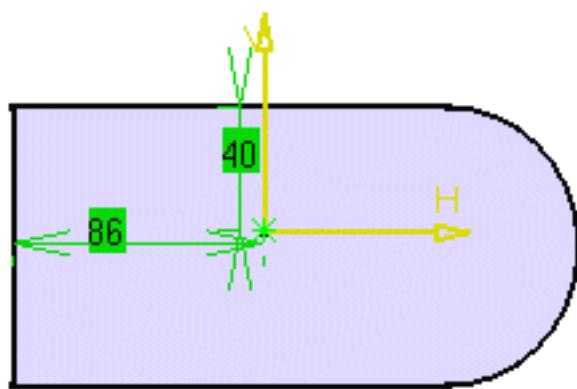
CATIA affiche un aperçu des contraintes en cours de création.

4. Pour accéder aux valeurs des contraintes, double-cliquez sur la contrainte de votre choix. La boîte de dialogue Edition de contrainte s'affiche et vous permet de modifier la valeur de la contrainte en question.
5. Cliquez sur OK pour créer le trou.

CATIA positionne le trou à l'aide des contraintes.

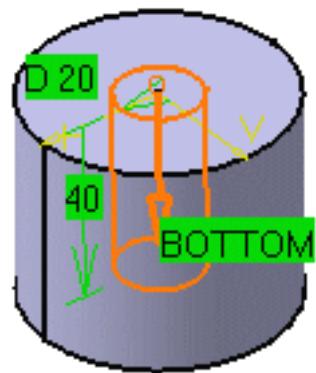


i Pour avoir accès aux contraintes, vous pouvez également double-cliquer sur l'esquisse dans l'arbre des spécifications pour accéder à l'atelier d'esquisse. Si vous souhaitez repositionner le trou, vous pouvez modifier les contraintes.

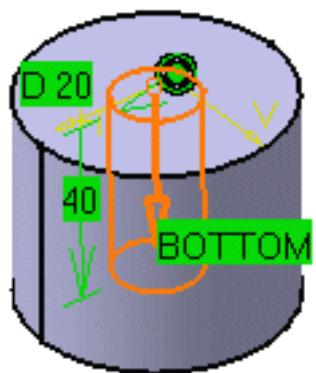


Rappel :

- La zone dans laquelle vous cliquez détermine l'emplacement du trou mais vous pouvez faire glisser le trou jusqu'à l'emplacement désiré lors de la création à l'aide du bouton gauche de la souris. Vous pouvez utiliser les propriétés de l'option grille si celle-ci est activée.
- Pour avoir un trou concentrique à une face circulaire, il suffit de sélectionner cette face. Cependant, CATIA ne crée aucune contrainte de concentricité



- Pour obtenir un trou concentratique à une arête circulaire, il vous suffit de sélectionner l'arête circulaire en question et une face. Dans ce cas, CATIA crée une contrainte de concentricité.



- Ne perdez pas de vue que l'atelier d'esquisse fournit des commandes permettant de contraindre le point utilisé pour le positionnement du trou. Reportez-vous à la section [Définition de contraintes](#).
- La sélection d'une arête et d'une face permet la création d'un contrainte de distance par l'application. Lorsque vous créez un trou, vous pouvez double-cliquer sur cette contrainte pour en modifier la valeur.



Gorge



Les gorges sont des composants de révolution qui permettent d'extraire de la matière de composants existants. Dans cette tâche, vous apprendrez à créer une gorge, c'est-à-dire à faire tourner un contour autour d'un axe (ou d'une droite de construction).



Vous pouvez utiliser une géométrie filaire comme profil et des axes créés à l'aide de la fonction [Repère local](#).



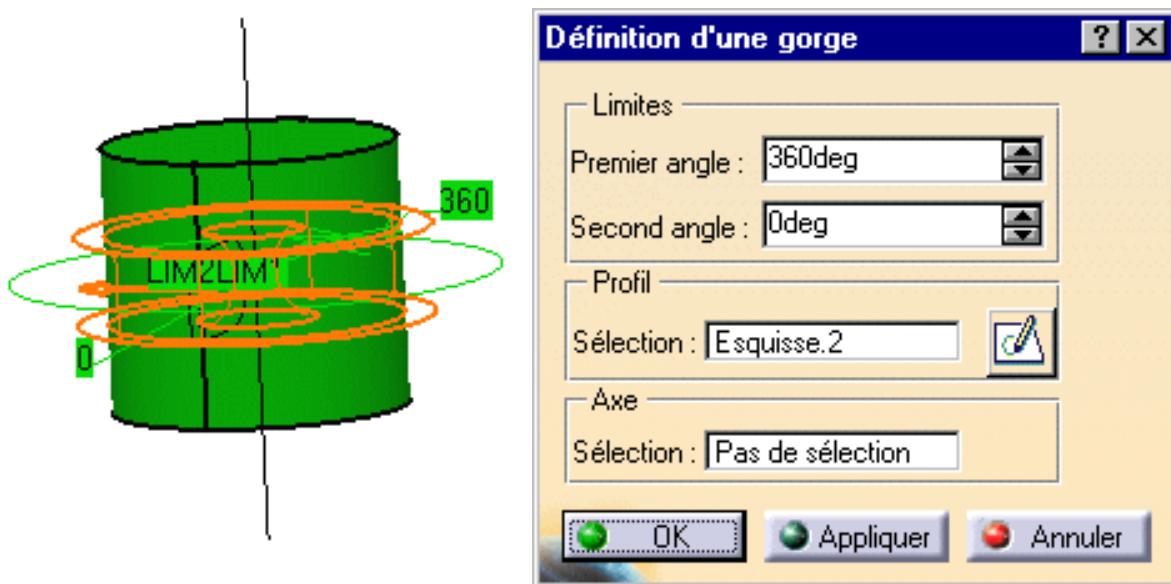
Open the [Groove1.CATPart](#) document.



1. Cliquez sur l'icône Gorge .
2. Sélectionnez l'esquisse.

Pour notre scénario, le profil et l'axe doivent appartenir à la même esquisse. Par conséquent, vous ne devez pas sélectionner l'axe.

La boîte de dialogue Définition de gorge apparaît et CATIA affiche l'aperçu d'une gorge en révolution autour d'un axe.



Si vous cliquez sur le champ Sélection dans la zone Profil et sélectionnez une autre esquisse, CATIA crée la révolution immédiatement.



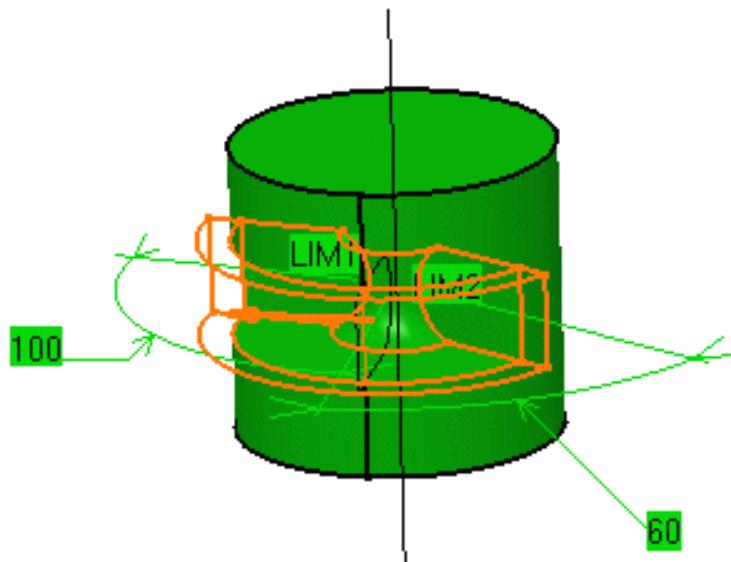
Cliquer sur l'icône  vous permet d'ouvrir l'atelier d'esquisse. Vous pouvez alors modifier le profil. Une fois les modifications effectuées, la boîte de dialogue Définition d'une gorge s'affiche à nouveau et vous permet d'achever votre conception.



Le champ Sélection est réservé aux axes que vous avez explicitement sélectionnés, c'est-à-dire les axes créés à l'aide de la fonction Repère local.

3. 3.CATIA affiche un aperçu des limites LIM1 et LIM2 de la gorge à créer. Vous pouvez sélectionner ces limites et les faire glisser vers la valeur de votre choix ou entrer les valeurs d'angles dans les champs appropriés. Dans ce scénario, sélectionnez LIM1 et faites-la glisser vers 100, puis entrez 60 dans le champ Second angle.

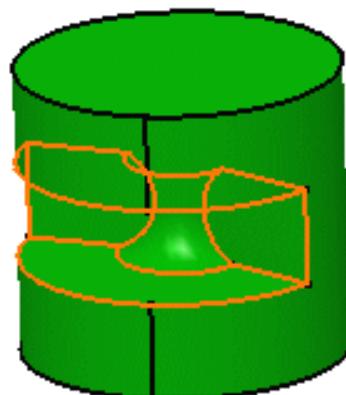
4. Examinez l'aperçu. Une partie seulement de la matière va maintenant être retirée.



5. Cliquez sur OK pour confirmer l'opération.

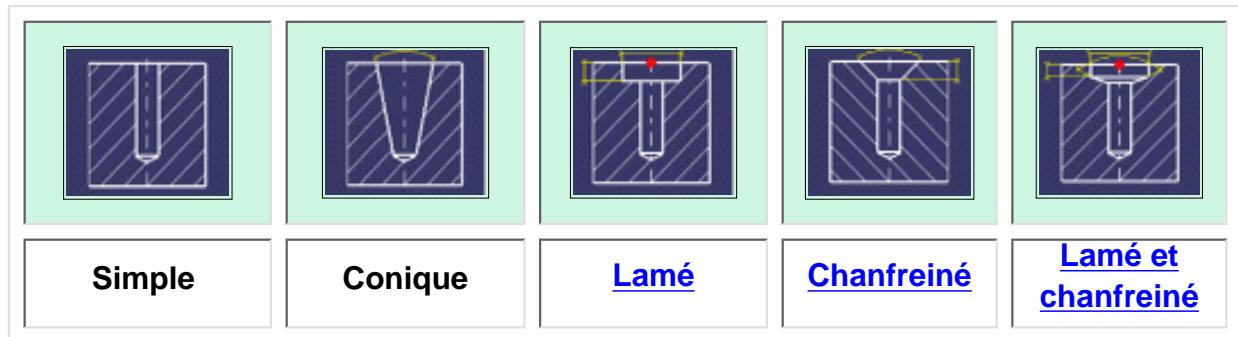
CATIA retire de la matière autour du cylindre. L'arbre des spécifications fait état de la création de la gorge.

Voici votre gorge :



Trou

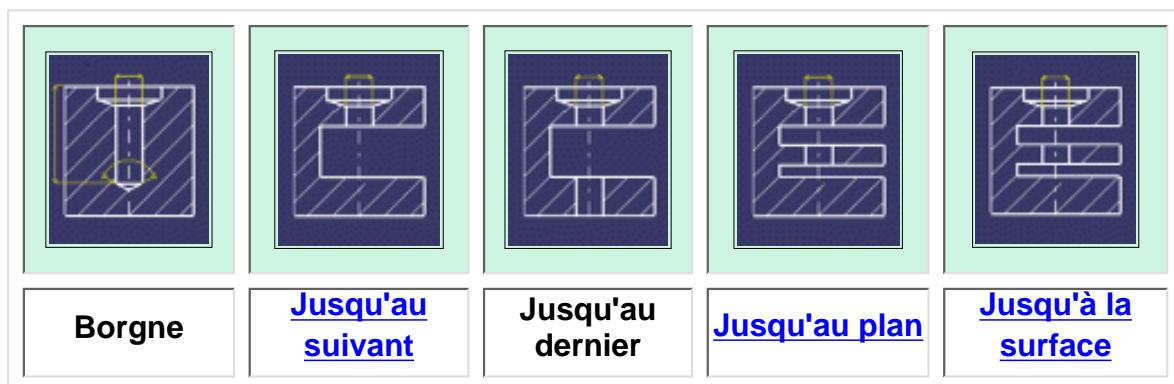
La création d'un trou consiste à éviter un composant. Vous pouvez créer différentes formes de trous standard. Ces trous sont les suivants :



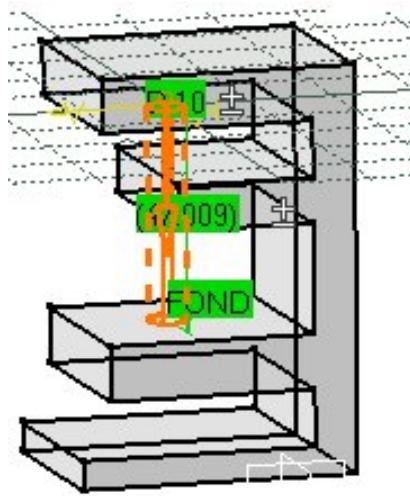
Si vous décidez de créer un ...

- **Trou lamé** : le diamètre de lamage doit être supérieur au diamètre du trou et la profondeur du trou doit être supérieure à la profondeur de lamage.
- **Trou chamfreiné** : le diamètre de chanfreinage doit être supérieur au diamètre du trou et l'angle de chanfreinage doit être supérieur à 0 degré et inférieur à 180 degrés.
- **Trou lamé et chanfreiné** : le diamètre de lamage et de chanfrein doit être supérieur au diamètre du trou, la profondeur du trou doit être supérieure à la profondeur de lamage et de chanfrein et l'angle de lamage et de chanfrein doit être supérieur à 0 degré et inférieur à 80 degrés.

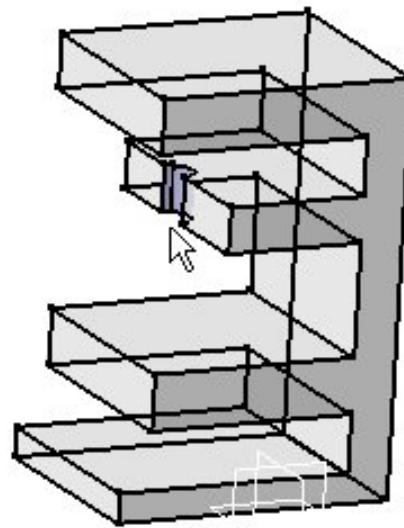
Quel que soit le type de trou que vous choisissez, vous devez indiquer la limite désirée. Il existe une variété de limites :



Le mode de création "Jusqu'au suivant" se comporte différemment selon la version du produit que vous utilisez. Dans CATIA Version 5.2, la limite "Jusqu'au suivant" est la première face détectée par l'application lors de l'extrusion du profil.

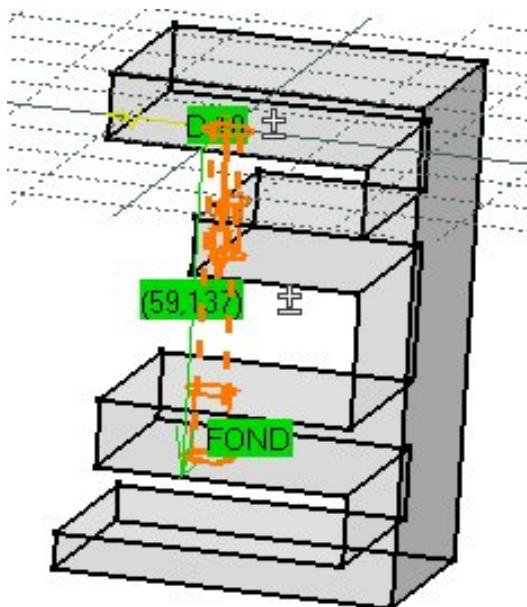


Aperçu

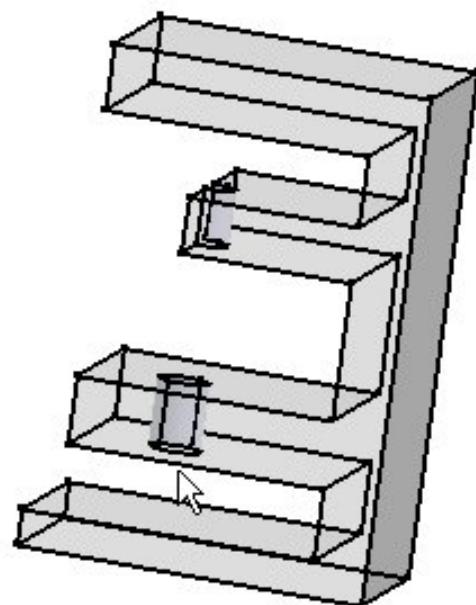


Résultat

Depuis CATIA Version 5.3, la limite "Jusqu'au suivant" est la première face détectée par l'application lors de l'extrusion du profil, mais cette face doit arrêter l'extrusion dans sa globalité et pas seulement une partie de celle-ci, et le trou traverse la matière.



Aperçu



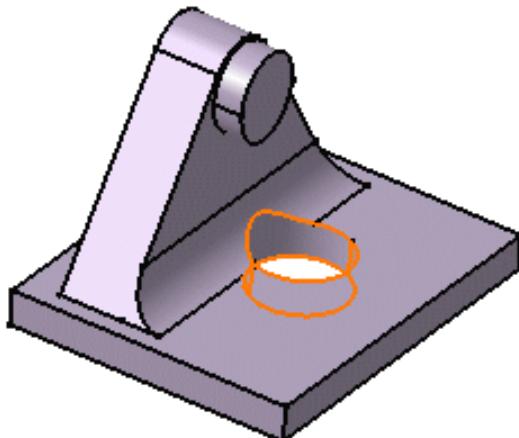
Résultat

 Si vous souhaitez utiliser l'option Jusqu'au plan ou Jusqu'à la surface , vous pouvez définir un décalage entre le plan limite (ou la surface) et le fond du trou. Pour en savoir plus, reportez-vous à la section [Extrusions jusqu'à la surface](#).

Vous pouvez également sélectionner la forme de l'extrémité du trou (trou à extrémité plate ou pointue) et indiquer un taraudage.

- CATIA limite toujours le haut du trou grâce à l'option Jusqu'au suivant. En d'autres termes, la face suivante que le trou rencontre limite ce dernier.

Dans l'exemple suivant, le trou rencontre un congé placé au-dessus de la face initialement sélectionnée. L'application redéfinit le haut du trou par rapport au congé.



Création d'un trou



Dans cette tâche, vous apprenez comment créer un trou lamé tout en appliquant une contrainte de positionnement.

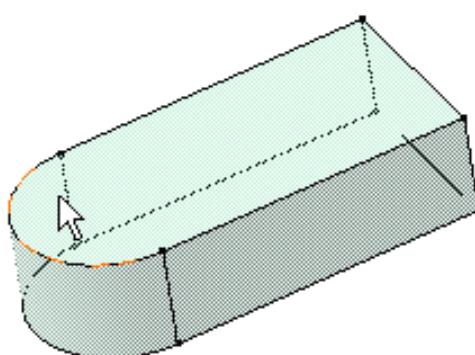


Ouvrez le document [Hole1.CATPart](#).



1. Cliquez sur l'icône Trou .
2. Sélectionnez l'arête circulaire et la face supérieure comme indiqué ci-contre.

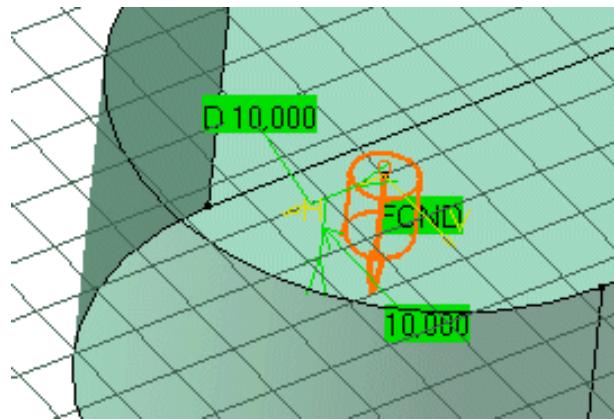
CATIA peut maintenant définir une contrainte de distance pour positionner le trou à créer. Le trou sera concentrique à l'arête circulaire.



Pour en savoir plus sur le positionnement des trous, reportez-vous à la section [Positionnement d'un trou](#).

La boîte de dialogue Définition d'un trou s'affiche et CATIA donne un aperçu du trou à créer. La grille vous permettant de créer le trou s'affiche. Par défaut, CATIA donne un aperçu d'un trou simple de diamètre égal à 10 mm et de profondeur égale à 10 mm.

Les commandes de création contextuelles sont disponibles en BAS de l'écran.



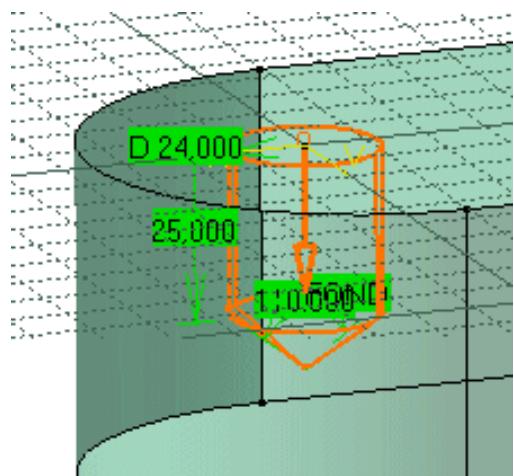
3. Maintenant, définissez le trou que vous voulez créer. Entrez 24 mm pour le diamètre et 25 mm pour la profondeur.

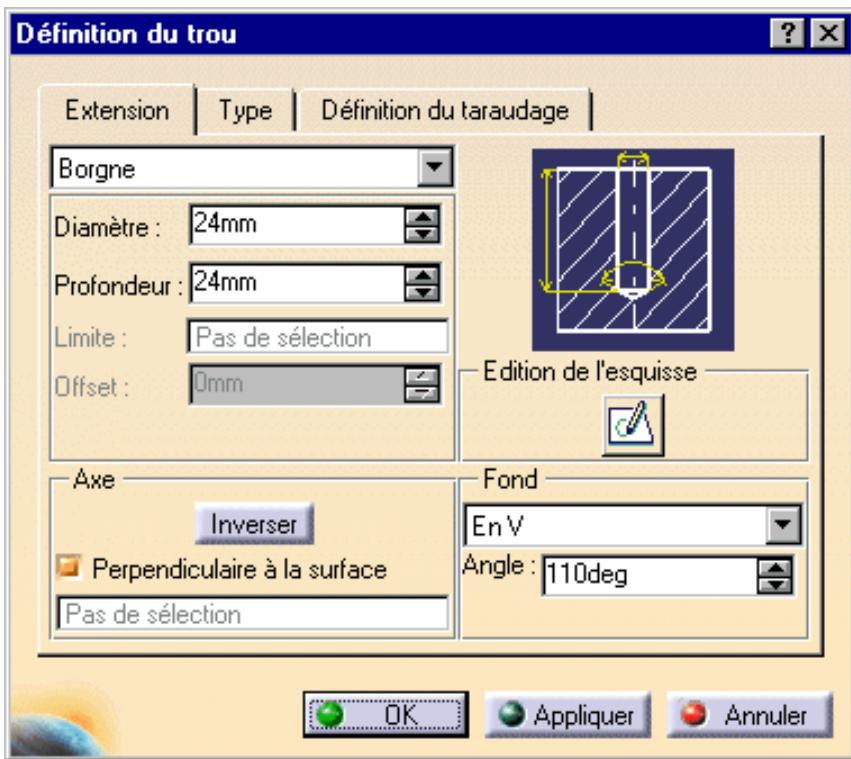
Le champ Limite est disponible si vous définissez l'option "Jusqu'au plan" ou Jusqu'à la surface".

 Cliquer sur l'icône vous permet d'ouvrir l'atelier d'esquisse. Vous pouvez alors appliquer une contrainte sur le point définissant la position du trou.

 Une fois que vous avez quitté l'atelier Sketcher, la boîte de dialogue Définition du trou s'affiche à nouveau pour vous permettre de définir le composant trou.

4. Configurez l'option Fond sur Fond en V pour créer un trou pointu puis entrez 110 dans le champ Angle.



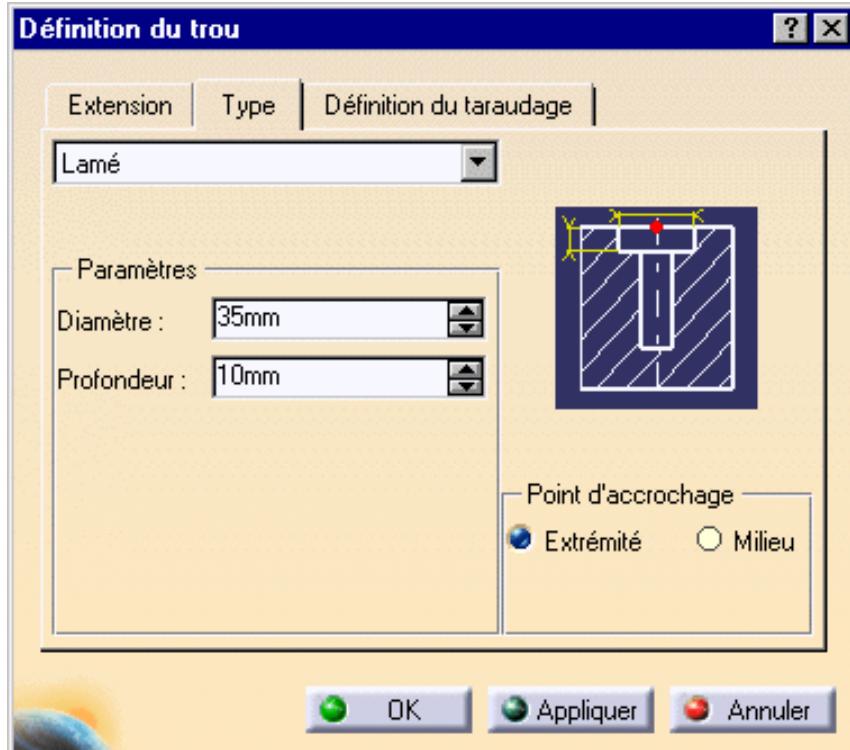


Par défaut, CATIA crée le trou perpendiculairement à la face dessinée. Vous pouvez également définir une direction de création non perpendiculaire à la face en désactivant l'option Perpendiculaire à la surface et en sélectionnant une arête ou une droite.

new Vous pouvez également définir un trou fileté en cochant l'option [Taraudé](#) et en cliquant sur le bouton Spécifications pour accéder aux paramètres que vous devez définir.

5. Maintenant, cliquez sur l'onglet Type pour avoir accès au type de trou que vous voulez créer. Vous allez créer un trou lamé.

Vous remarquerez que le glyphe vous guide lors de la définition du trou désiré.



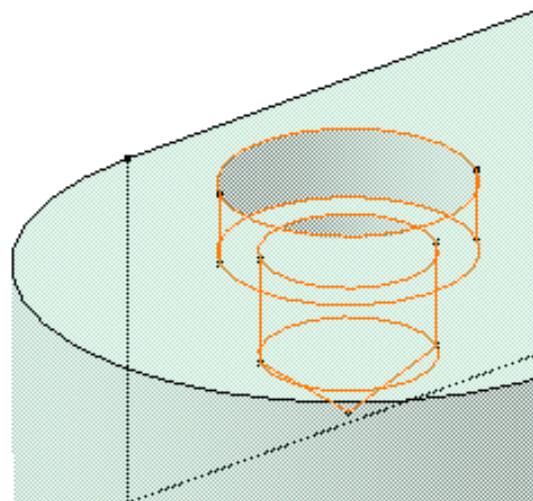
6. Entrez 30 mm dans le champ Diamètre puis la valeur 8 mm pour la profondeur.

L'aperçu vous permet de visualiser le nouveau diamètre.

7. Cliquez sur OK.

Le trou est créé. L'arbre des spécifications reflète cette création.

Vous remarquerez que l'esquisse utilisée pour créer le trou apparaît également au-dessus du nom du trou. Cette esquisse est représentée par le point situé au centre du trou.



Trous taraudés

 Le taraudage consiste à retirer de la matière autour d'un trou. Pour définir un taraudage, vous pouvez entrer les valeurs de votre choix, mais vous pouvez également utiliser les valeurs standard ou personnelles disponibles dans les fichiers.

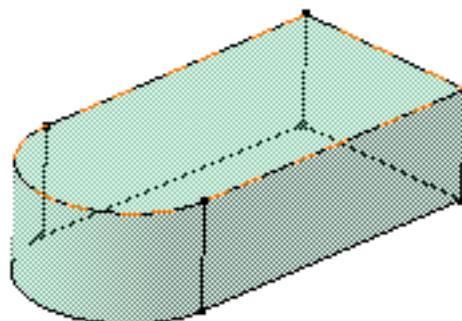
Dans cette tâche, vous apprendrez à créer un trou taraudé en utilisant les valeurs précédemment définies dans un fichier.

Ouvrez le document [Hole1.CATPart](#).

 1.

Cliquez sur l'icône Trou .

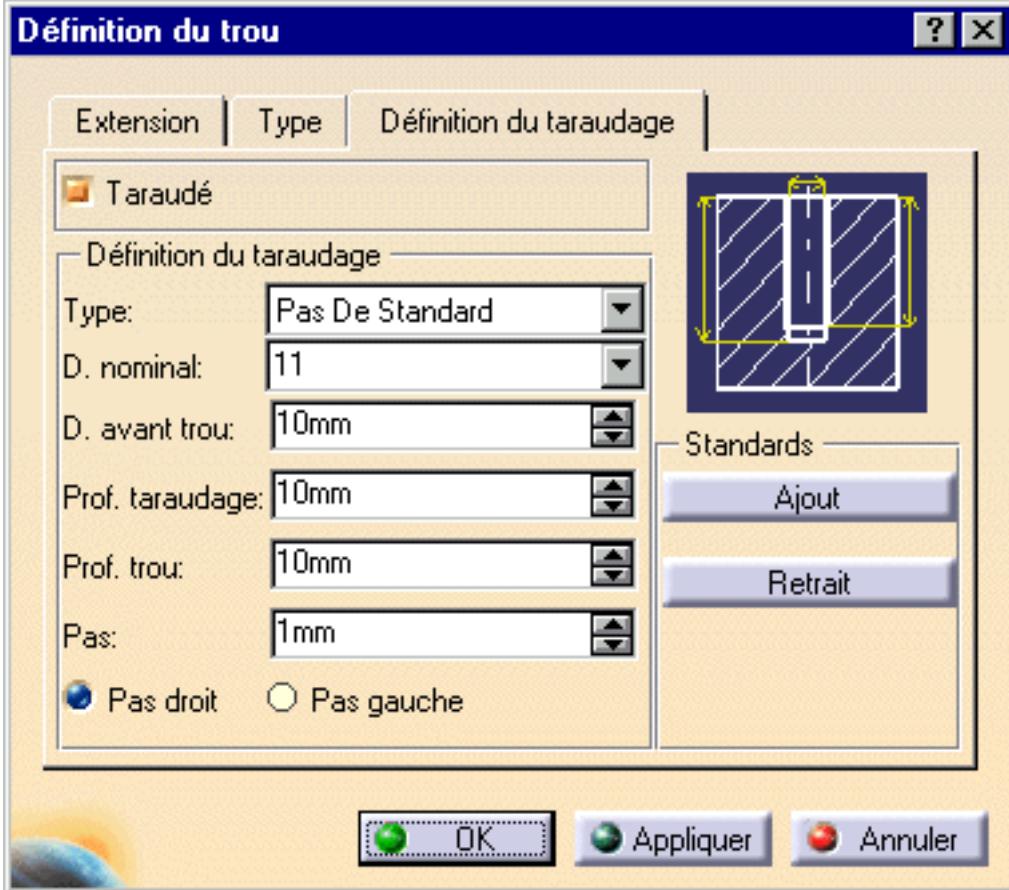
 2. Sélectionnez la face sur laquelle vous souhaitez créer le trou.



 3. Dans la boîte de dialogue Définition du trou, définissez la forme du trou et entrez les paramètres de votre choix. Pour en savoir plus, reportez-vous à la section [Trou](#).

 4. Cliquez sur l'onglet Taraudage.

5. Sélectionnez Taraudé pour accéder aux options de définition du taraudage.



Vous pouvez définir trois types différents de taraudages :

- [Pas De Standard](#): utilise les valeurs entrées par l'utilisateur
- [Métrique Pas Fin](#): utilise les valeurs de la norme AFNOR
- [Métrique Pas Gros](#): utilise les valeurs de la norme AFNOR

- Métrique Pas Fin : reportez-vous à la norme AFNOR (NF E03-053-1970)

Cette référence normative est liée à NF E03-051-1982.

L'application utilise les valeurs standard minimales.

DiamNominal	Pas	DiamAvTrou	M
8,0	1,0	6,917	
9,1	1,0	7,917	
10,0	1,25	8,647	
12.	1,25	10,647	
14,0	1,5	12,376	
16,0	1,5	14,376	
18,0	1,5	16,376	
20,0	1,5	18,376	

22,0	1,5	20,376
24,0	2,0	21,835
27,0	2,0	24,835
30,0	2,0	27,835
33,0	2,0	30,835
36,0	3,0	32,752
39,0	3,0	35,752

- Métrique Pas Gros : reportez-vous à la norme AFNOR (NF E03-053-1970)

Cette référence normative est liée à NF E03-051-1982.

L'application utilise les valeurs standard minimales.

DiamNominal	Pas	DiamAvTrou	M
1	0,25	0,729	
1,1	0,25	0,829	
1,2	0,25	0,829	
1,4	0,3	1,075	
1,6	0,35	1,221	
1,8	0,35	1,221	
2,0	0,4	1,567	
2,2	0,45	1,713	
2,5	0,45	2,013	
3,0	0,5	2,459	
3,5	0,6	2,850	
4,0	0,7	3,242	
4,5	0,75	3,688	
5,0	0,8	4,134	
6,0	1,0	4,917	
7,0	1,0	5,917	
8,0	1,25	6,647	
9,0	1,25	7,647	
10,0	1,5	8,376	
12,0	1,75	10,106	
14,0	2,0	11,835	
16,0	2,0	13,835	
18,0	2,5	15,294	
20,0	2,5	17,294	
22,0	2,5	19,294	
24,0	3,0	20,752	

27,0	3,0	23,752
30,0	3,5	26,211
33,0	3,5	29,211
36,0	4,0	31,670
39,0	4,0	34,670
42,0	4,5	37,129
45,0	4,5	40,129
48,0	5,0	42,587
52,0	5,0	46,587
56,0	5,5	50,046
60,0	5,5	54,046
64,0	6,0	57,505
68,0	6,0	61,505
72,0	6,0	65,505
76,0	6,0	69,505
80,0	6,0	73,505
85,0	6,0	78,505
90,0	6,0	83,505

6. Gardez l'option Pas De Standard.

7. Si vous souhaitez utiliser des valeurs déjà définies dans un fichier, cliquez sur Ajout pour accéder à ce fichier. Sinon, vous pouvez entrer directement les valeurs dans les champs.

Une boîte de dialogue vous permettant d'accéder au fichier contenant vos valeurs s'affiche. Ce fichier peut être de l'un des types suivants :

- fichiers Excel
- fichiers Lotus
- fichiers tabulatés (sous Unix)

8. Accédez au fichier [STANDARD1.txt](#) et cliquez sur Ouvrir pour afficher les valeurs qu'ils contient.

La boîte de dialogue Définition du trou s'affiche à nouveau.

Votre fichier a été créé de la manière suivante :

Diamètre nominal	Pas	Diamètre avant le trou	Clé
------------------	-----	------------------------	-----

- la première ligne ne contient pas de valeur numérique
- les autres lignes ci-dessous sont réservées aux valeurs numériques
- les éléments obligatoires sont les clés qui définissent les noms associés aux valeurs.

De plus, le nom de la norme est le même que celui du fichier sans

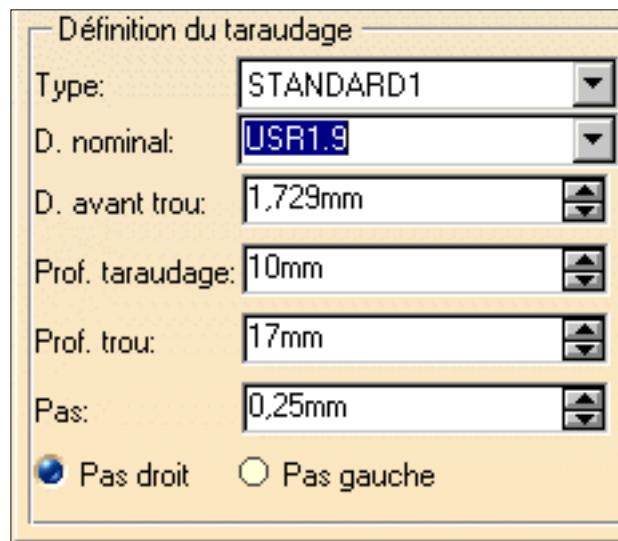
l'extension.

Souvenez-vous de ces recommandations au moment de créer vos propres fichiers

9. Définissez l'option Type sur STANDARD1.

10. Définissez le diamètre nominal : affectez une valeur à D.nominal. Par exemple, entrez USR1.9.

Notez que le diamètre du trou comme les valeurs de pas apparaissent alors dans les champs correspondants. Le champ Pas définit la distance entre chaque crête.



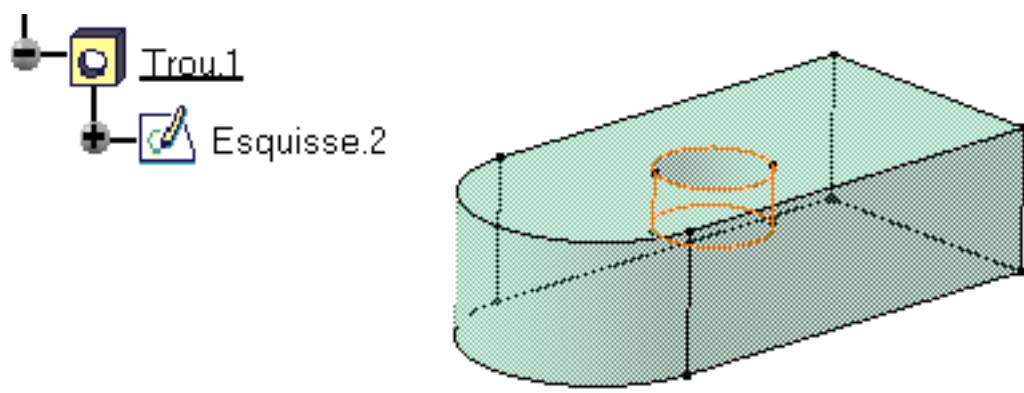
11. Le cas échéant, éditez la valeur du diamètre du trou si vous devez modifier la valeur que vous avez entrée préalablement dans l'onglet Extension. Cette valeur doit rester inférieure à la valeur du diamètre nominal.

12. Répétez l'opération pour modifier, si nécessaire, la profondeur du taraudage.

13. Cochez l'option Pas gauche.

14. Cliquez sur OK pour confirmer l'opération et fermer la boîte de dialogue Définition du trou.

L'application affiche le trou dans la géométrie mais pas le taraudage. Notez qu'une icône représentant cet élément apparaît dans l'arbre des spécifications.



A propos de la suppression des fichiers

Le bouton Supprimer permet de supprimer les fichiers contenant des valeurs définies par l'utilisateur. Vous ne pouvez pas supprimer les fichiers contenant les valeurs standard. Si vous cliquez sur le bouton Supprimer, la liste des fichiers définis par l'utilisateur s'affiche. Il vous suffit alors de sélectionner ou de multi-sélectionner (avec la touche CTRL) ces fichiers et de cliquer sur OK pour confirmer l'opération.



Notez également que vous ne pouvez pas supprimer un fichier standard s'il est utilisé pour un trou créé dans le document CATPart.



Nervure

Pour définir une nervure, il vous faut une courbe centre, un contour plan et si possible un élément de référence ou une direction d'extraction. Vous pouvez créer des nervures en combinant les éléments de la manière suivante :

	Contour ouvert	Contour fermé	Direction d'extraction
Courbe centre ouverte			
Courbe plane fermée			
Courbe centre 3D fermée			

Les règles suivantes doivent être gardées à l'esprit :

- Les courbes centre 3D doivent être continues en tangence.
- Si la courbe centre est plane, elle peut être discontinue en tangence.



Cette tâche indique comment créer une nervure, qui est un contour balayé le long d'une courbe centre pour créer de la matière.



Ouvrez le document [Rib1.CATPart](#).

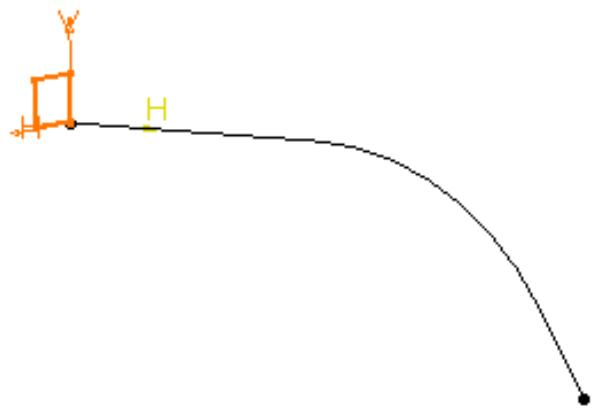


1. Cliquez sur l'icône Nervure

La boîte de dialogue Définition d'une nervure s'affiche.



2. Sélectionnez le contour que vous voulez balayer, soit Sketch.2 . Votre contour a été conçu dans un plan perpendiculaire au plan utilisé pour définir la courbe des centres. Il s'agit d'un contour fermé.



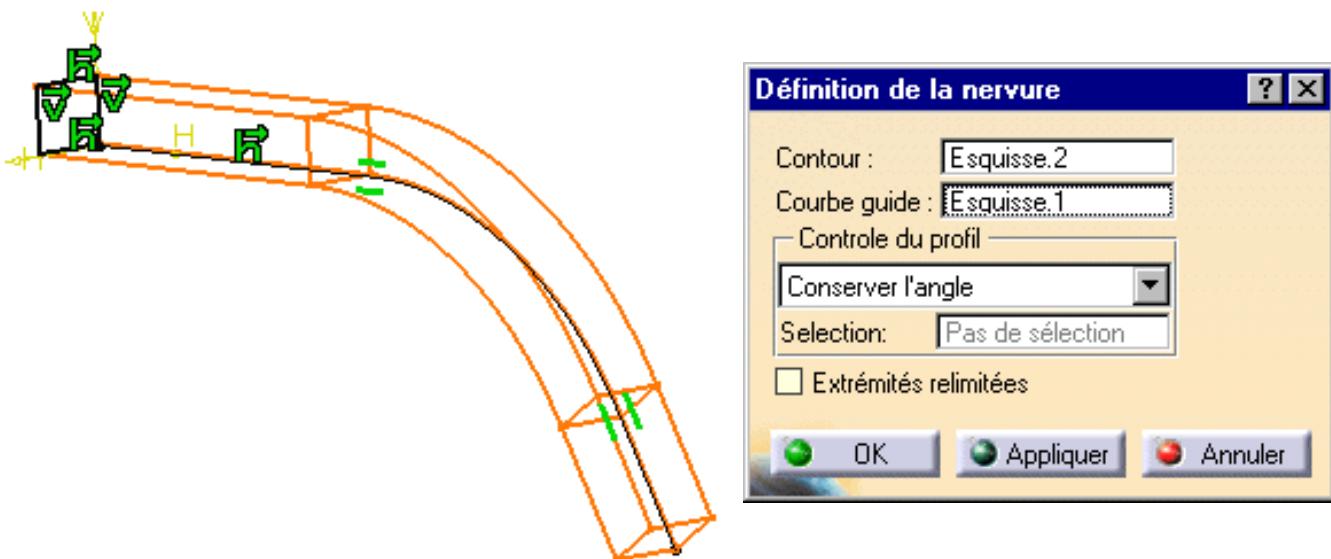
i Vous pouvez utiliser un contour ouvert, si des matières existantes peuvent limiter la nervure.

3. Sélectionnez la courbe centre, soit Sketch.1.

La courbe centre est ouverte. Pour créer une nervure, vous pouvez également utiliser des contours ouverts et des courbes centres fermées. Les courbes centre 3D ne doivent pas être discontinues en tangence.

new Vous pouvez maintenant utiliser une géométrie filaire comme profil ou comme courbe centre.

L'application donne, à présent, un aperçu de la nervure à créer.



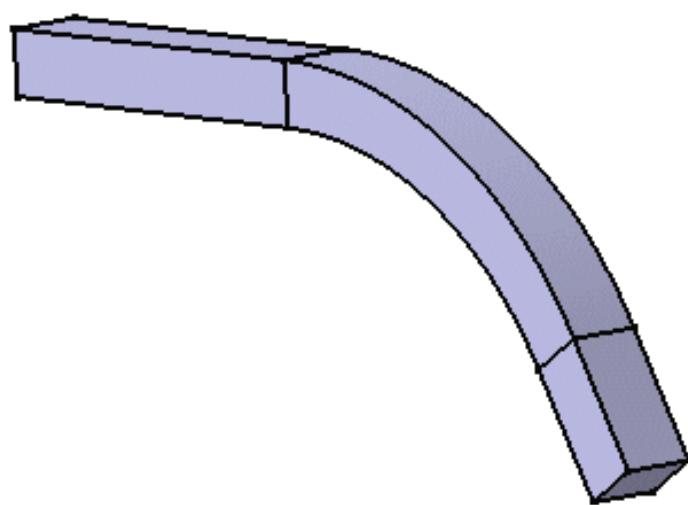
Vous pouvez contrôler sa position en sélectionnant une des options suivantes :

- [Conservation de l'angle](#) : garde la valeur de l'angle entre le plan d'esquisse utilisé pour le contour et la tangente de la courbe centre.
- [Direction d'extraction](#): balaie le contour en suivant la direction indiquée. Pour définir cette direction, vous pouvez sélectionnez un plan ou une arête.
- [Surface de référence](#): la valeur de l'angle formé par l'axe h et la surface de référence est constante.

4. Pour poursuivre ce scénario, il faut garder l'option Conservation de l'angle. Rappel : la valeur de l'angle est de 90 degrés.

5. Cliquez sur OK.

La nervure est créée. L'arbre des spécifications fait état de cette création.

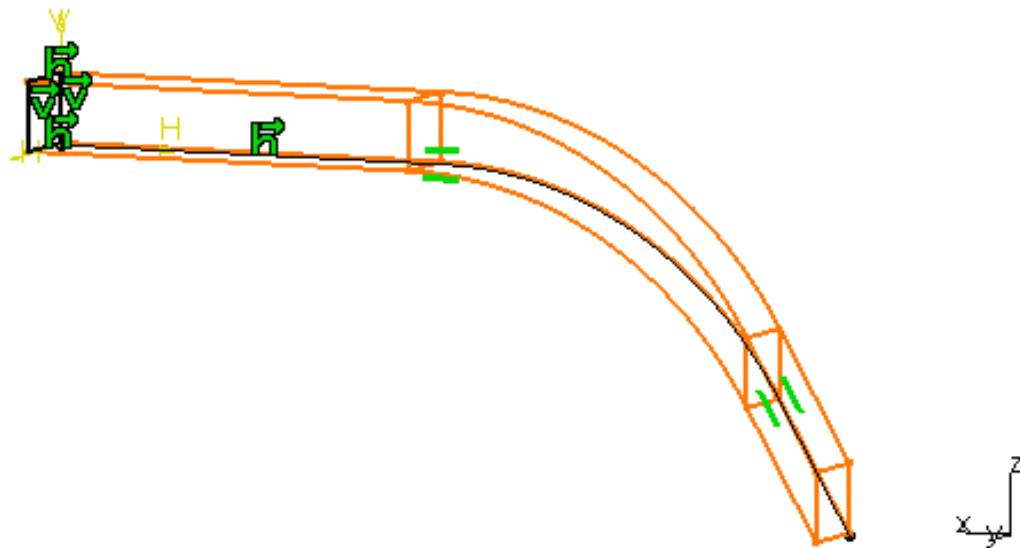


L'option Extrémités relimitées peut être utilisée dans certains cas. Elle crée des matières entre les extrémités de la nervure et la matière existante.

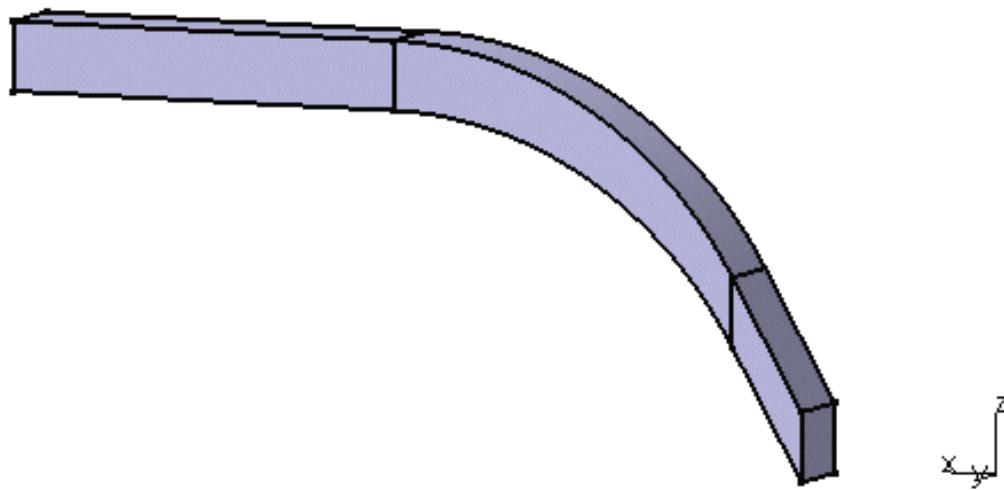
6.

Supprimez cette nervure pour en créer une autre en utilisant l'option Direction d'extraction. Après avoir configuré cette option, sélectionnez le plan xy pour définir l'axe z comme direction d'extraction. Le plan utilisé pour définir le contour restera perpendiculaire au plan xy.

Voici l'aperçu :



et la nervure :

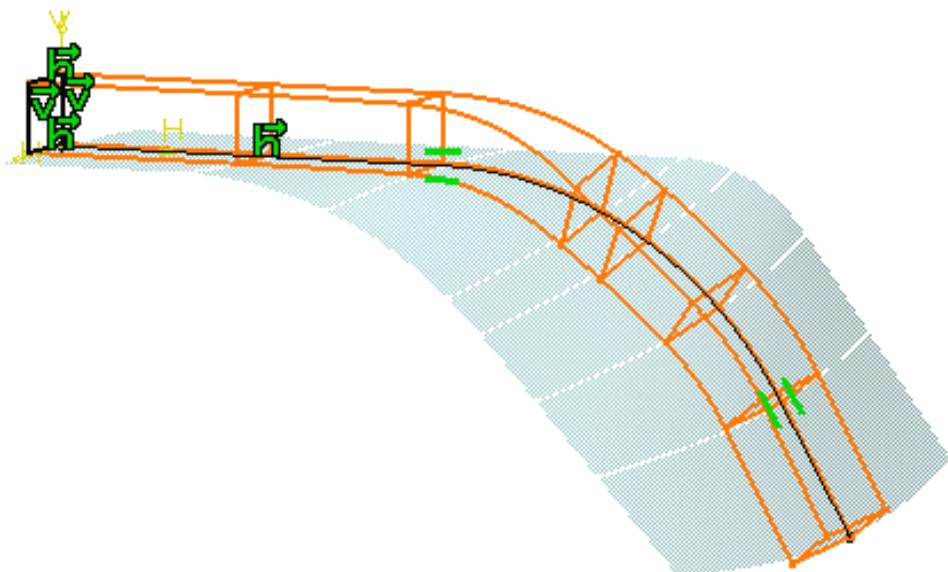


7.

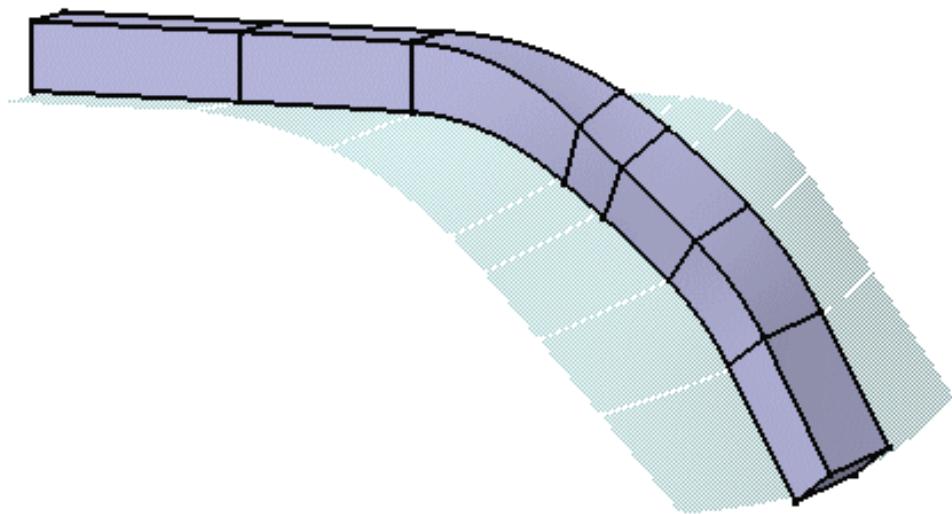
Supprimez cette nervure pour en créer une autre en utilisant l'option Surface de référence.

Affichez d'abord le lissage dans l'espace d'affichage, puis configurez l'option Surface de référence et sélectionnez le lissage comme surface de référence. La valeur de l'angle formé par l'axe h et la surface est égale à 0 et reste constante.

L'aperçu se présente comme suit :



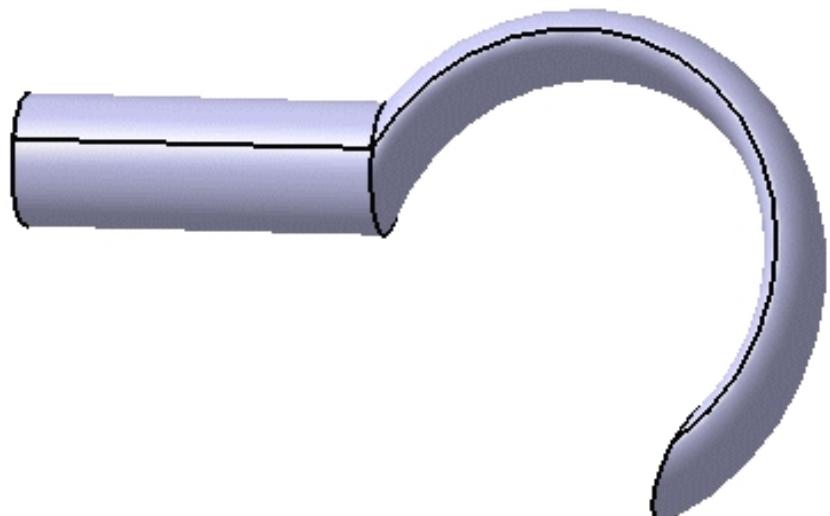
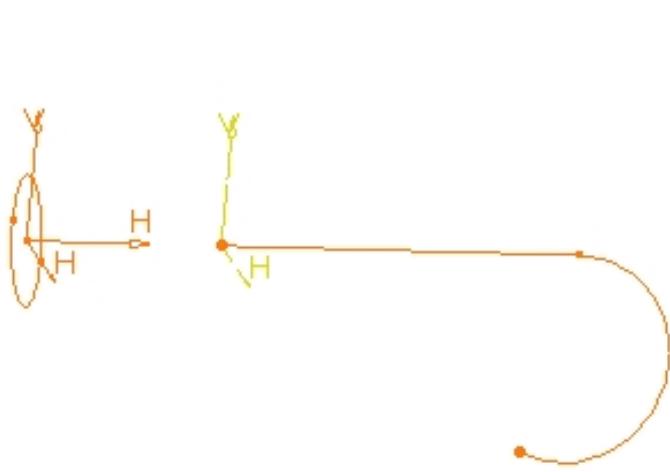
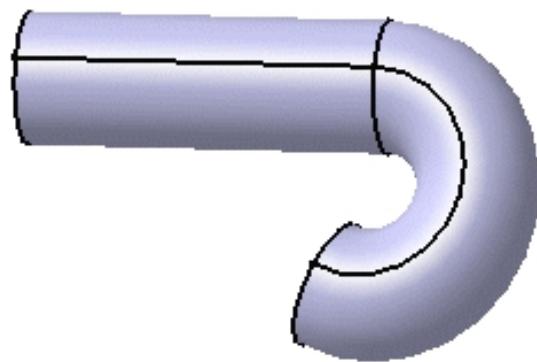
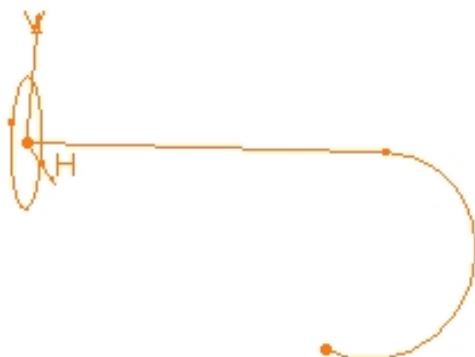
et la nervure ainsi :



Quelques mots sur l'option Conservation de l'angle

La position du contour par rapport à la courbe centre détermine la forme de la nervure en résultant. Lors du balayage du contour, l'application garde la position initiale du contour par rapport au point le plus proche de la courbe centre. L'application calcule la nervure à partir de la position du contour.

Dans l'exemple ci-dessous, l'application calcule le point d'intersection entre le plan du contour et la courbe centre, puis balaie le contour à partir de cette position.





Rainure

Pour définir une rainure, il vous faut une courbe centre, un contour plan et si possible un élément de référence ou une direction d'extraction. Vous pouvez créer des rainures en combinant les éléments de la manière suivante :

	Contour ouvert	Contour fermé	Direction d'extraction
Courbe centre ouverte			
Courbe plane fermée			
Courbe centre 3D fermée			

Les règles suivantes doivent être gardées à l'esprit :

- Les courbes centre 3D doivent être continues en tangence.
- Si la courbe centre est plane, elle peut être discontinue en tangence.

 Cette tâche indique comment créer une rainure, qui est un contour balayé le long d'une courbe centre pour créer de la matière.

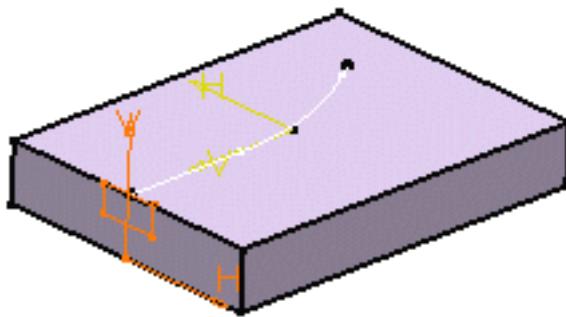
 Ouvrez le document [Slot1.CATPart](#).

-  1. Cliquez sur l'icône Rainure .

 La boîte de dialogue Définition d'une rainure s'affiche.



2. Sélectionnez le contour Sketch.2 .



Le contour a été conçu dans un plan perpendiculaire au plan utilisé pour définir la courbe des centres. Il est fermé.

Vous pouvez contrôler sa position en sélectionnant une des options suivantes :

- Conservation de l'angle : garde la valeur de l'angle entre le plan d'esquisse utilisé pour ce contour et la tangente de la courbe centre.
- Direction d'extraction : balaie le contour dans une certaine direction.
- Surface de référence : la valeur de l'angle formé par l'axe h et la surface de référence est constante.

 Vous pouvez maintenant utiliser une géométrie filaire comme profil.

3. Pour poursuivre ce scénario, il faut garder l'option [Conservation de l'angle](#).

A présent, sélectionnez la courbe centre avec laquelle CATIA balaie le contour.

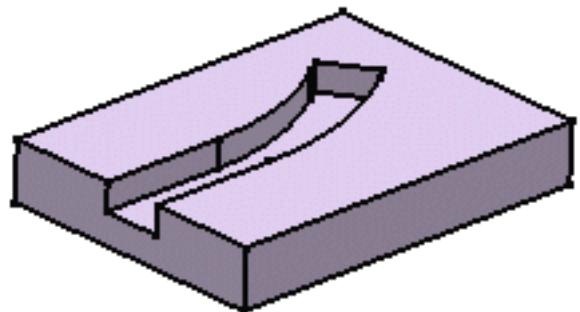
La courbe centre est ouverte. Pour créer une nervure, vous pouvez également utiliser des contours ouverts et des courbes centres fermées. Les courbes centre peuvent être discontinues en tangence.

CATIA affiche un aperçu de la rainure.

L'option Extrémités relimitées peut être utilisée dans certains cas. Elle permet la création de matière entre les extrémités de la rainure et la matière existante.

4. Cliquez sur OK.

La rainure est créée. L'arbre des spécifications reflète cette création.



Raidisseur

Dans cette tâche, vous apprendrez à créer un raidisseur en indiquant des directions de création.

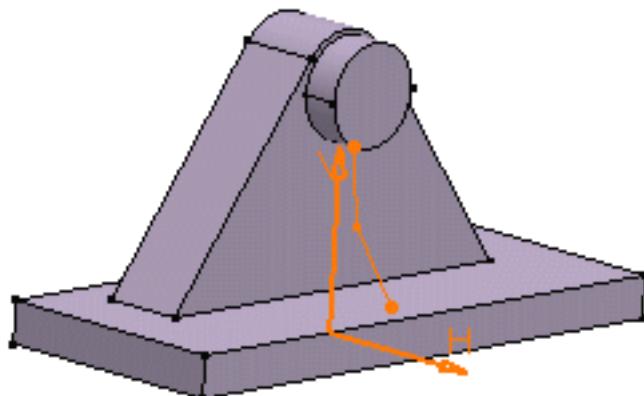
Ouvrez le document [Stiffener1.CATPart](#).

1. Sélectionnez le profil à extruder.

Ce contour ouvert a été créé dans un plan perpendiculaire à la face sur laquelle le raidisseur repose.

Vous pouvez maintenant utiliser une géométrie filaire comme profil.

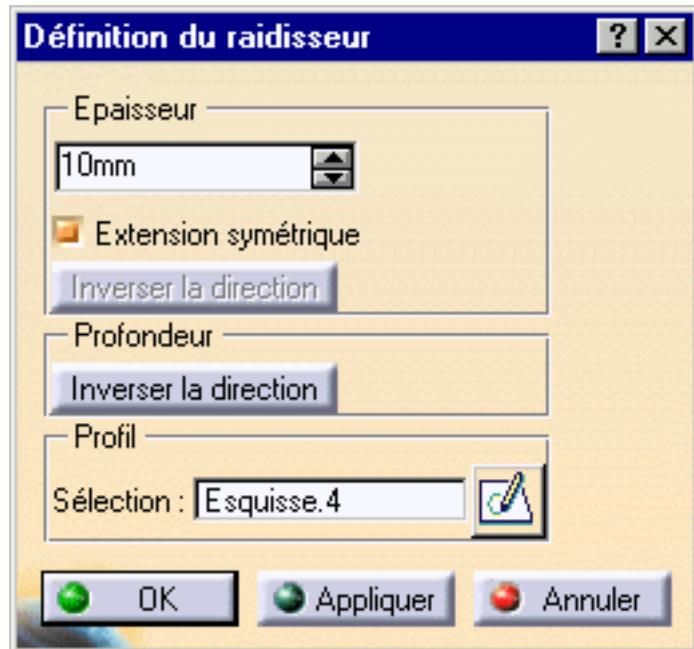
Cliquer sur l'icône  vous permet d'ouvrir l'atelier d'esquisse. Vous pouvez alors modifier le profil. Une fois les modifications effectuées, la boîte de dialogue Définition du raidisseur s'affiche à nouveau pour vous permettre d'achever votre conception.



Si vous devez utiliser un contour ouvert, assurez-vous que la matière existante peut limiter entièrement l'extrusion de ce contour

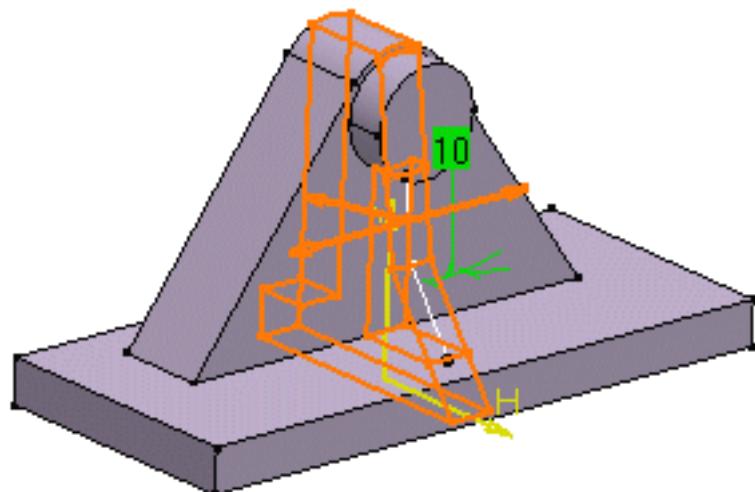
2. Cliquez sur l'icône Raidisseur .

La boîte de dialogue Définition du raidisseur s'affiche et indique une valeur d'épaisseur par défaut.



CATIA affiche l'aperçu d'un raidisseur dont l'épaisseur est égale à 10 mm.

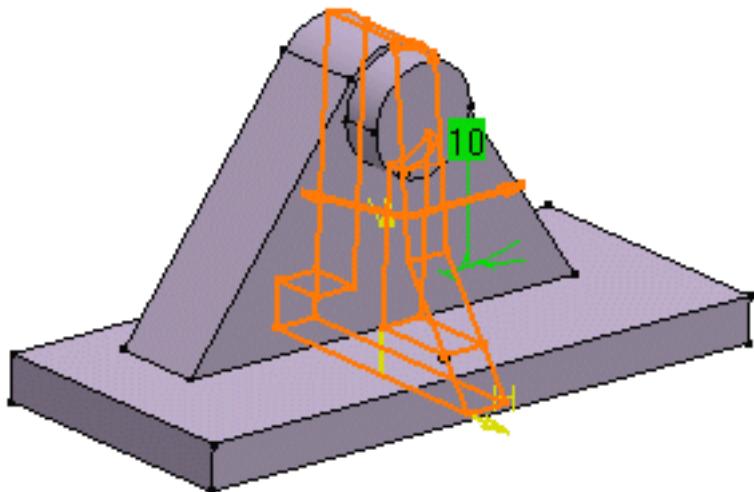
L'extrusion est créée dans trois directions, dont deux sont opposées. Les flèches sont orientées dans ces directions.



3. Désélectionnez l'option Extension symétrique.

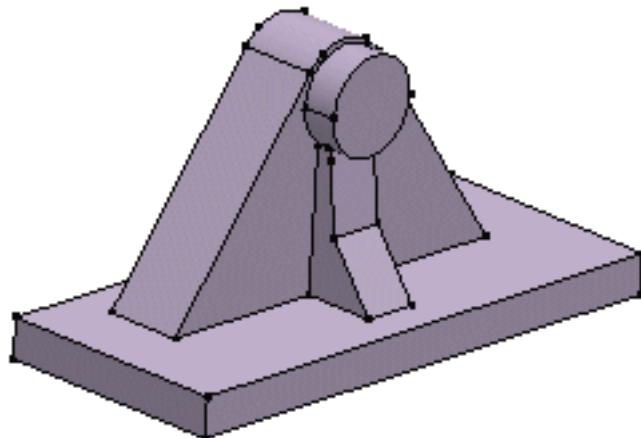
L'extrusion est créée dans deux directions seulement.

Pour obtenir les directions voulues, vous pouvez également cliquer sur les flèches. Notez que vous pouvez accéder aux commandes contextuelles à l'aide de ces flèches. Ces commandes sont les mêmes que celles de la boîte de dialogue.



4. Cochez à nouveau l'option Extension symétrique.
5. Entrez 12 comme valeur d'épaisseur.
6. Cliquez sur OK.

Le raidisseur est créé. L'arbre des spécifications reflète cette création.



Si vous cliquez sur le champ Sélection et sélectionnez une autre esquisse, CATIA crée immédiatement le raidisseur.

 
Cliquer sur l'icône  vous permet d'ouvrir l'atelier d'esquisse. Vous pouvez alors éditer le profil pour modifier le raidisseur. Après avoir effectué vos modifications, quittez l'atelier d'esquisse. La boîte de dialogue est mise à jour et l'icône  est activée.





Surface guidée



Dans cette tâche, vous apprendrez à créer une forme guidée.

Vous pouvez générer une forme guidée en balayant une ou plusieurs courbes planes le long d'une armature calculée ou définie par l'utilisateur. Cette forme peut être réalisée de façon à respecter une ou plusieurs courbes guides. La forme ainsi créée est un volume fermé.

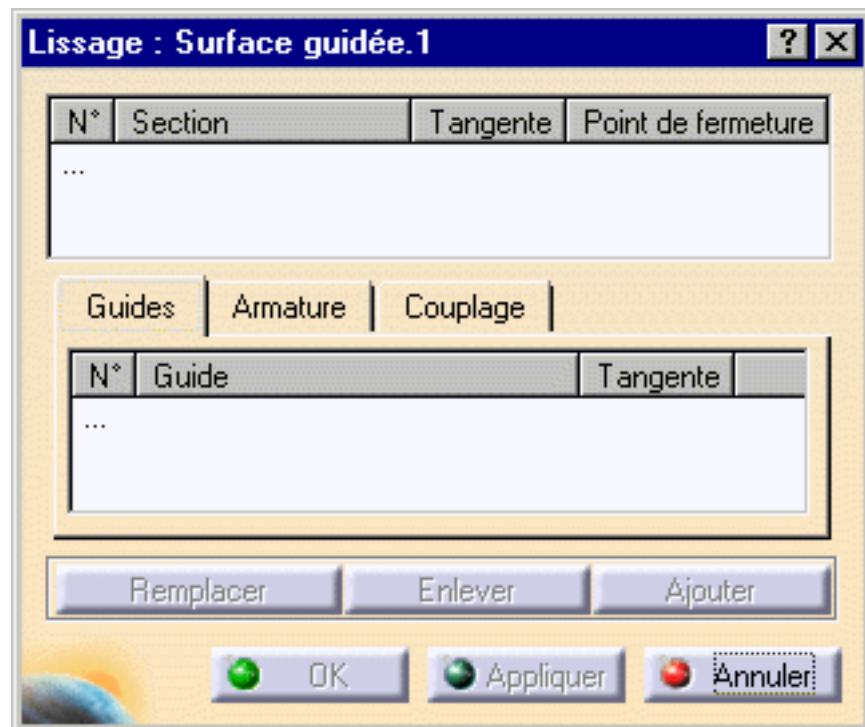
Ouvrez le document [Loft1.CATPart](#).



1.

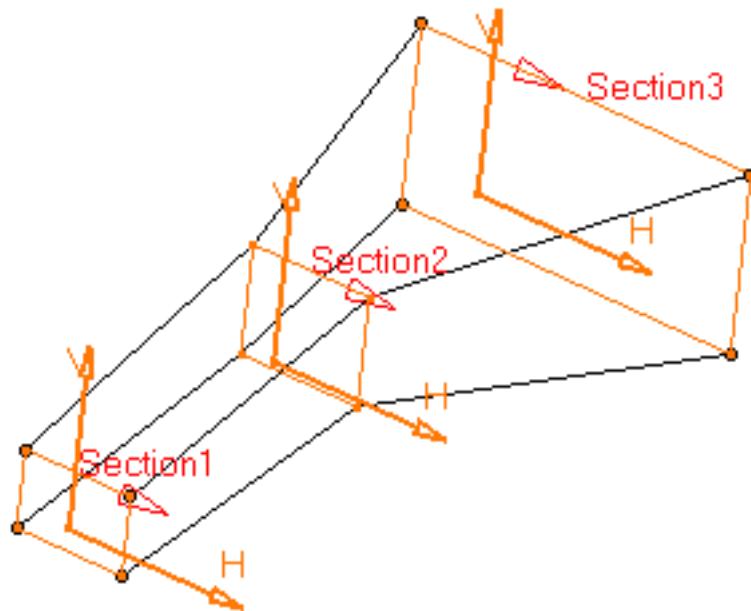
Cliquez sur l'icône Surface guidée .

La boîte de dialogue Définition d'une surface guidée s'affiche.



2. Sélectionnez les courbes triplan comme indiqué :

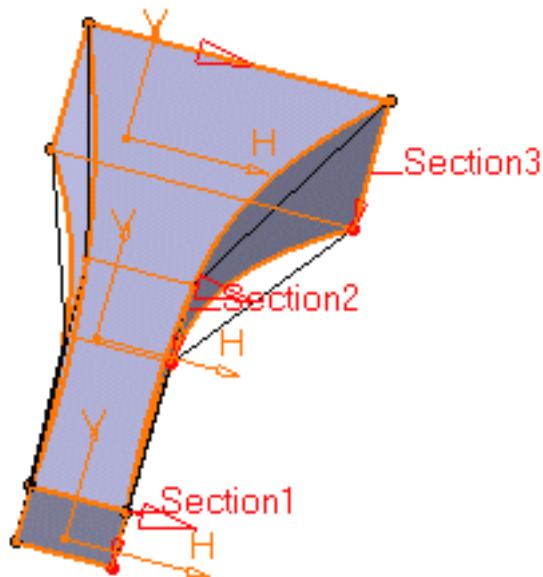
Elles sont mises en évidence dans la zone géométrique.



i La fonctionnalité Surface guidée suppose que les courbes à utiliser ne se coupent pas.

3. Cliquez sur Appliquer pour afficher l'aperçu de la surface guidée à créer.

Notez que, par défaut, les points de discontinuité en tangence sont couplés :



L'onglet Couplage propose plusieurs types de couplages :

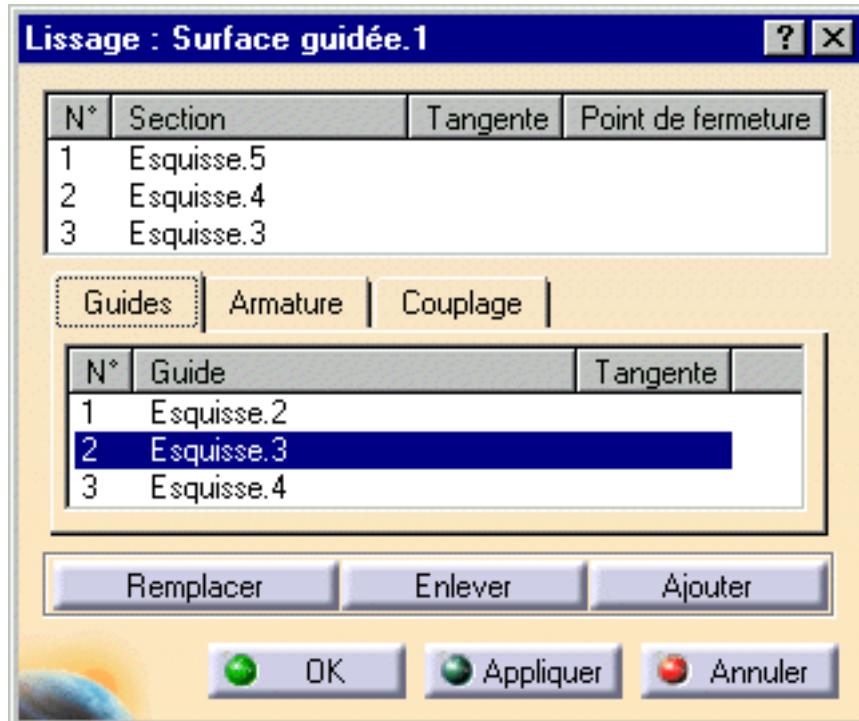
- Ratio: les courbes sont couplées selon leur pourcentage d'abscisse curviligne.
- Tangence: les courbes sont couplées en fonction de leurs points de discontinuité en tangence. Si elles n'ont pas le même nombre de points, elles ne peuvent pas être couplées à l'aide de cette option.
- Courbure: les courbes sont couplées en fonction de leurs points de discontinuité en courbure. Si elles n'ont pas le même nombre de points, elles ne peuvent pas être couplées à l'aide de cette option.
- Sommets: les courbes sont couplées en fonction de leurs sommets. Si elles n'ont pas le même nombre de sommets, elles ne peuvent pas être couplées via cette option.

4. Dans ce scénario, vous utiliserez des courbes guide. Cliquez sur le champ Guide et sélectionnez les quatre jointures. Les courbes à utiliser doivent être jointes.

Elles sont mises en évidence dans la zone géométrique.

Il est possible de modifier les éléments de référence de la surface guidée en sélectionnant une courbe dans la liste de la boîte de dialogue puis en cliquant sur le bouton pour :

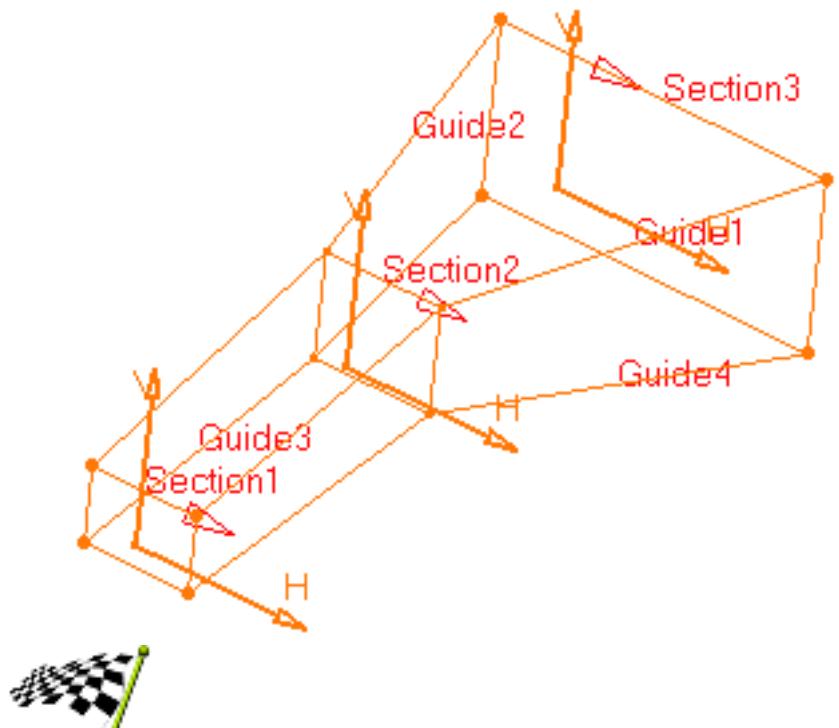
- Supprimer la courbe sélectionnée
- Remplacer la courbe sélectionnée par une autre courbe.
- Ajouter une courbe



Par défaut, l'application calcule une armature mais si vous voulez imposer une armature comme étant celle à utiliser, il vous suffit de cliquer sur l'onglet Armature puis dans le champ Armature et de sélectionner l'armature de votre choix dans la géométrie.

5. Cliquez sur OK pour créer le volume.

La forme (identifiée en tant que Loft.xxx) vient s'ajouter à l'arbre des spécifications.



Retrait de matière guidée



Dans cette tâche, vous apprendrez à retirer de la matière guidée.

L'option Retrait de surface guidée génère une surface de matière guidée en balayant une ou plusieurs ligne(s) courbe(s) plane(s) le long d'une armature calculée ou définie par l'utilisateur. La matière peut être réalisée de façon à respecter une ou plusieurs courbes guides.



Ouvrez le document [RemoveLoft1.CATPart](#).

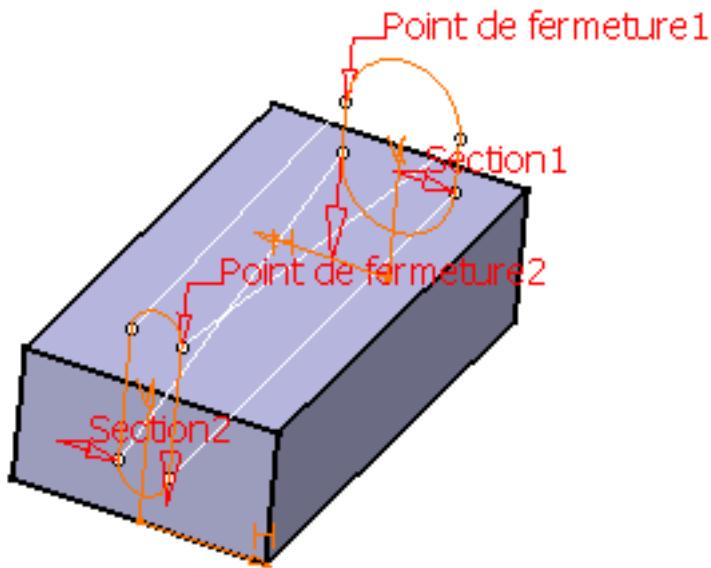


1. Cliquez sur l'icône Retrait de surface guidée .

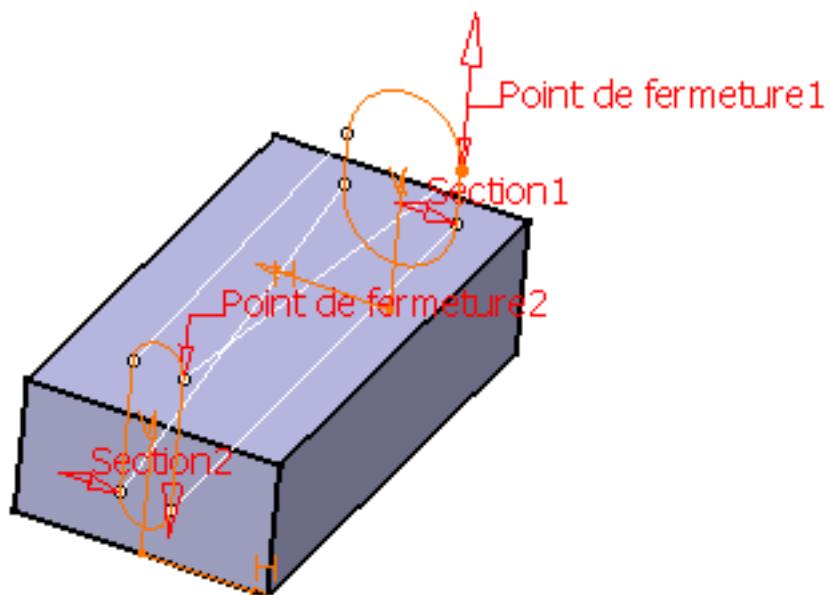
La boîte de dialogue Définition d'un retrait de surface guidée s'affiche.



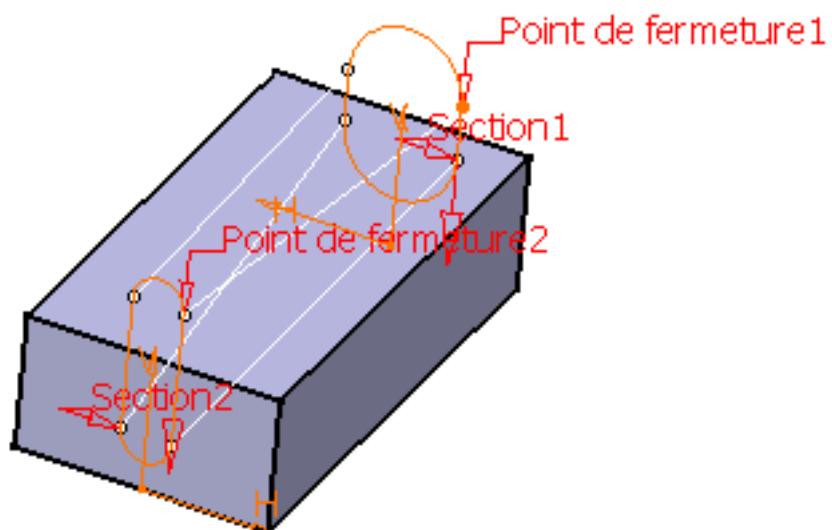
2. Sélectionnez les deux courbes comme indiqué dans Sketch.3 et Sketch.4) :
Elles sont mises en évidence dans la zone géométrique.



3. Sélectionnez le point de fermeture 2 comme indiqué dans la section 2 pour définir le point de fermeture.



4. Cliquez sur la flèche du point de fermeture 2 pour inverser la direction.



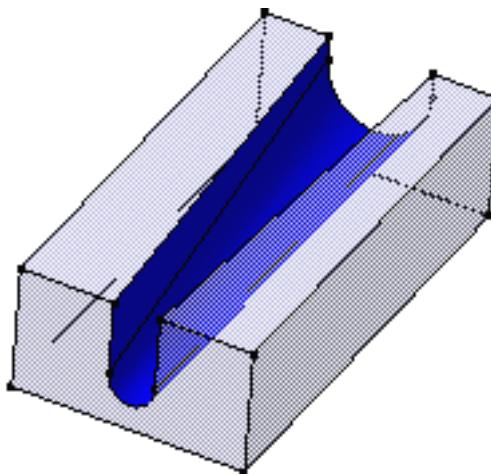
Il est possible de modifier les éléments de référence de la surface guidée en sélectionnant une courbe dans la liste de la boîte de dialogue puis en cliquant sur le bouton pour :

- Supprimer la courbe sélectionnée
- Remplacer la courbe sélectionnée par une autre courbe.
- Ajouter une courbe

Par défaut, l'application calcule une armature mais si vous voulez imposer une armature comme étant celle à utiliser, il vous suffit de cliquer sur l'onglet Armature puis dans le champ Armature et de sélectionner l'armature de votre choix dans la géométrie.

5. Cliquez sur OK pour créer la surface guidée.

La forme (identifiée en tant que Loft.xxx) vient s'ajouter à l'arbre des spécifications.



Composants d'habillage

L'habillage des composants est effectué en appliquant des commandes sur un ou plusieurs supports. CATIA fournit un grand nombre de possibilités pour réaliser les composants dont vous avez besoin. L'application vous permet de créer les composants d'habillage suivants :



[Création d'un congé sur arête](#) : Cliquez sur l'icône Congé arête, sélectionnez l'arête sur laquelle vous souhaitez appliquer un congé, entrez la valeur du rayon et définissez le mode de propagation dans la boîte de dialogue.



[Création d'un congé variable](#): Cliquez sur l'icône Congé variable, sélectionnez l'arête à utiliser, entrez de nouvelles valeurs de rayon pour les deux sommets détectés, cliquez sur le nombre de points de votre choix sur l'arête et entrez les valeurs de rayon appropriées pour chacun d'eux. Si nécessaire, définissez un nouveau mode de variation.



[Création d'un congé face-face](#): Cliquez sur l'icône Congé face-face, sélectionnez les faces à utiliser et entrez la valeur du rayon dans la boîte de dialogue.



[Création d'un congé tritangent](#) : Cliquez sur l'icône Congé tritangent, sélectionnez les faces à utiliser et la face à supprimer.



[Création d'un congé avec conservation d'une arête](#): Cliquez sur cette icône, sélectionnez l'arête à arrondir, entrez la valeur du rayon et sélectionnez l'arête à conserver dans la boîte de dialogue.



[Création d'un chanfrein](#): Cliquez sur l'icône Chanfrein, sélectionnez l'arête à chanfreiner, définissez le mode de création puis configurez les paramètres.



[Création d'une dépouille de base](#) : Cliquez sur l'icône Dépouille, choisissez le mode Sélection par la face neutre ou sélectionnez la face à dépouiller puis entrez les paramètres requis.



[Création d'une dépouille avec élément de joint](#): Cliquez sur l'icône Dépouille, choisissez le mode Sélection par la face neutre ou sélectionnez la face à dépouiller et entrez les paramètres requis dans la boîte de dialogue.



[Création d'une dépouille à partir de lignes de reflet](#): Cliquez sur l'icône Dépouille à partir de lignes de reflet, sélectionnez la face à utiliser puis entrez les paramètres requis.



[Création d'une coque](#) : Cliquez sur l'icône Coque, sélectionnez les faces à utiliser et entrez les valeurs d'épaisseur.



[Création d'une épaisseur](#) : Cliquez sur l'icône Epaisseur, sélectionnez les faces à utiliser et entrez la valeur d'épaisseur.



Congé sur arête

Un congé est une face courbe, de rayon constant ou variable tangente à deux surfaces et les joignant. Ces trois surfaces forment soit un coin interne, soit un coin externe.

Dans la terminologie des dépouilles, la surface courbe d'un angle extérieur est généralement appelée arrondi et celle d'un angle intérieur, congé de raccordement.



Des congés sur arête sont des surfaces transitionnelles douces entre deux faces adjacentes.

L'objet de cette tâche est la création de deux congés. D'abord en sélectionnant neuf arêtes, puis en sélectionnant une face. Le cas illustré ici est simple : la même valeur de rayon s'applique à toute l'arête.



Ouvrez le document [Edge_Fillet1.CATPart](#).

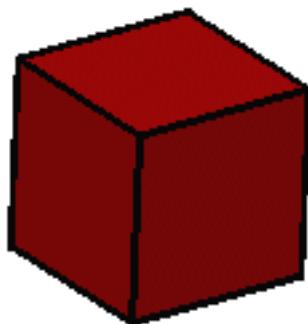


1. Cliquez sur l'icône Congé arête .

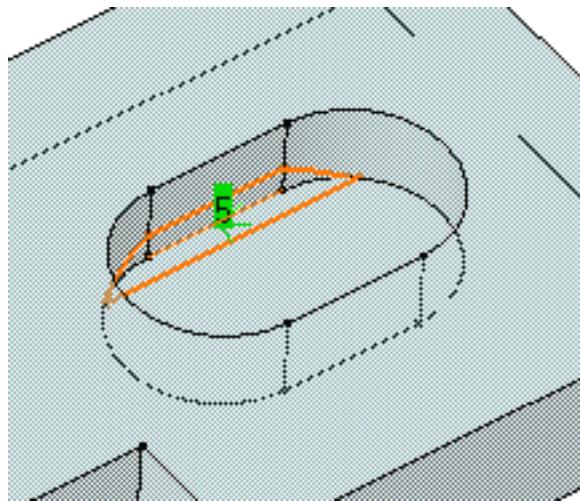
La boîte de dialogue Définition d'un congé s'affiche.



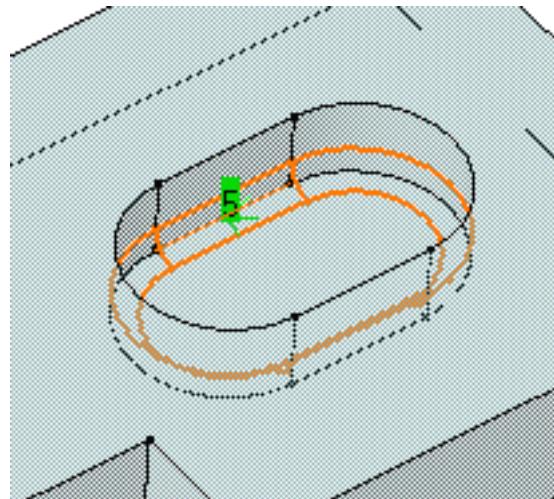
2. Sélectionnez l'arête comme indiqué.



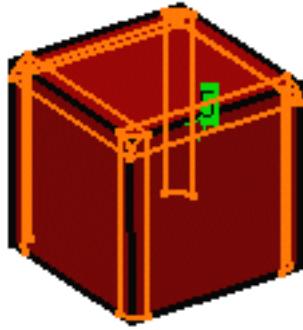
3. L'arête sélectionnée apparaît dans le champ Objet(s). CATIA affiche un aperçu du congé à créer. La valeur du rayon s'affiche.
4. Définissez le mode de propagation sur Minimale. CATIA ne prendra pas les tangences en compte. L'aperçu montre que le congé sera calculé seulement sur une partie de l'arête :



5. Dans ce scénario, configurez à nouveau l'option Tangence. L'aperçu montre clairement que le congé s'appliquera à toute l'arête.

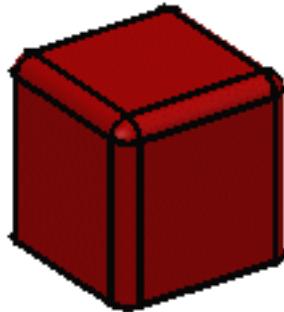


6. Entrez 15 mm comme nouvelle valeur de rayon. La valeur du rayon est mise à jour dans la zone géométrique.
7. Sélectionnez les huit arêtes verticales.



8. Cliquez sur OK.

Un congé a été créé sur les arêtes. La création du congé est indiquée dans l'arbre des spécifications.

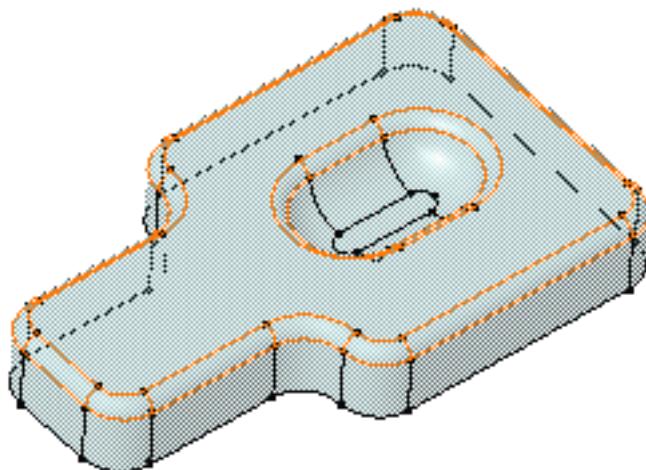


9.

Cliquez à nouveau sur l'icône Congé arête et sélectionnez la face supérieure.

10. Entrez 5 mm comme valeur de rayon et cliquez sur OK.

Le second congé est créé et apparaît dans l'arbre des spécifications. La pièce terminée a l'aspect suivant :



Congé variable

 Les congés de rayon variable sont des surfaces incurvées définies en fonction d'un rayon variable. Un angle de rayon variable signifie qu'au moins deux rayons constants différents sont appliqués aux deux arêtes entièrement.

Dans cette tâche, vous apprendrez à créer un congé de rayon variable.

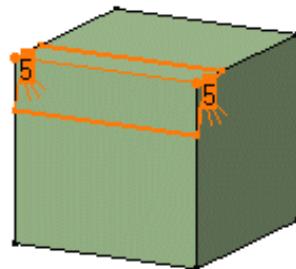
 Ouvrez le document [VariableRadiusFillet1.CATPart](#) placé dans le répertoire \online\samples\part_design.

1. Cliquez sur l'icône Congé variable .

La boîte de dialogue Définition d'un congé variable s'affiche.

2. Sélectionnez l'arête à arrondir.

CATIA détecte les deux sommets et affiche deux valeurs de rayon identiques.



 Vous pouvez maintenant définir des congés à rayon variable sur des arêtes fermées. Voir la section [Congés à rayon variable sur arêtes fermées](#).

3. Entrez une nouvelle valeur de rayon pour changer simultanément le rayon des deux sommets. Par exemple, entrez 12 mm.

La nouvelle valeur du rayon s'affiche sur les deux sommets. L'aperçu est modifié en conséquence.



4. Pour ajouter un point sur l'arête afin de rendre le congé variable plus complexe, cliquez sur le champ Points.

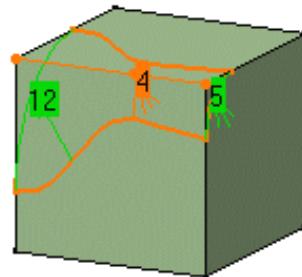
Vous pouvez également ajouter des points en sélectionnant des plans. Pour en savoir plus, reportez-vous à la fin de la tâche.

Vous pouvez ajouter autant de points que vous le souhaitez.

5. Cliquez sur un point de l'arête sur laquelle vous voulez créer un congé.
CATIA affiche la valeur du rayon sur ce point.
Notez que pour retirer un point de la sélection, il vous suffit de cliquer dessus.

6. Entrez une nouvelle valeur de rayon, par exemple 4. La nouvelle valeur de rayon s'affiche.

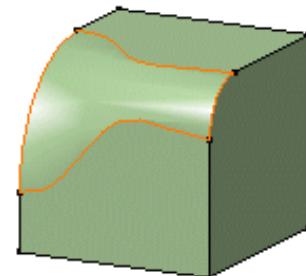
Voici l'aperçu :



7. Le mode de propagation est configuré sur Cubique: conservez ce mode. Pour voir le mode de propagation Linéaire, reportez-vous à la fin de la tâche.

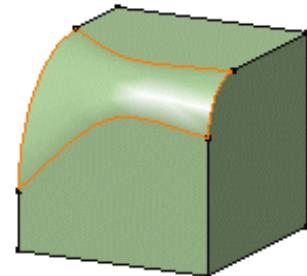
8. Cliquez sur OK pour confirmer l'opération.

L'arête est arrondie. L'arbre des spécifications reflète cette création.



Pour en savoir plus...

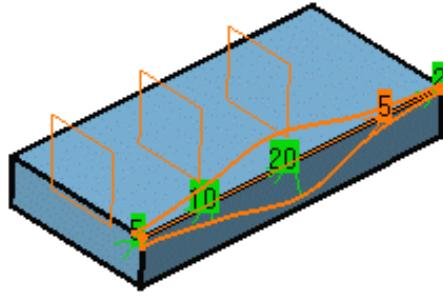
- Il s'agit du congé obtenu en mode de propagation Linéaire. Observez la différence !



- Pour ajouter des points sur l'arête à arrondir, vous pouvez sélectionner des plans. CATIA calcule les intersections entre ces plans ainsi que l'arête pour déterminer les points utiles.

Dans cet exemple, trois plans ont été sélectionnés.

Si vous déplacez ces plans, CATIA calculera à nouveau les intersections et modifiera le congé en conséquence.



- Des points peuvent également être ajoutés en sélectionnant des points en 3D.
- Vous pouvez utiliser la valeur de rayon R=0 pour créer un congé de rayon variable.

new Congés à rayon variable sur arêtes fermées

- L'application définit un sommet par défaut sur les arêtes fermées lorsque la commande Congé sur arête est utilisée. Pour définir un congé, vous devez d'abord supprimer ce sommet puis utiliser des points 3D uniquement.
- Le mode de propagation Linéaire n'est pas valide pour les arêtes fermées et les arêtes continues en tangence.



Congé face-face

Généralement vous utilisez la commande de congé face-face lorsqu'il n'y a aucune intersection entre les faces ou lorsqu'il y a plus de deux arêtes vives entre les faces.

Dans cette tâche, vous apprendrez à créer un congé face-face.



Ouvrez le document [FaceFillet1.CATPart](#).

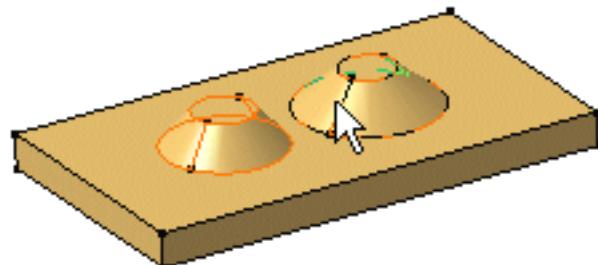
1. Cliquez sur l'icône Congé face-face



La boîte de dialogue Congé face-face s'affiche.



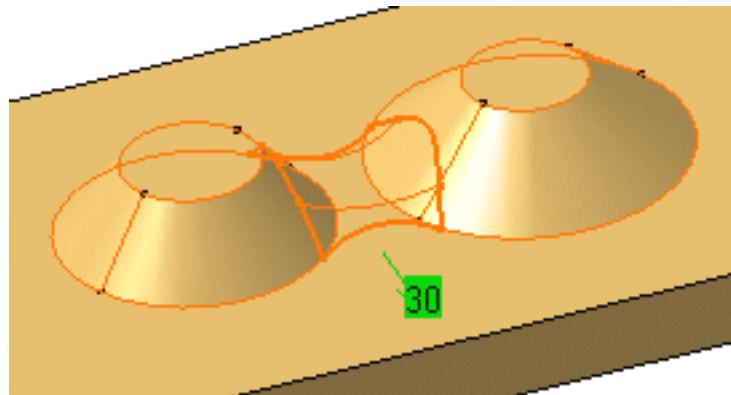
2. Sélectionnez les faces à arrondir.



L'application donne un aperçu du congé à créer.

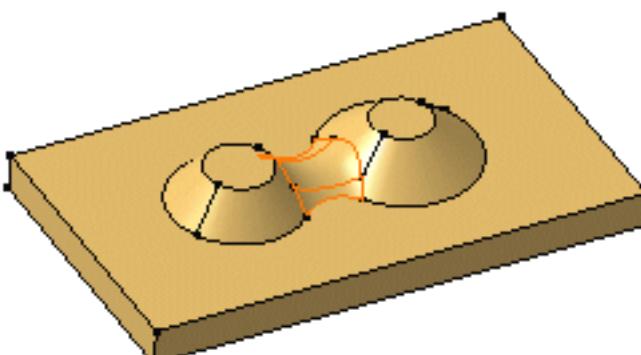
3.

Entrez une valeur dans le champ Rayon si vous n'êtes pas satisfait de la valeur par défaut. Par exemple, entrez 31 mm.



4. Cliquez sur OK.

Les faces sont arrondies. Le congé est indiqué dans l'arbre des spécifications.





Congé tritangent



La création de congés tritangents implique la suppression d'une des trois faces sélectionnées.



Dans cette tâche, vous apprendrez à créer un congé tritangent.



Vous avez besoin de trois faces. Deux d'entre elles doivent être des faces d'appui.

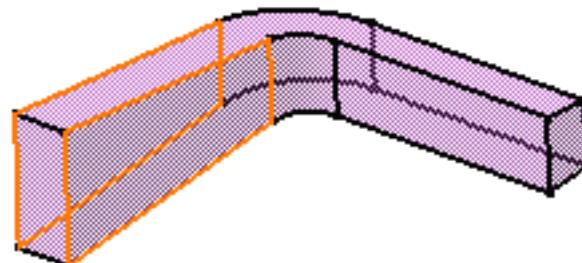
Ouvrez le document [TritangentFillet1.CATPart](#).



1. Cliquez sur l'icône Congé tritangent

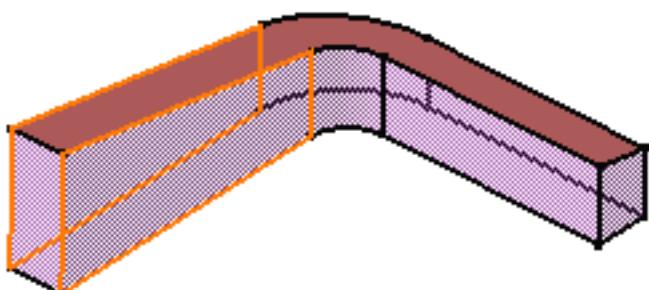
La boîte de dialogue Définition d'un congé s'affiche.

2. Sélectionnez les faces à arrondir.



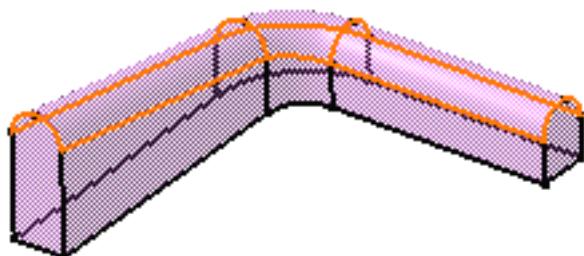
3. Sélectionnez la face à supprimer, c'est-à-dire la face supérieure. Le congé sera tangent à cette face.

La face apparaît en rouge foncé.



4. Cliquez sur OK.

Les faces sont arrondies. La création du congé est indiquée dans l'arbre des spécifications.



La sélection de trois faces puis de l'icône Congé tritangent entraîne la suppression de la troisième face par l'application.



Congé avec arête(s) à conserver



Lorsque vous créez des congés, vous devez parfois indiquer de manière explicite les arêtes que vous ne souhaitez pas arrondir. Dans cette tâche, vous apprendrez à arrondir une arête tout en gardant telle quelle une autre arête que vous aurez indiquée.



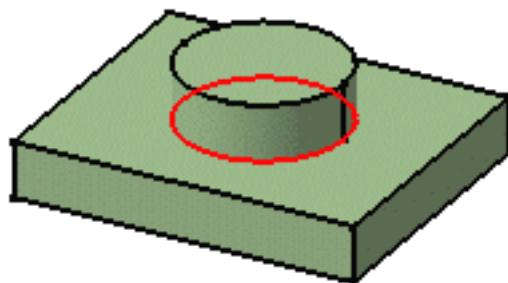
Ouvrez le document [EdgeFillet3.CATPart](#).



1. Cliquez sur l'icône Congé arête

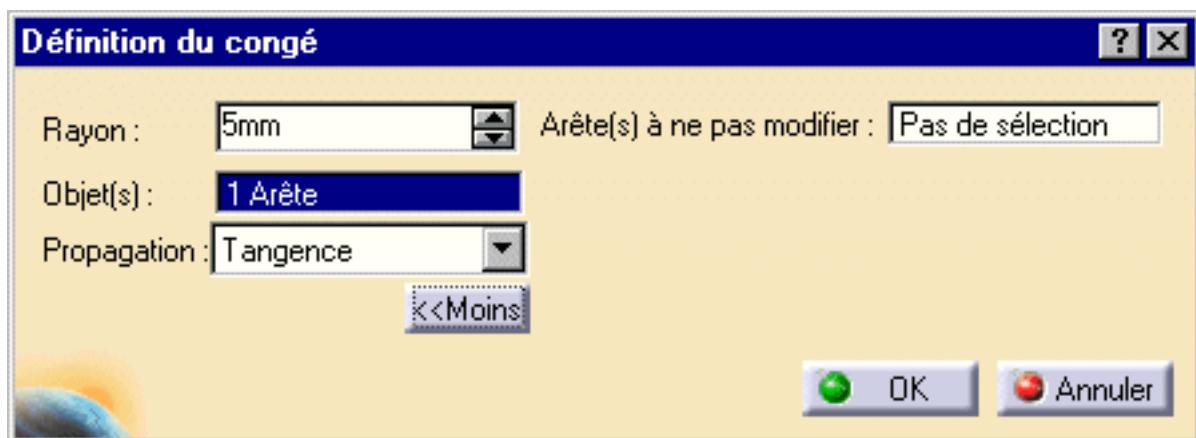
La boîte de dialogue Définition du congé s'affiche.

2. Sélectionnez l'arête à arrondir, c'est-à-dire l'arête circulaire comme indiqué :

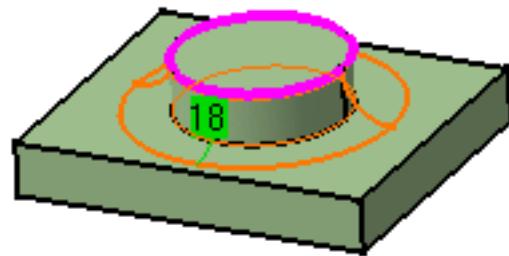


3. Entrez 18 comme valeur de rayon.

4. Cliquez sur le bouton Agrandir pour ouvrir la boîte de dialogue.

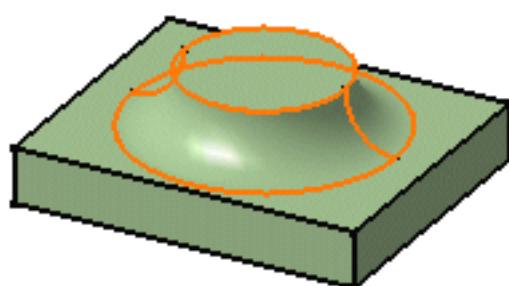


5. Cliquez sur la zone Arêtes à garder et sélectionnez l'arête supérieure du cylindre. CATIA affiche cette arête en rose, ce qui signifie qu'elle ne sera pas modifiée par l'opération.



6. Cliquez sur OK pour confirmer l'opération.

Seule la première arête est arrondie.



Chanfrein

Créer un chanfrein consiste à retirer ou ajouter une section plate à une arête sélectionnée pour créer une surface oblique entre les deux faces d'origine communes à cette arête. Pour obtenir un chanfrein, propagez un ou plusieurs bords.



Cette tâche indique comment créer deux chanfreins en sélectionnant deux bords. L'un des cas illustre comment la matière est ajoutée, l'autre cas montre comment la matière est extraite.



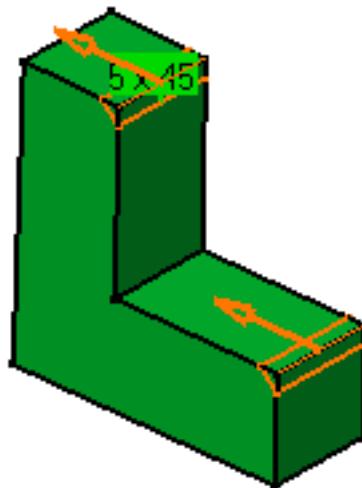
Ouvrez le document [Chamfer1.CATPart](#).



1. Cliquez sur l'icône Chanfrein .

La boîte de dialogue Définition d'un chanfrein s'affiche. Les paramètres par défaut à définir sont Length1 et Angle. Vous pouvez modifier ce mode de création et configurer Length1 et Length2.

2. Sélectionnez les arêtes à chanfreiner.

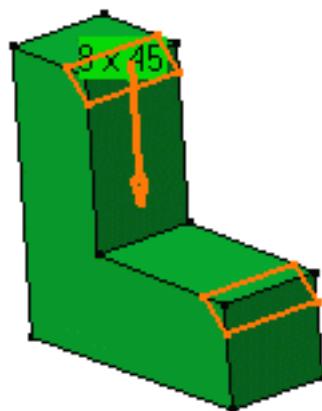


Vous pouvez également créer des chanfreins en sélectionnant une face dont les arêtes doivent être chanfreinées.

3. Conservation du mode par défaut : entrez une valeur de longueur et une valeur d'angle.



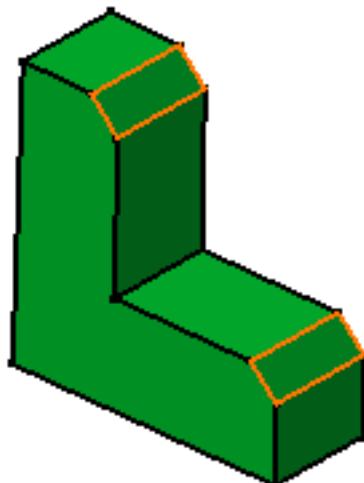
CATIA affiche un aperçu des chanfreins avec les valeurs choisies.



4. Cliquez sur OK.

L'arbre des spécifications reflète cette création.

Voici les chanfreins créés :





Dépouille de base

Les dépouilles sont élaborées dans des pièces moulées pour faciliter leur retrait des moules.

Les éléments caractéristiques sont les suivants :

- **direction d'extraction** : cette direction correspond à la référence selon laquelle les faces de dépouille sont définies.
- **angle de dépouille** : il s'agit de l'angle créé entre les faces de dépouille et la direction d'extraction. Cet angle peut être défini pour chaque face.
- **élément** : ce plan, cette face ou cette surface coupe la pièce en deux et chaque partie est dépouillée en fonction de la direction préalablement définie. Si vous voulez un exemple, reportez-vous à la section [Dépouille avec élément de joint](#).
- **élément neutre** : cet élément définit une courbe neutre sur laquelle la face dépouillée viendra s'appuyer. Cet élément restera le même au cours de la dépouille. L'élément neutre et l'élément de joint peuvent être le même élément, comme indiqué dans la section [Dépouille avec élément de joint](#).



Il existe deux méthodes permettant de déterminer les objets à dépouiller. Vous pouvez soit sélectionner directement l'objet, soit sélectionner l'élément neutre, ce qui permet à CATIA de déterminer les faces à utiliser.

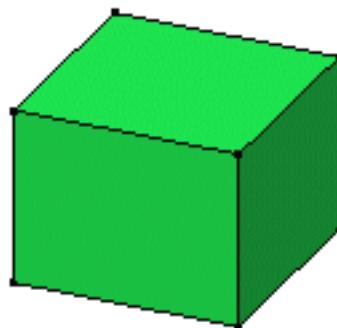
Dans cette tâche, vous apprendrez à créer une dépouille de base en sélectionnant l'élément neutre.



Ouvrez le document [Draft2.CATPart](#).



1. Cliquez sur l'icône Angle de dépouille .



La boîte de dialogue Définition d'une dépouille s'affiche et une flèche apparaît sur la pièce, indiquant la direction d'extraction par défaut.



2. Activez l'option Sélection par la face neutre pour déterminer le mode de sélection.

3. Sélectionnez la face supérieure comme étant l'élément neutre. Cette sélection permet à CATIA d'identifier la face à dépouiller.

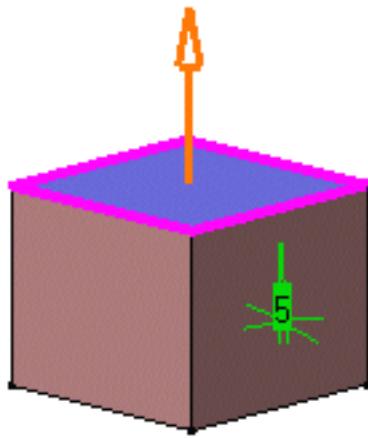
L'élément neutre apparaît maintenant en bleu, la courbe neutre en rose. Les faces à dépouiller sont en rouge foncé.

L'option Propagation peut être définie sur Aucune ou sur Par tangence. "Par tangence" signifie que l'application intègre les faces propagées en tangence sur la face neutre pour définir l'élément neutre.

Pour en savoir plus sur l'élément neutre, reportez-vous à [A propos des dépouilles](#).

Notez également que la direction d'extraction s'affiche désormais en haut de la pièce. Elle est perpendiculaire à la face neutre.

L'option Pilotée par la référence est activée, ce qui signifie que lorsque vous modifierez l'élément définissant la direction d'extraction, vous modifierez la dépouille en conséquence.



Notez que l'autre mode de sélection (sélection explicite) affiche les objets en rose foncé.

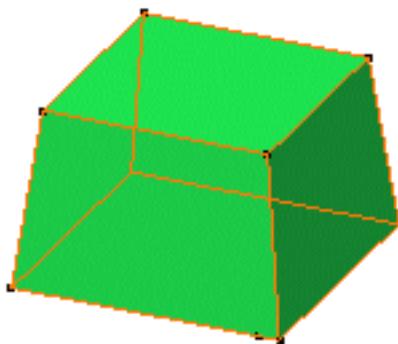
La valeur par défaut de l'angle est 5. Entrez 7 degrés comme nouvelle valeur
4.

CATIA affiche la nouvelle valeur d'angle dans la géométrie.

Vous pouvez créer des dépouilles à l'aide de valeurs négatives.

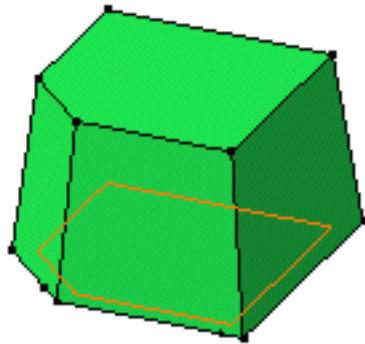
5. Cliquez sur OK pour confirmer l'opération.

Les faces sont dépouillées. Notez que de la matière a été ajoutée.



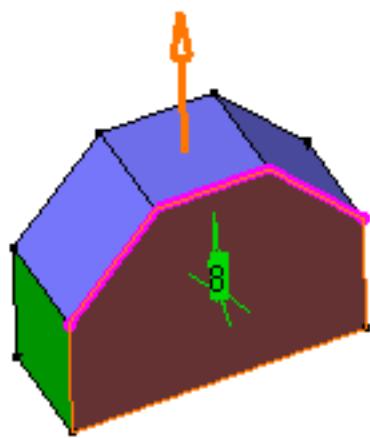
Pour en savoir plus sur les dépouilles

- Si vous modifiez l'esquisse utilisée pour définir l'extrusion initiale, CATIA intègre cette modification et recalcule la dépouille. Dans l'exemple suivant, un chanfrein a été ajouté au contour.

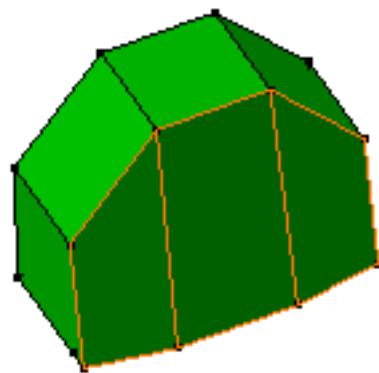


- Il est maintenant possible de sélectionner plusieurs faces pour définir l'élément neutre. Par défaut, la direction d'extraction est donnée par la première face que vous sélectionnez. Voici un exemple de ce que vous pouvez obtenir :

new



Définition de la dépouille

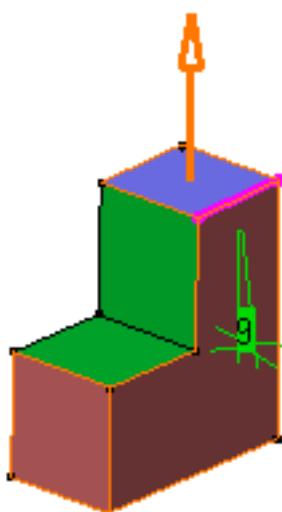


Résultat

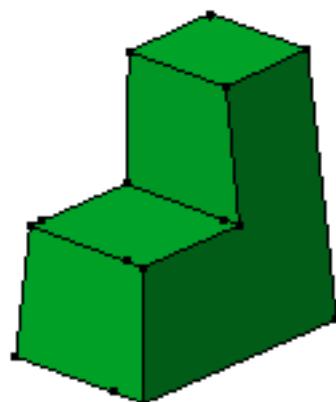
-

- Vous pouvez à présent utiliser des éléments neutres qui n'ont pas d'intersection avec les faces à dépouiller. Voici un exemple de ce que vous pouvez obtenir :

new



Définition de la dépouille



Résultat



Si vous devez dépouiller plusieurs faces en utilisant une direction perpendiculaire à l'élément neutre, gardez en mémoire le mode d'exploitation suivant qui facilitera la conception :



Cliquez sur puis sélectionnez tout d'abord l'élément neutre de votre choix. La direction d'extraction qui apparaît est perpendiculaire à l'élément neutre. Sélectionnez la face à dépouiller puis cliquez sur OK pour créer votre première dépouille.

Maintenant, pour créer les autres dépouilles dans le même document CATPart, remarquez que par défaut l'application utilise la même direction d'extraction que celle spécifiée pour la création de la première dépouille. Etant donné que les concepteurs utilisent généralement une direction d'extraction unique, vous n'avez pas besoin de redéfinir votre direction d'extraction.



Dépouille avec élément de joint

Dans cette tâche, vous apprenez à créer une dépouille avec élément de joint.

Ouvrez le document [Draft1.CATPart](#).

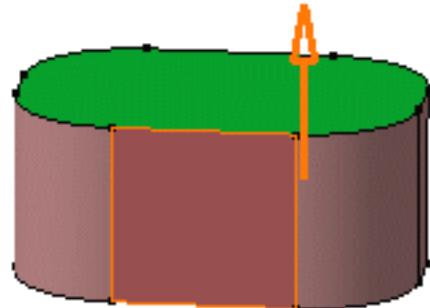
1. Sélectionnez la face sur laquelle vous souhaitez créer une dépouille.
- 2.

Cliquez sur l'icône Angle de dépouille .

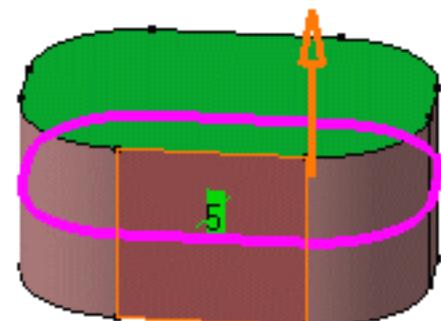
La boîte de dialogue Définition de la dépouille s'affiche et une flèche apparaît sur la pièce, indiquant la direction d'extraction par défaut. La face sélectionnée apparaît en rouge et en surbrillance. L'application repère que d'autres faces doivent être dépouillées et les affiche en rouge clair.

3. Cliquez sur la zone Sélection et sélectionnez le plan xy pour définir l'élément neutre.

L'application affiche la courbe neutre en rose.



4. Entrez 13 degrés comme nouvelle valeur d'angle.



Vous pouvez créer des dépouilles à l'aide de valeurs négatives.

5. Cliquez sur le bouton Agrandir pour afficher la totalité de la boîte de dialogue et accéder à l'option Elément de joint.
6. Pour définir l'élément de joint, cochez Elément de joint = élément neutre pour réutiliser le plan que vous avez sélectionné comme élément neutre ou bien cochez l'option Définition de l'élément de joint et sélectionnez un plan ou une face plane comme élément de joint.

new

Définition de la dépouille



Angle :

13deg

Face(s) à dépouiller :

1 Face

Sélection par la face neutre

Elément neutre

Sélection :

1 Face

Propagation :

Aucune

Direction d'extraction

Sélection :

1 Direction

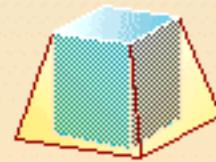
Pilotée par la référence

Elément de joint

Elément de joint = élément neutre

Définition de l'élément de joint

Sélection : Pas de sélection



<<Moins



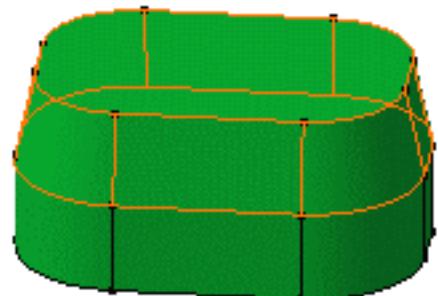
OK



Annuler

7. Cliquez sur OK.

La face est débarrassée. Notez que de la matière a été retirée.



Dépouille à partir de lignes de reflet



Dans cette tâche, vous apprendrez à [dépouiller](#) une face en utilisant des lignes de reflet comme lignes neutres à partir desquelles seront générées les faces obtenues. Dans ce scénario, vous relimiterez aussi la matière à créer en définissant un élément de joint.



Ouvrez le document [Draft3.CATPart](#).



1. Cliquez sur l'icône Dépouille à partir de lignes de reflet

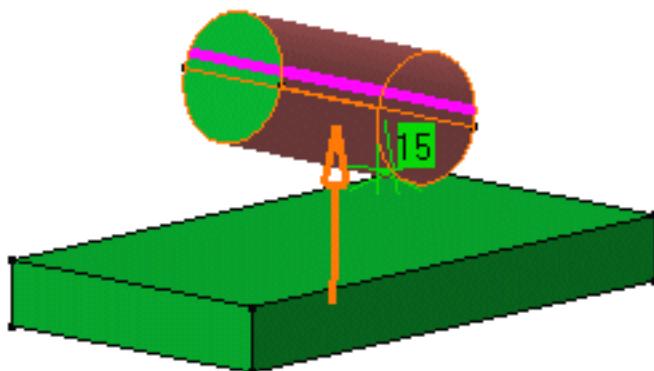
La boîte de dialogue Définition de la dépouille sur ligne de reflet s'affiche et une flèche apparaît sur la pièce, indiquant la direction d'extraction par défaut.



Cliquer sur la flèche inverse la direction.

2. Sélectionnez le cylindre.

L'application détecte deux lignes de reflet et les affiche en rose. Ces lignes sont utilisées pour soutenir les faces dépouillées.

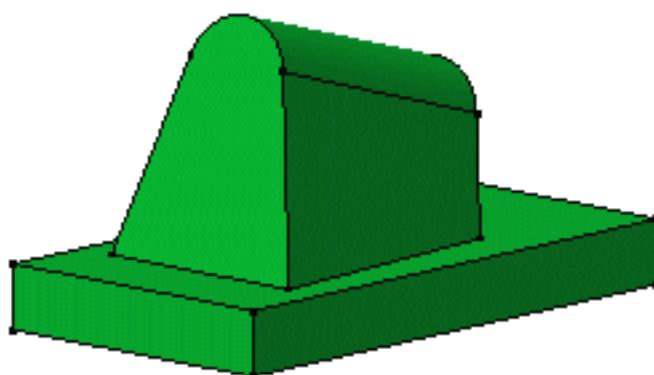


3. Entrez une valeur d'angle dans le champ Angle. Par exemple, entrez 15.
4. Cliquez sur le bouton Agrandir pour afficher la boîte de dialogue.
5. Activez l'option Dépouille avec élément de joint et sélectionnez la face rectangulaire située sous le cylindre comme élément de joint.

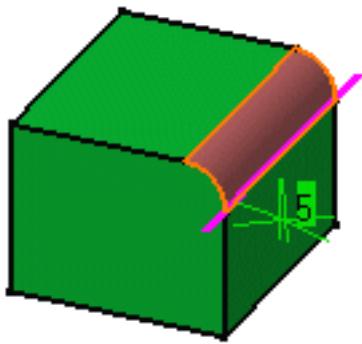


6. Cliquez sur OK pour créer la dépouille.

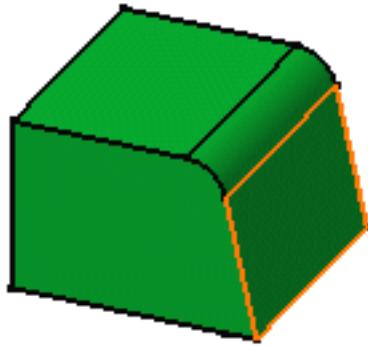
Les faces adjacentes à la face sélectionnée sont relimitées par l'élément de joint, mais elles ne sont pas dépouillées. Seule la face sélectionnée est dépouillée.



i En suivant la procédure décrite dans cette tâche, vous pouvez maintenant dépouiller des faces après avoir créé des congés d'arêtes, comme l'illustre l'exemple ci-dessous :



CATIA détecte la ligne de reflet sur le congé sélectionné.



La face est dépouillée.

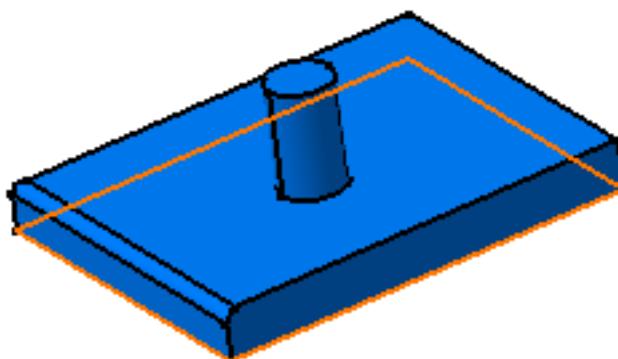


Coque

Créer une coque signifie creuser un composant tout en conservant une épaisseur donnée sur les côtés. Une opération de création de coque peut également consister à ajouter de la matière vers l'extérieur. Dans cette tâche, vous apprendrez à créer une cavité.

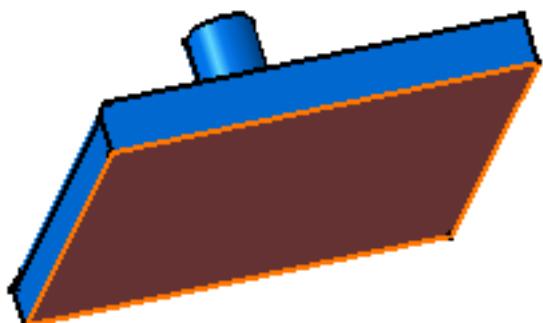
Ouvrez le document [Shell1.CATPart](#).

1. Sélectionnez la face à supprimer.



2. Cliquez sur l'icône Coque . La boîte de dialogue Définition de la coque s'affiche.

La face sélectionnée apparaît en rouge.

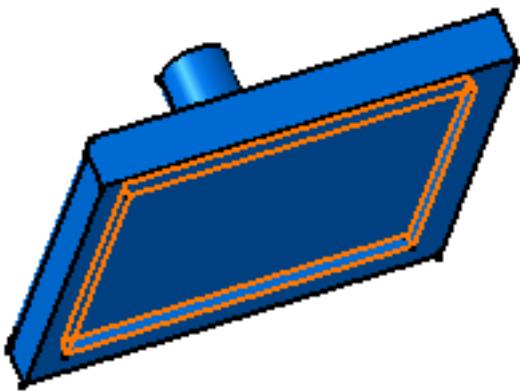


3. Entrez 15 mm dans le champ Epaisseur intérieure.



4. Cliquez sur OK.

La coque est créée sur le composant :
la face sélectionnée reste ouverte.
L'arbre des spécifications reflète cette
création.



Epaisseur

Il est parfois nécessaire d'ajouter ou de retirer de la matière avant l'usinage de la pièce. La commande Epaisseur vous permet d'effectuer cette opération.

Dans cette tâche, vous apprendrez à ajouter de l'épaisseur à une pièce.

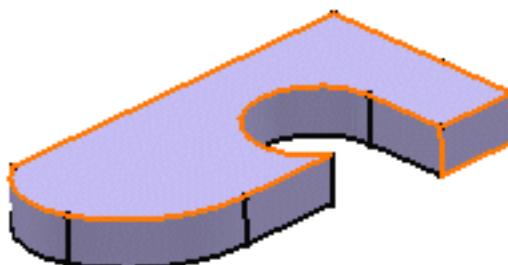
Ouvrez le document [Thickness1.CATPart](#).

1.

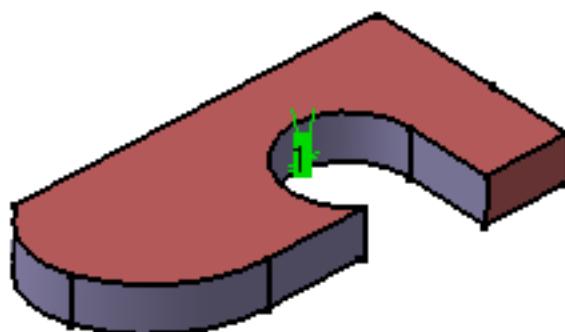
Cliquez sur l'icône Epaisseur  .

La boîte de dialogue Définition de la surépaisseur s'affiche.

2. Sélectionnez les faces à épaissir, c'est-à-dire les deux faces comme indiqué :



Les faces apparaissent en rouge et CATIA affiche la valeur d'épaisseur dans la géométrie.

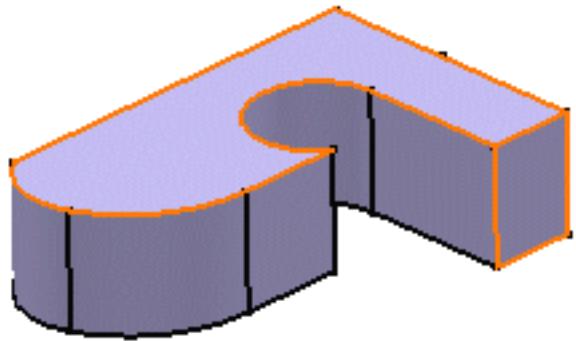


3. Entrez une valeur positive. Par exemple, entrez 15 mm.



- 4.** Cliquez sur OK.

La pièce est épaissie en conséquence.
L'arbre des spécifications reflète cette
création.



Composants issus d'une surface



[Création d'un découpage](#): Cliquez sur l'icône correspondante, sélectionnez le corps à découper puis l'élément de coupe.



[Création d'une surface épaisse](#): Cliquez sur l'icône correspondante, sélectionnez l'objet à épaissir, définissez les directions de décalage et entrez les valeurs de décalage.



[Création d'une surface fermée](#) : Cliquez sur l'icône correspondante, sélectionnez le corps puis l'objet à fermer.



[Création d'une surface de couture](#) : Cliquez sur l'icône correspondante, sélectionnez le corps puis la surface à coudre.

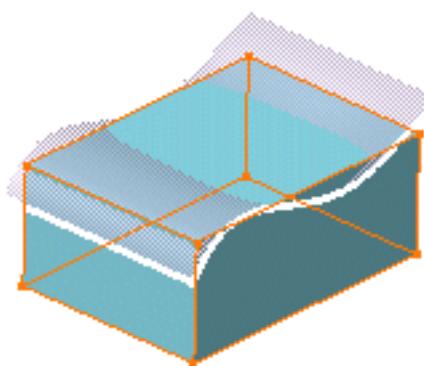


Division

 Vous pouvez diviser un corps avec un plan, une face ou une surface. L'objet de cette tâche est de montrer comment diviser un corps avec une surface.

 Ouvrez le document [Split1.CATPart](#).

 1. Sélectionnez l'extrusion bleue en tant que corps à diviser.



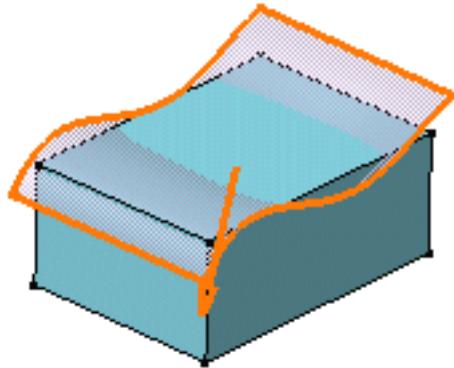
2. Cliquez sur l'icône Division .

3. Sélectionnez la surface de division.

La boîte de dialogue Définition d'une division apparaît, elle indique l'élément de division.



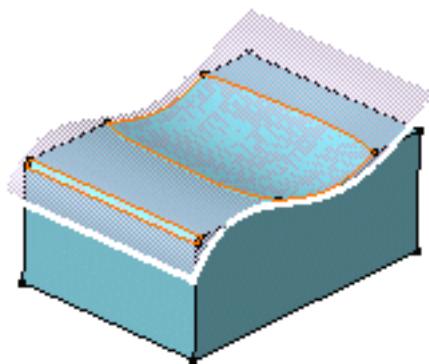
Une flèche apparaît indiquant la portion de corps qui est conservée. Si cette flèche pointe dans le mauvais sens, vous pouvez cliquer dessus pour en inverser le sens.



4. Cliquez sur OK.

Le corps est divisé. De la matière a été retirée.

L'arbre des spécifications indique que vous avez effectué cette opération.



Surface épaisse

 Vous pouvez ajouter de la matière à une surface dans les deux directions opposées en utilisant la fonction Surface épaisse. Dans cette tâche, vous apprendrez à effectuer cette opération.

 Ouvrez le document [ThickSurface1.CATPart](#).

-  1. Sélectionnez l'objet que vous voulez épaissir, autrement dit l'élément extrudé.



-  2. Cliquez sur l'icône Surface épaisse.

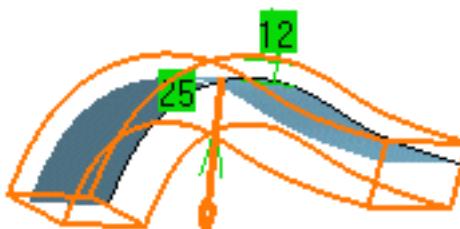
La boîte de dialogue Définition d'une surface épaisse s'affiche.



Dans la zone géométrique, la flèche qui apparaît sur l'élément extrudé indique la première direction.



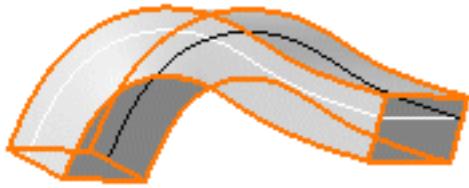
3. Entrez la valeur 25 mm pour la première valeur de décalage et la valeur 12 mm pour la seconde.



4. Cliquez sur OK.

La surface est épaissie. L'arbre des spécifications indique que vous avez effectué cette opération.

Notez que le composant obtenu ne conserve pas la couleur de la surface d'origine.

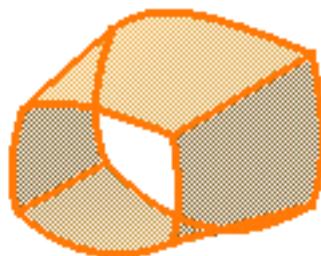


Remplissage

 Dans cette tâche, vous apprendrez à remplir les surfaces.

 Ouvrez le document [CloseSurface1.CATPart](#).

1. Sélectionnez la surface à remplir, soit Trim.3.

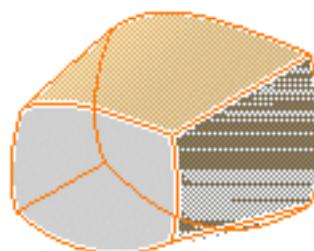


2. Cliquez sur l'icône Surface fermée .
3. La boîte de dialogue Définition d'un remplissage s'affiche.



3. Cliquez sur OK.

Le remplissage est créé. L'arbre des spécifications indique que vous avez effectué cette opération.

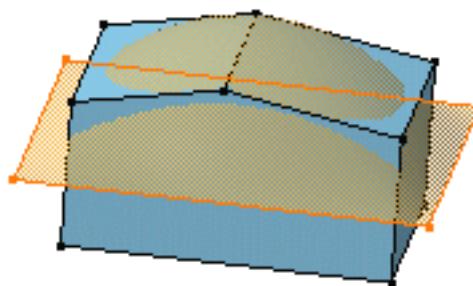


Surface de couture

 Une couture consiste à joindre une surface à un corps. Cette fonctionnalité calcule l'intersection entre une surface donnée et un corps tout en retirant la matière inutile. Vous pouvez coudre tous les types de surfaces sur des corps. Dans cette tâche, vous apprendrez à effectuer cette opération.

 Ouvrez le document [SewSurface1.CATPart](#).

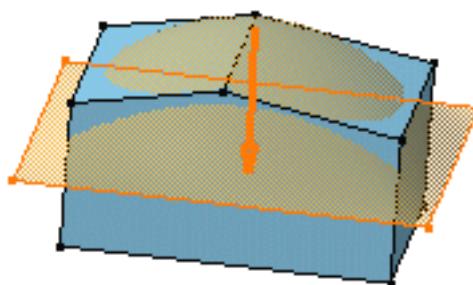
1. Sélectionnez la surface que vous voulez coudre sur le corps, autrement dit la surface orange.



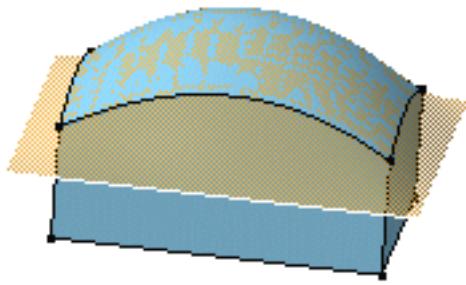
2. Cliquez sur l'icône Couture de surface .
- La boîte de dialogue correspondante s'affiche, indiquant l'objet à coudre.
- Définition de la couture** ? X

Objet à coudre: Corps surfacique.1

OK Annuler
3. Une flèche apparaît et indique la partie du corps qui sera conservée. Cliquez sur la flèche pour inverser la direction. La flèche doit pointer dans la direction indiquée :



4. Cliquez sur OK.
- La surface est cousue sur le corps. De la matière a été retirée. L'arbre des spécifications indique que vous avez effectué cette opération.



Composants de transformation



[Création d'une translation](#): Cliquez sur l'icône Translation, sélectionnez le corps à translater, définissez la direction de translation et entrez une valeur pour la distance.



[Création d'une rotation](#) : Cliquez sur l'icône Rotation, sélectionnez le corps à faire pivoter, définissez l'axe de rotation et entrez la valeur de l'angle.



[Création d'une symétrie](#) : Cliquez sur l'icône Symétrie, sélectionnez le corps à dupliquer et définissez la référence de la symétrie.



[Création d'une symétrie miroir](#) : Cliquez sur l'icône Symétrie, sélectionnez le corps à dupliquer et définissez la référence.



[Création d'une répétition rectangulaire](#): Cliquez sur l'icône Répétition rectangulaire, sélectionnez le composant à dupliquer, définissez les directions de création, choisissez les paramètres à définir et configurez-les.



[Création d'une répétition circulaire](#): Cliquez sur l'icône Répétition circulaire, sélectionnez le composant à dupliquer, définissez la référence axiale, la direction de création, choisissez les paramètres à définir et configurez-les.



[Création d'une répétition](#): Cliquez sur l'icône Répétition, sélectionnez le composant à dupliquer, indiquez si vous conservez les spécifications d'origine et définissez les positions.



[Création d'un facteur d'échelle](#): Cliquez sur l'icône Facteur d'échelle, sélectionnez le corps à transformer, définissez la référence et entrez une valeur de facteur.



Translation



La commande Translation s'applique aux corps courants.



Dans cette tâche, vous apprenez à appliquer une translation à un corps.

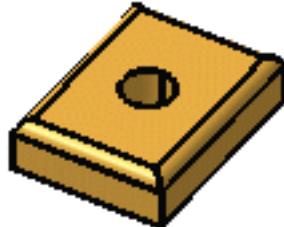


Ouvrez le document de votre choix.



1. Cliquez sur l'icône Translation .

La boîte de dialogue Définition d'une translation s'affiche.



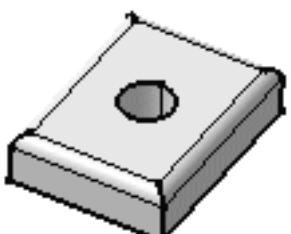
2. Sélectionnez une ligne afin d'obtenir l'orientation de la direction de translation ou un plan afin d'obtenir l'axe de la direction de translation. Par exemple, sélectionnez le plan zx.

Vous pouvez également indiquer la direction à l'aide des vecteurs X, Y, Z en utilisant le menu contextuel dans la zone Direction.

3. Spécifiez la distance de translation en entrant une valeur ou en utilisant le manipulateur de déplacement. Par exemple, entrez 100 mm.

4. Cliquez sur OK pour créer l'élément de translation.

L'élément (nommé Translat.xxx) vient s'ajouter à l'arbre des spécifications





Rotation

0-  Dans cette tâche, vous apprendrez à faire tourner une géométrie autour d'un axe. La commande s'applique aux corps courants.

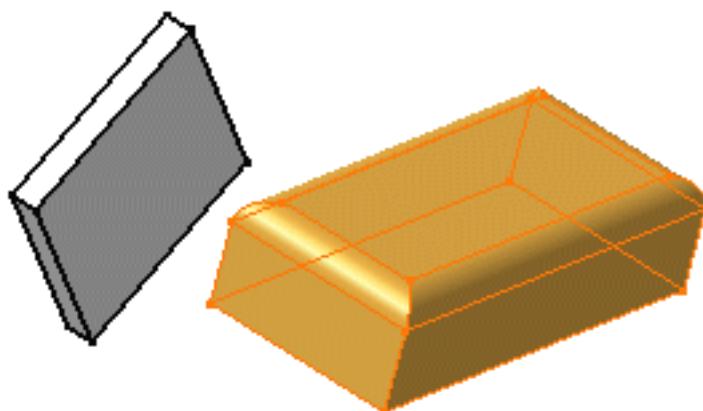
 Ouvrez le document [Rotate1.CATPart](#).

1.  Cliquez sur l'icône Rotation .

La boîte de dialogue Définition d'une rotation s'affiche.

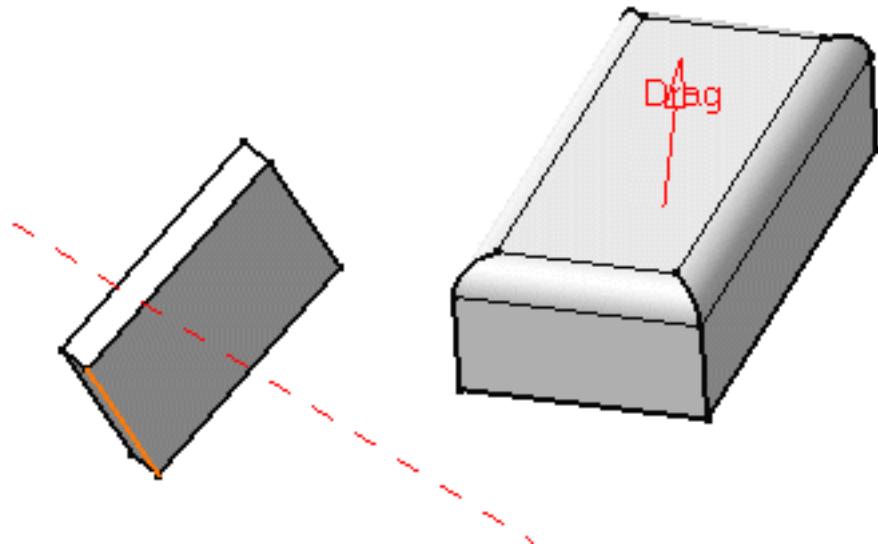


2. Sélectionnez une arête comme axe de rotation.



3. Entrez une valeur pour l'angle de rotation.

L'élément a subi une rotation. Vous pouvez le faire glisser en utilisant le manipulateur graphique pour ajuster la rotation.



4. Cliquez sur OK pour créer l'élément de rotation.

L'élément (identifié en tant que Rotate.xxx) vient s'ajouter à l'arbre des spécifications.



Symétrie



Dans cette tâche, vous apprendrez à transformer une géométrie grâce à une opération de symétrie. La commande Symétrie s'applique aux corps courants.

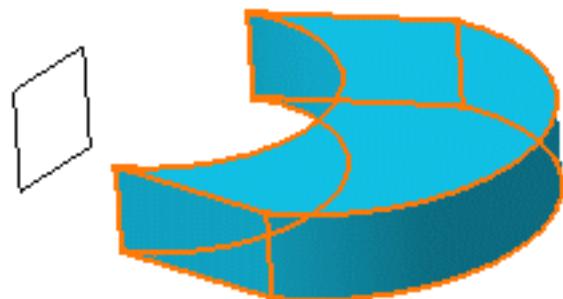
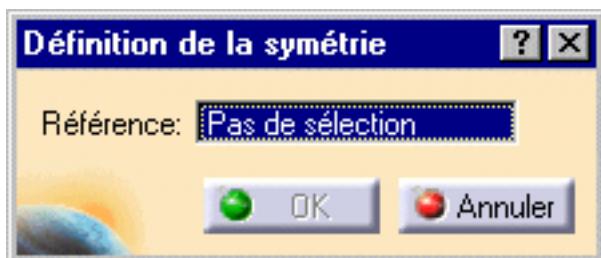


Ouvrez le document [Symmetry1.CATPart](#).



1. Cliquez sur l'icône Symétrie .

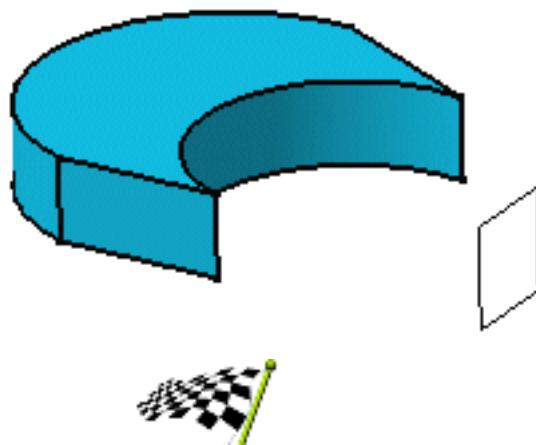
La boîte de dialogue Définition d'une symétrie s'affiche.



2. Sélectionnez un point, une ligne ou un plan qui servira d'élément de référence. Pour les besoins de ce scénario, sélectionnez le plan zx.
3. Cliquez sur OK pour créer l'élément symétrique.

L'élément d'origine n'est plus visible mais apparaît toujours dans l'arbre des spécifications.

Le nouvel élément (nommé Symétrie.xxx) vient s'ajouter à l'arbre des spécifications.



Miroir



La fonction Miroir permet de dupliquer un corps ou une liste de composants à l'aide d'une symétrie. Vous pouvez sélectionner une face ou un plan pour définir la référence de symétrie.

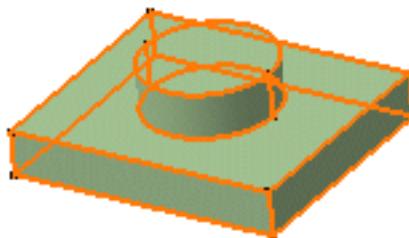
Dans cette tâche, vous apprendrez à appliquer une symétrie à une liste de composants.



Ouvrez le document [EdgeFillet3.CATPart](#).



1. Sélectionnez les deux extrusions à dupliquer.



2.

Cliquez sur l'icône Symétrie .

La boîte de dialogue Définition de la symétrie apparaît.



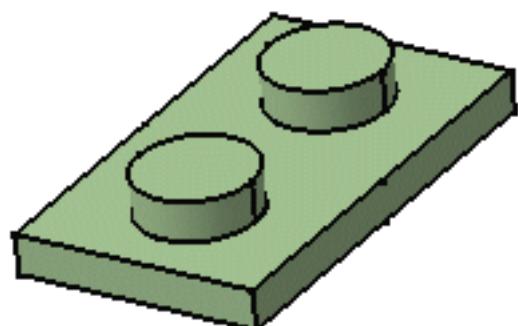
3. Sélectionnez la face latérale pour définir la référence de symétrie.

L'application donne un aperçu de la matière à créer.

4. Cliquez sur OK pour confirmer l'opération.

Les extrusions sont dupliquées.

L'arbre des spécifications fait état de cette création.



 Il n'est pas possible de modifier une liste de composants.

 L'utilisation d'un plan pour appliquer une symétrie à un corps vous permet d'obtenir deux portions indépendantes de matière dans le même corps. La symétrie suivante est obtenue par l'utilisation du plan zx comme référence.



Répétition

Vous pouvez avoir besoin de créer plusieurs composants identiques à partir d'un composant existant et de les positionner simultanément sur une pièce. Ce sont les répétitions qui le permettent.

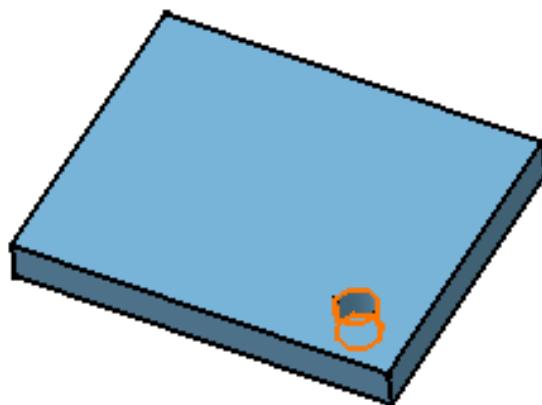
CATIA propose trois types de répétitions : **rectangulaire**, **circulaire** et **répétition (utilisateur)**. Ces options facilitent le processus de création.

Répétition rectangulaire

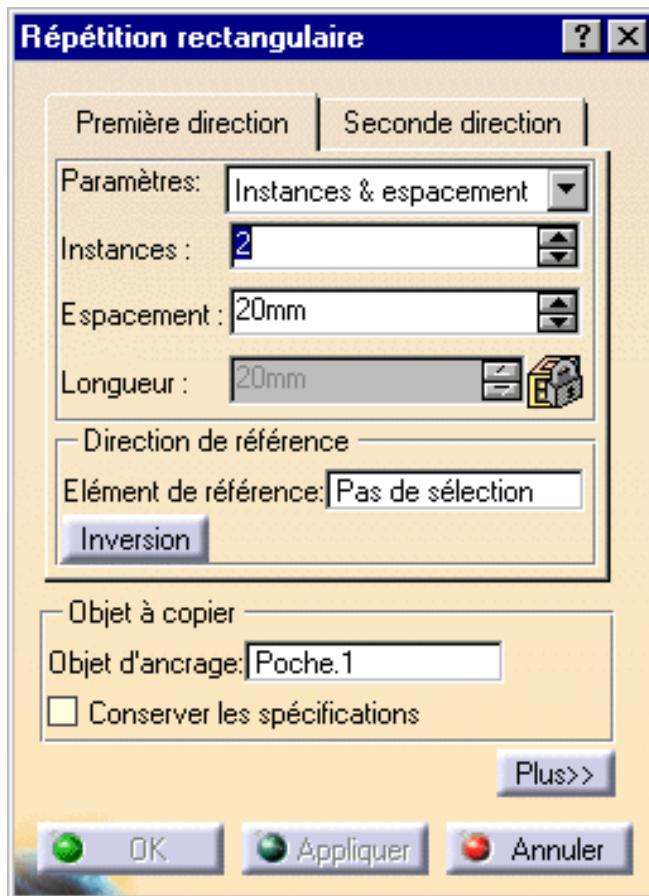
 Cette tâche vous montre comment dupliquer directement le composant original à l'emplacement de votre choix à l'aide d'une répétition rectangulaire. Ensuite, vous apprendrez à modifier l'emplacement du composant initial.

 Ouvrez le document [RectangularPattern1.CATPart](#).

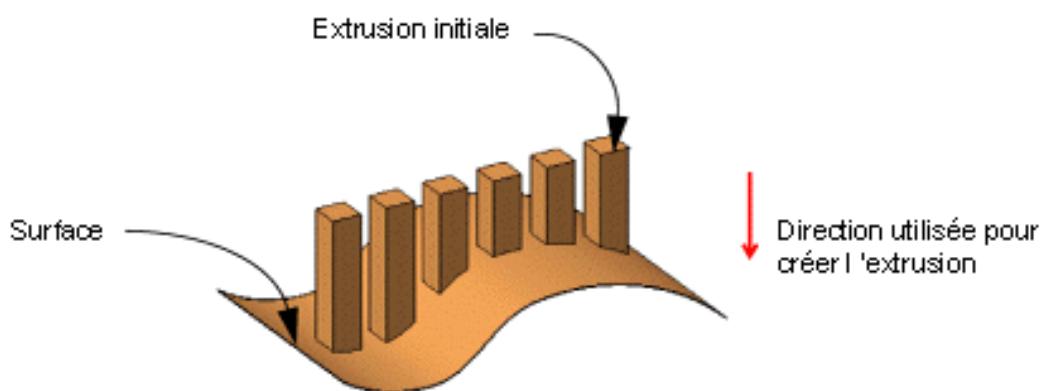
-  1. Cliquez sur l'icône Répétition rectangulaire  .
2. Sélectionnez le composant à copier, c'est-à-dire la poche.



La boîte de dialogue Définition d'une répétition rectangulaire s'affiche. Chaque onglet correspond à une direction que vous utiliserez pour définir l'emplacement du composant dupliqué. Dans cette tâche, vous commencez par définir une spécification pour la première direction.

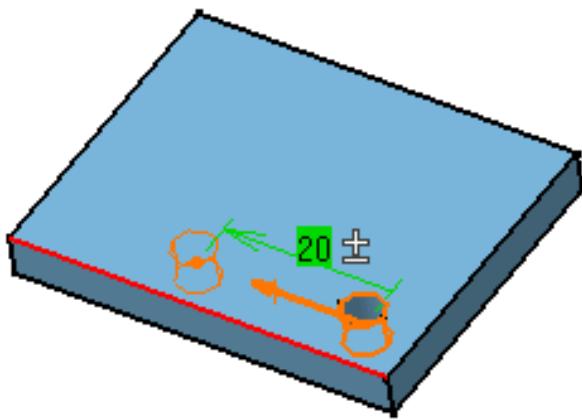


En cochant l'option Conserver les spécifications, vous pouvez créer des instances avec la limite (Jusqu'au suivant, Jusqu'au dernier, Jusqu'au plan ou Jusqu'à la surface) définie pour le composant original. Dans l'exemple ci-dessous, la limite définie pour l'extrusion, c'est-à-dire la limite "Jusqu'à la surface", s'applique à toutes les instances. Étant donné que la surface de limitation n'est pas plane, les instances sont de différentes longueurs.



Pourtant pour notre scénario, comme la hauteur de poche est spécifiée, il est inutile d'activer l'option Conserver les spécifications.

3. Cliquez sur le champ Elément de référence et sélectionnez l'arête comme indiqué plus haut pour la spécification de la première direction de création.



Une flèche s'affiche sur l'extrusion. Vous pouvez sélectionner le bouton Inverser ou cliquez sur la flèche pour modifier la direction.

i Pour définir une direction, vous pouvez sélectionner une arête ou une face planaire.

4. Utilisez les options Instances & Espacement pour définir les paramètres à spécifier.

Les paramètres que vous pouvez définir sont les suivants :

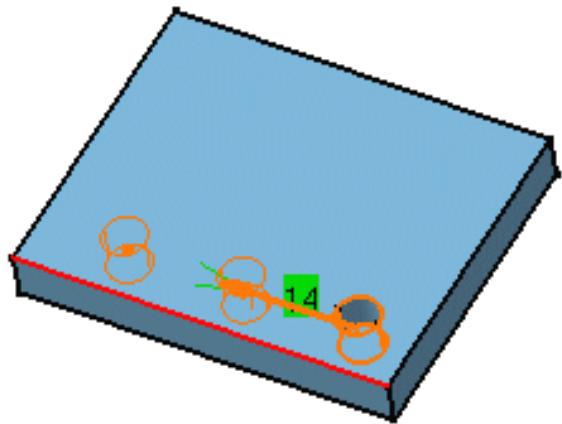
- Instances & longueur
- Instances & espacement
- Espacement & longueur

Si vous sélectionnez Instances & Espacement, le champ Longueur est inactif car l'application n'a plus besoin de cette spécification pour espacer les instances.

5. Entrez 3 comme nombre d'instances, c'est-à-dire les poches que vous souhaitez obtenir dans la première direction.

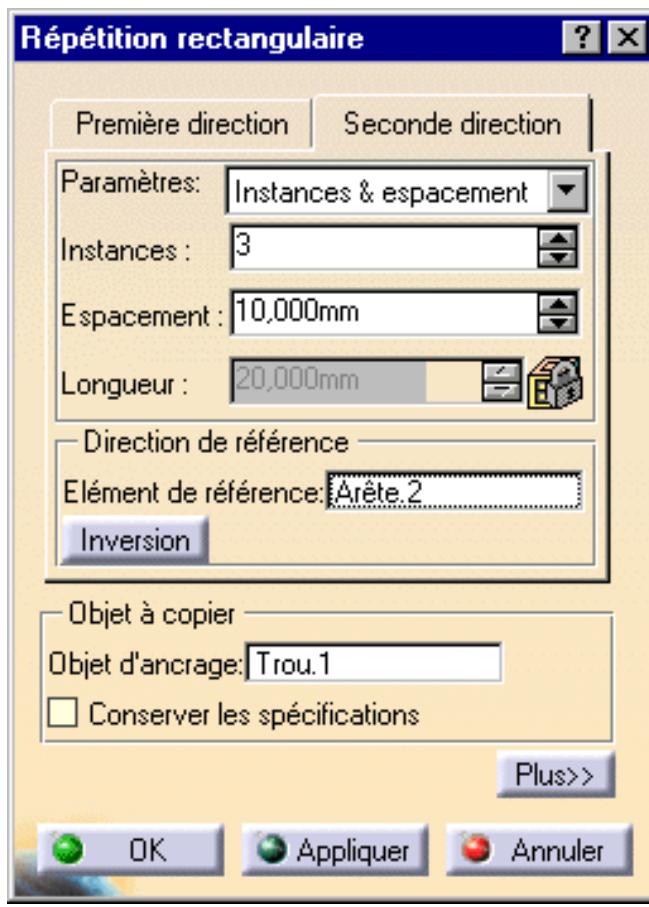
i La suppression des instances de votre choix est possible lors de la création de la répétition. Dans la vue en mode aperçu de la répétition, il vous suffit de sélectionner les points matérialisant ces instances. Au contraire, si vous sélectionnez de nouveau ces points, CATIA créera les instances correspondantes.

6. Définition de l'espacement le long de la grille : entrez 14 mm.



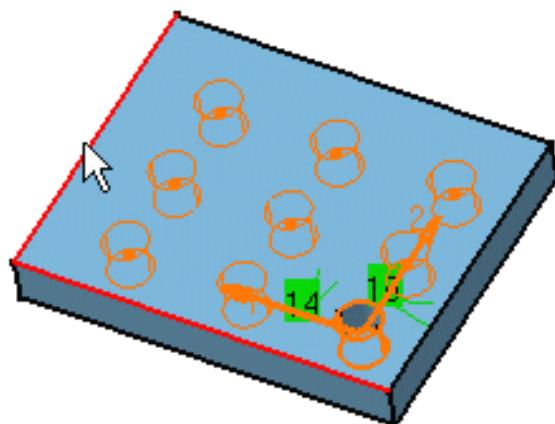
Si vous définissez l'espacement le long de la grille et la longueur de votre choix, l'application calcule le nombre d'instances possibles et les espaces à des distances régulières.

7. Cliquez sur l'onglet Seconde direction pour définir d'autres paramètres.
Remarquez que la définition d'une seconde direction n'est pas obligatoire. La création d'un rectangle définissant uniquement une direction est possible.
8. Cliquez sur le champ Elément de référence et sélectionnez l'arête comme indiqué ci-dessous pour définir la seconde direction.
9. Activez l'option Inverser pour que la flèche pointe dans la direction opposée.
10. Gardez l'option Instances & espace : entrez 3 et 10 mm dans les champs appropriés.



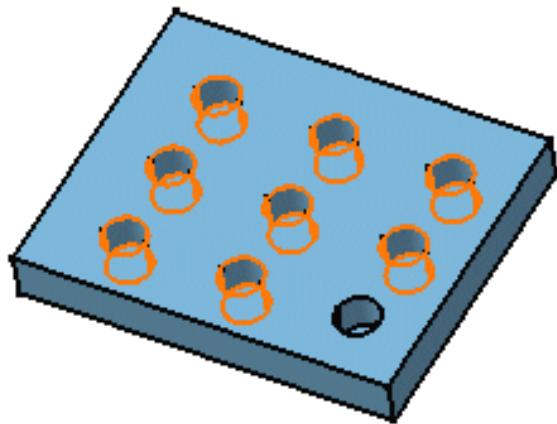
11. Examinez la vue en mode aperçu pour vous assurer que la répétition répond à vos besoins.

Les poches supplémentaires seront alignées dans cette seconde direction.



12. Cliquez sur OK pour répéter la poche neuf fois.

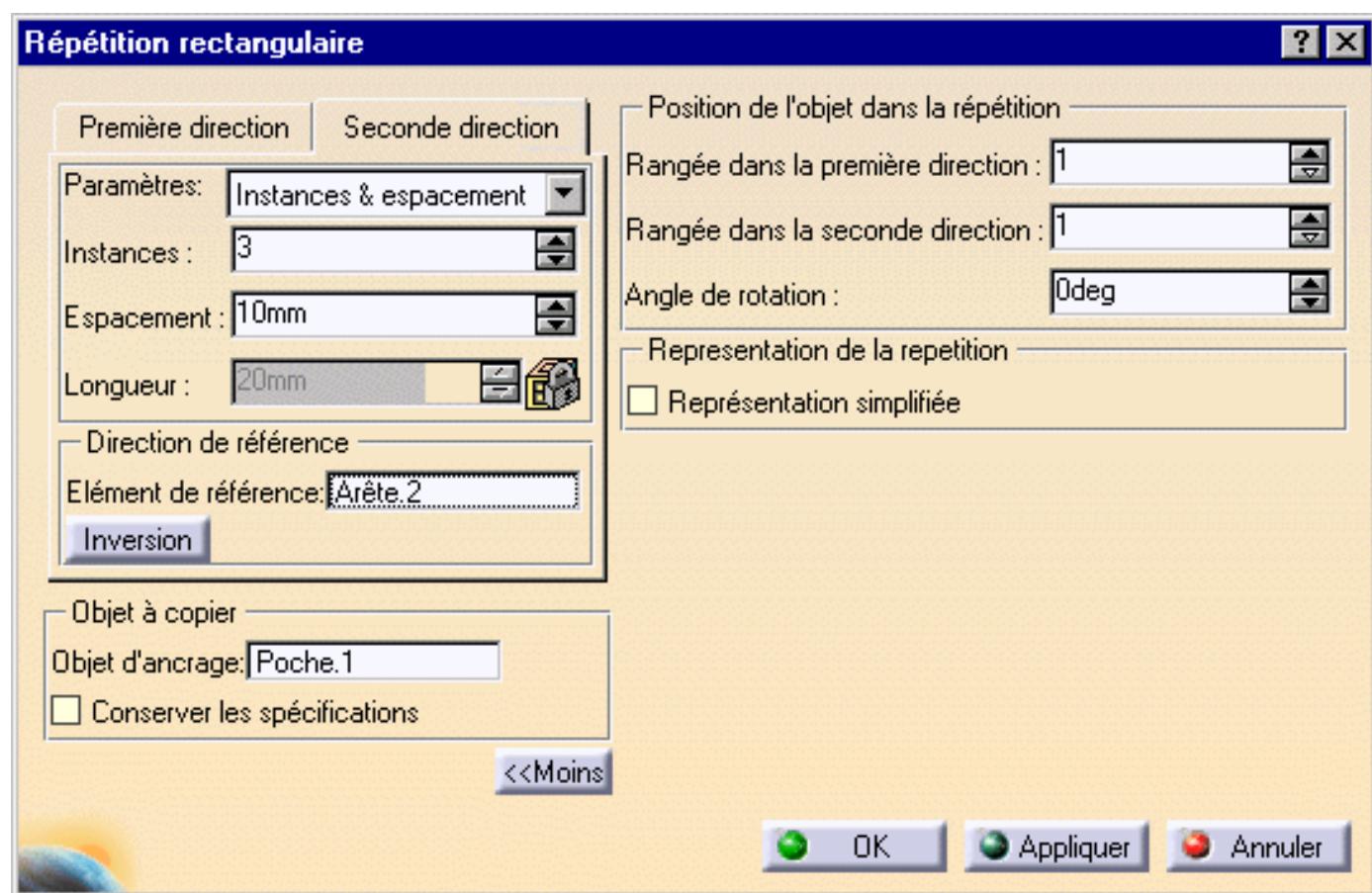
Voici la répétition obtenue. Elle comporte neuf poches.



13. Editons maintenant la répétition pour la rendre plus complexe : double-cliquez sur la répétition pour afficher la boîte de dialogue.

14. Cliquez sur le bouton Agrandir pour afficher la totalité de la boîte de dialogue.

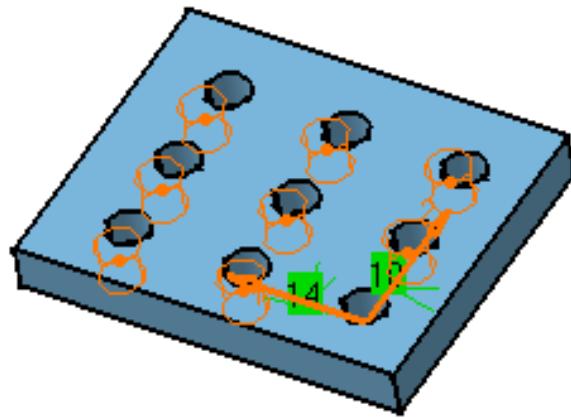
Les options disponibles permettent de positionner la répétition.



15. Pour modifier la position des poches, entrez -5 degrés comme valeur d'angle de rotation.

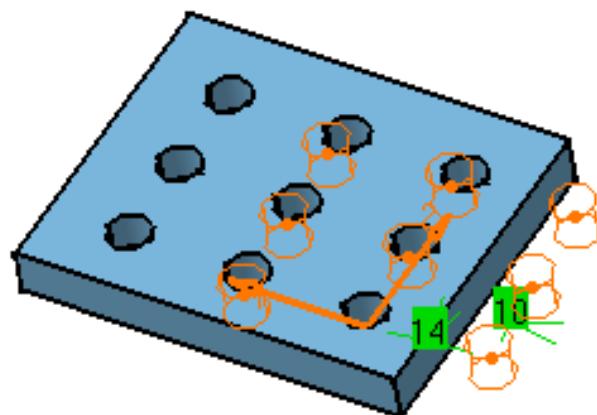
16. Cliquez sur Appliquer.

Vous remarquerez que toutes les poches ont été légèrement déplacées :



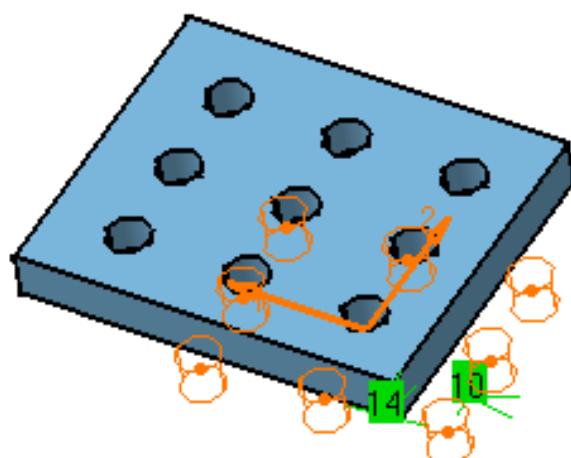
17. Vous allez maintenant modifier l'emplacement de la poche initiale. Pour ce faire, entrez 2 dans le champ Rangée dans la première direction.

L'application affiche le déplacement de la répétition en mode aperçu. Elle sera déplacée dans la direction indiquée :



18. Enfin, entrez 2 dans le champ Rangée dans la seconde direction.

L'application affiche le déplacement de la répétition en mode aperçu. Il sera déplacé le long des deux directions définies aux étapes 17 et 18 :

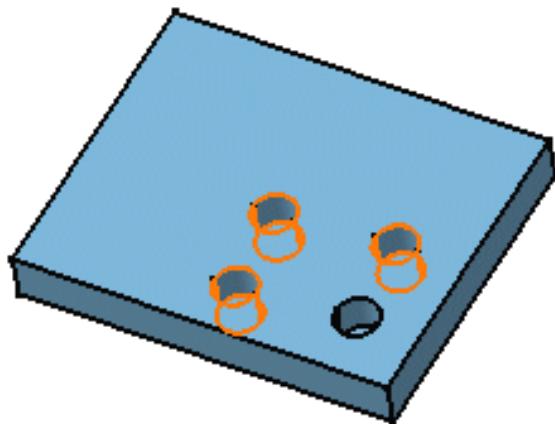


L'option "Représentation simplifiée" vous permet d'alléger la répétition de la géométrie. Sélectionnez cette option et double-cliquez sur les instances que vous ne voulez pas voir. Les instances sont représentées en pointillés durant la définition de la répétition puis ne sont plus visible après validation de la création de répétition. Les spécifications restent inchangées quel que soit le nombre d'instances que vous visualisez. Cette option est utilisée en particulier pour les répétitions comportant un grand nombre d'instances.

 Gardez présent à l'esprit qu'un simple clic sur une instance supprime cette dernière des spécifications. Cette action ne produit donc pas le même résultat que que le double-clic.

19. Cliquez sur OK.

L'application a changé l'emplacement de toutes les poches. Seules quatre d'entre elles restent sur l'extrusion.



 CATIA Version 5 permet de créer des répétitions cartésiennes avec des espacements variables. Pour ce faire, définissez des formules. En d'autres termes, définissez les paramètres More i et j. Pour plus d'informations, reportez-vous au [Guide de l'utilisateur CATIA- Knowledge Advisor Version 5](#).

Répétitions complexes

Vous pouvez maintenant répéter des composants de Part Design en procédant de la manière suivante :

1. Sélectionnez les composants à dupliquer.

Ces composants doivent appartenir au même corps.

2.

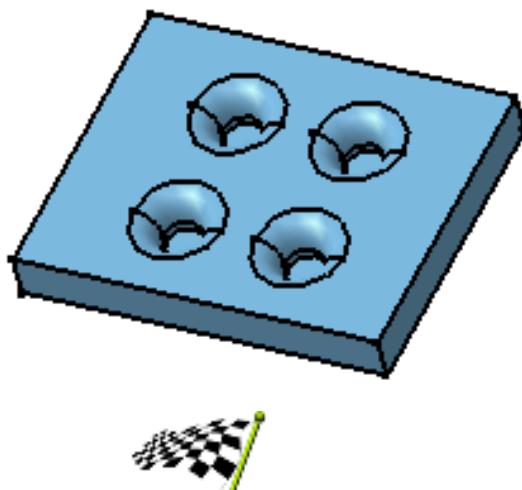
Cliquez sur l'icône Répétition rectangulaire .

3. Définissez les paramètres dont vous avez besoin comme indiqué dans la tâche ci-dessus.

Notez qu'une fois la répétition créée, vous ne pouvez plus modifier votre liste de composants.

Les règles suivantes doivent être gardées à l'esprit avant de procéder à la répétition d'une liste de composants :

- Lors d'une multi-sélection, le premier composant que vous sélectionnez ne doit pas être un composant [d'habillage](#).
- La liste des composants ne doit pas contenir de [composants de transformation](#), [coques](#), [découpages](#), ou [corps associés](#).
- Elle ne peut inclure aucun corps.



Répétition circulaire



Cette tâche vous montre comment dupliquer directement le composant original à l'emplacement de votre choix à l'aide d'une répétition circulaire.



Assurez-vous que l'élément à dupliquer est correctement placé par rapport à l'axe de rotation circulaire.

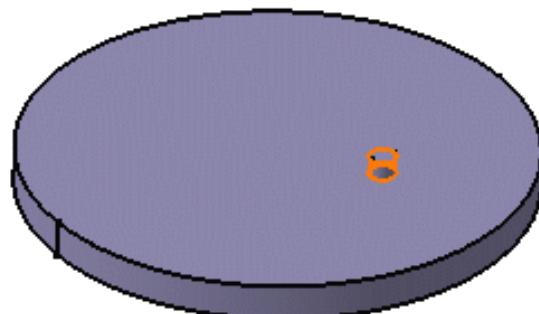
Ouvrez le document [CircularPattern1.CATPart](#).



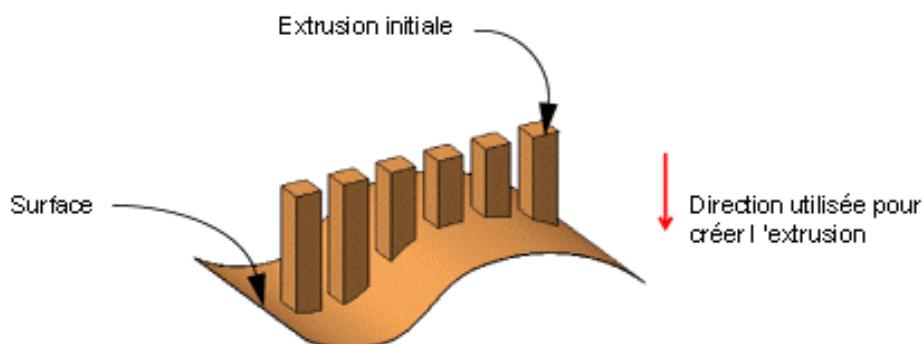
1. Cliquez sur l'icône Répétition circulaire .

2. Sélectionnez l'extrusion que vous souhaitez copier.

La boîte de dialogue Définition d'une répétition circulaire s'affiche et le nom de composant apparaît dans le champ Objet.



En cochant l'option Conserver les spécifications, vous pouvez créer des instances avec la limite (Jusqu'au suivant, Jusqu'au dernier, Jusqu'au plan, Jusqu'à la surface) définie pour le composant original. L'exemple ci-dessous montre que la limite définie pour l'extrusion, c'est-à-dire la limite "Jusqu'à la surface", s'applique à toutes les instances. Étant donné que la surface de limitation n'est pas plane, les instances sont de différentes longueurs.



Pourtant, dans le cas de notre scénario, comme l'extrusion est répétée sur une surface plane, il est inutile d'activer l'option Conserver les spécifications.

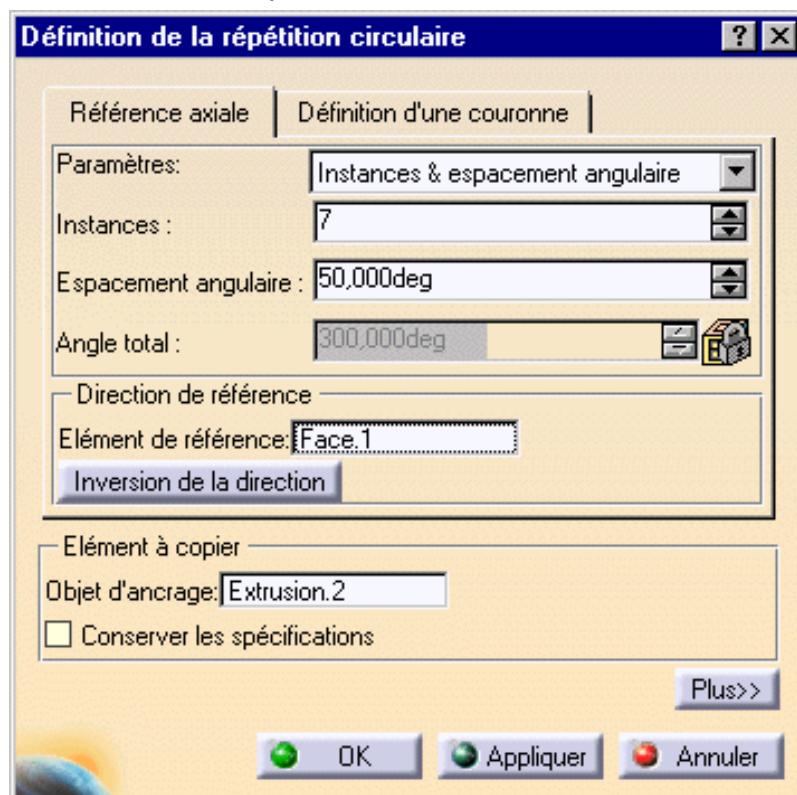
Le champ Paramètres vous permet de choisir le type de paramètres que vous souhaitez spécifier pour que CATIA puisse calculer l'emplacement des éléments copiés.

Ces paramètres sont :

- Instances & angle total
- Instances & espacement angulaire
- Espacement angulaire & angle total
- Couronne entière

3. Utilisez les options Instances & Espacement angulaire pour définir les paramètres à spécifier.
4. Entrez 7 comme nombre d'extrusion que vous souhaitez obtenir.
5. Entrez 50 degrés comme espacement angulaire.
6. Cliquez sur le champ Elément de référence et sélectionnez la face supérieure pour déterminer l'axe de rotation. Cet axe sera perpendiculaire à la face.

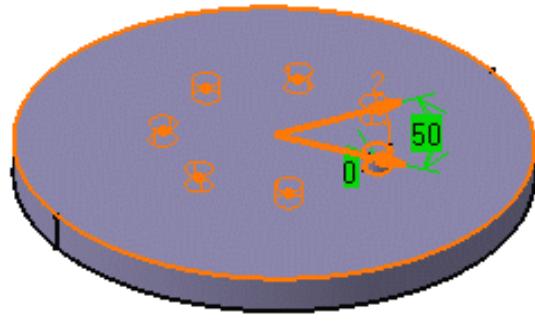
En cliquant sur le bouton Inverser, vous pouvez inverser le sens.



Deux flèches apparaissent, à présent, sur l'extrusion.

Pour définir une direction, vous pouvez sélectionner une arête ou une face plane.

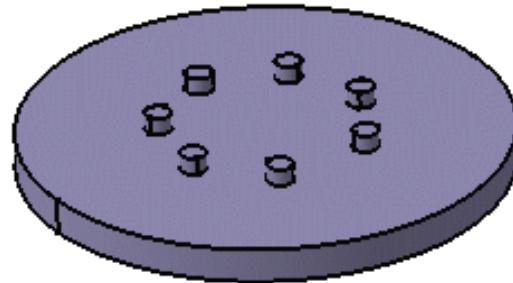




i Si vous modifiez l'espacement angulaire, CATIA affiche un aperçu du résultat : les flèches 1 et 2 sont déplacées en conséquence.

8. Cliquez sur OK.

CATIA affiche la répétition : l'extrusion sera répétée sept fois.



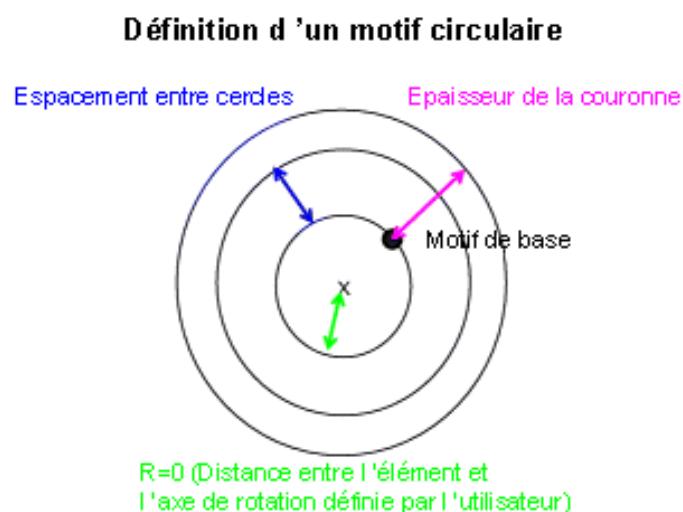
9. Vous allez maintenant ajouter une couronne à la pièce. Pour ce faire, cliquez sur l'onglet Définition de la couronne.

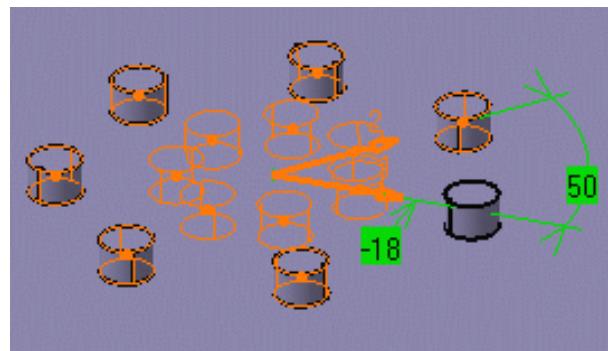
10. Utilisez les options Cercle & Espacement de cercles pour définir les paramètres à spécifier.

11. Entrez 2 dans le champ Cercle(s).

12. Entrez -18 mm dans le champ Espacement de cercles.

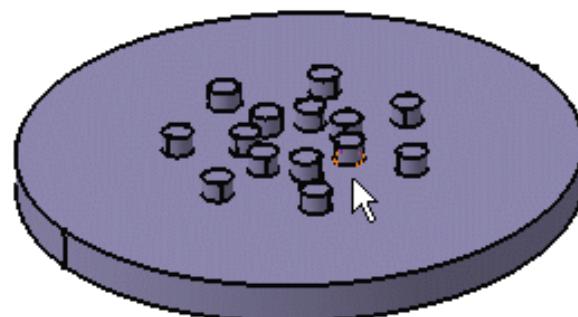
Ce graphique peut vous être utile pour configurer vos paramètres :



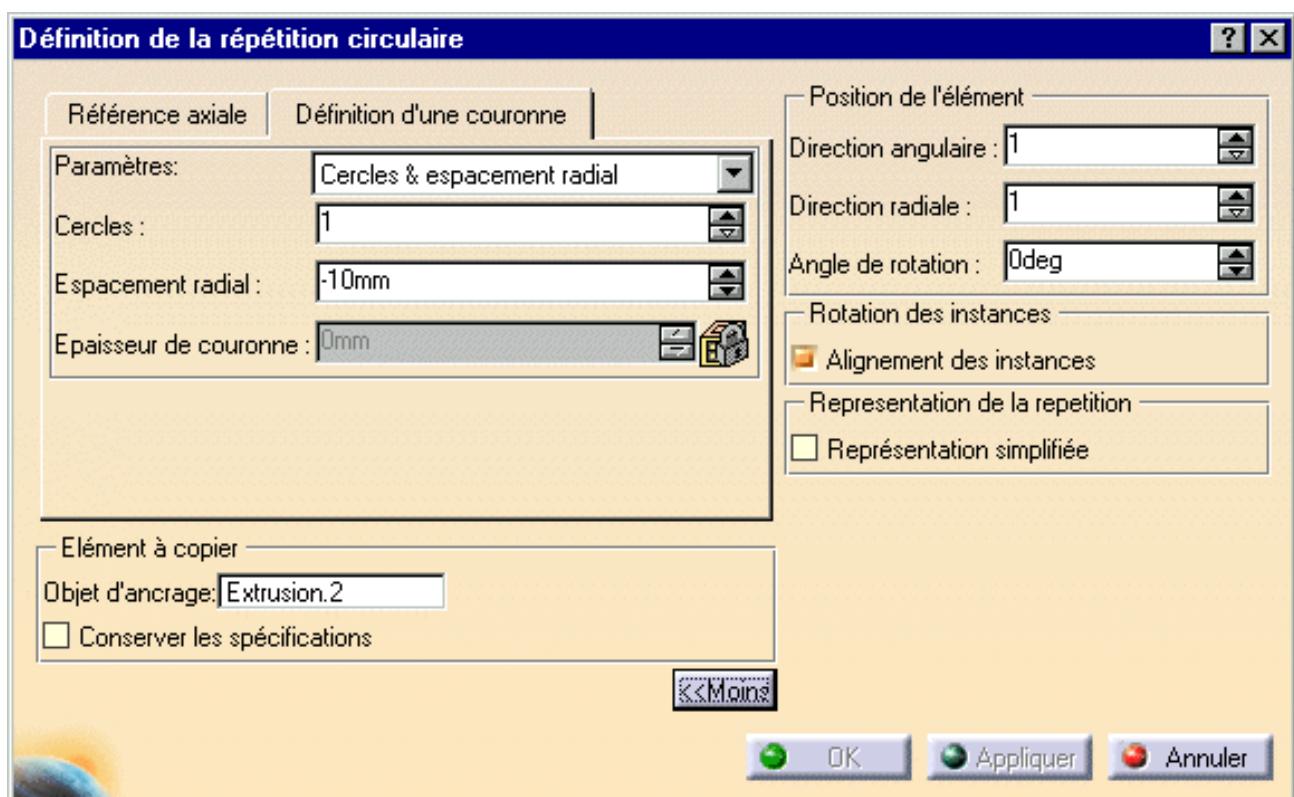


13. Cliquez sur OK.

Voici les nouvelles instances :

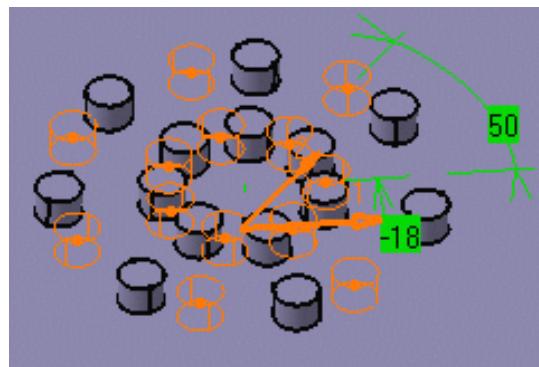


14. Vous allez maintenant modifier la position de l'extrusion initiale. Cette modification affectera toutes les instances. Pour ce faire, cliquez sur le bouton Agrandir pour afficher la totalité de la boîte de dialogue.



15. Entrez 20 dans le champ Angle de rotation.

CATIA donne un aperçu de la rotation.



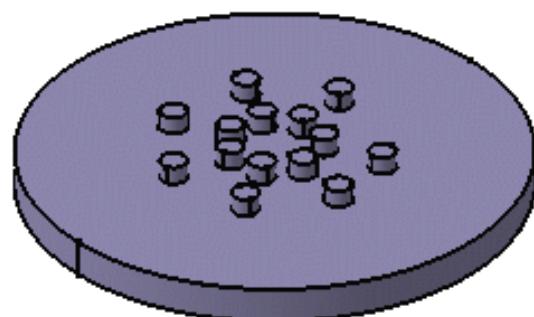
L'exécution de la commande Supprimer sur une instance entraîne la suppression de la totalité de la répétition. Cependant, la suppression des instances de votre choix est possible lors de la création ou de la modification de la répétition. Pour ce faire, il vous suffit de sélectionner les points matérialisant ces instances dans la vue en mode aperçu de la répétition. Si vous sélectionnez de nouveau ces points, CATIA conservera les instances correspondantes.

L'option "Représentation simplifiée" vous permet d'alléger la répétition de la géométrie. Sélectionnez cette option et double-cliquez sur les instances que vous ne voulez pas voir. Les instances sont représentées en pointillés durant la définition de la répétition puis ne sont plus visibles après validation de la création de répétition. Les spécifications restent inchangées quel que soit le nombre d'instances que vous visualisez. Cette option est utilisée en particulier pour les répétitions comportant un grand nombre d'instances.

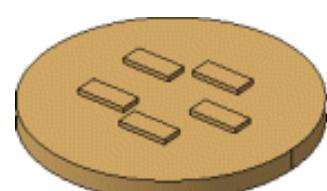
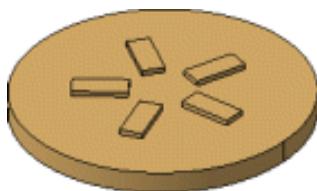
Gardez présent à l'esprit que cliquer et double-cliquer sur une instance ne donnent pas le même résultat.

16. Cliquez sur OK.

Toutes les instances sont déplacées en conséquence.



i Le scénario précédent ne montre pas l'utilisation de l'option "Alignement des instances". Outre l'exécution des étapes précédemment décrites, vous pouvez également utiliser cette option pour définir l'orientation des instances.



L'option est activée : toutes les instances ont la même orientation que le composant initial.

L'option est désactivée : toutes les instances sont perpendiculaires aux droites tangentes au cercle.

 CATIA permet de créer des répétitions polaires (par exemple, des répétitions en spirale). Pour ce faire, définissez des formules à l'aide des paramètres i et j. Pour en savoir plus, reportez-vous à [CATIA- Knowledge Advisor - Guide de l'utilisateur Version 5..](#)

Répétitions complexes

Vous pouvez maintenant répéter des composants de Part Design en procédant de la manière suivante :

1. Sélectionnez les composants à dupliquer.

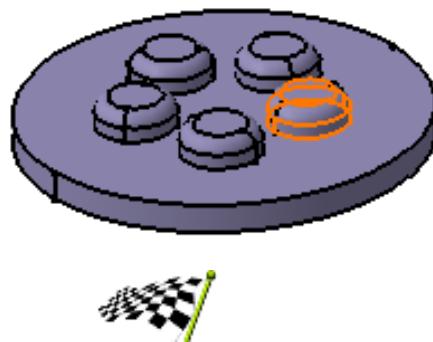
Ces composants doivent appartenir au même corps.

2. Cliquez sur l'icône Répétition circulaire .

3. Définissez les paramètres dont vous avez besoin comme indiqué dans la tâche ci-dessus.

Notez qu'une fois la répétition créée, vous ne pouvez plus modifier votre liste de composants. Les règles suivantes doivent être gardées à l'esprit avant de procéder à la répétition d'une liste de composants :

- Lors d'une multi-sélection, le premier composant que vous sélectionnez ne doit pas être un [composant d'habillage](#).
- La liste des composants ne doit pas contenir de [composant de transformation](#), [coque](#), [découpage](#), ou [corps associés](#).
- Elle ne peut inclure aucun corps.



Répétition d'utilisateur

La commande de répétition d'utilisateur vous permet de dupliquer un composant autant de fois que vous souhaitez et aux emplacements de votre choix .



Vous pouvez dupliquer une [liste de composants](#) ou un corps résultant d'un [assemblage de corps](#).

Positionner les occurrences consiste à indiquer des points d'ancrage. Ces points sont créés dans l'atelier d'esquisse Sketcher.



Cette tâche vous montre comment dupliquer un trou au niveau des points définis dans le même plan d'esquisse.

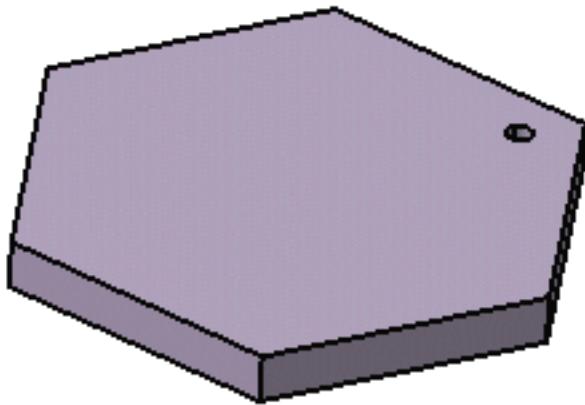


Ouvrez le document [UserPattern1.CATPart](#).

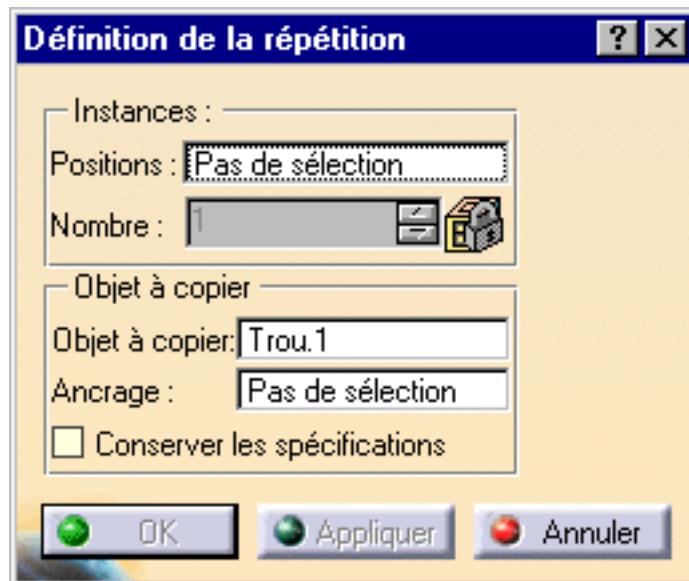


1. Cliquez sur l'icône Répétition .

2. Sélectionnez le trou que vous souhaitez dupliquer.

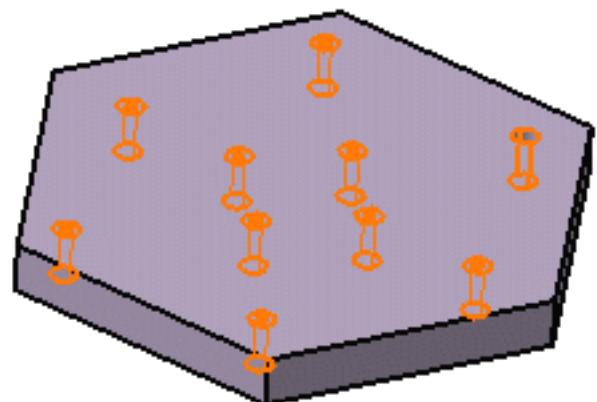


La boîte de dialogue Répétition d'utilisateur s'affiche. Le trou apparaît dans le champ Objet.

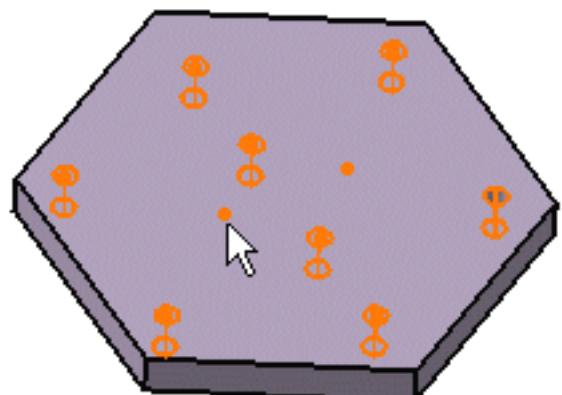


En cochant l'option Conserver les spécifications, vous pouvez créer des instances avec la limite (Jusqu'au suivant, Jusqu'au dernier, Jusqu'au plan, Jusqu'à la surface) définie pour le composant original. Dans notre scénario, le trou a été créé à l'aide de l'option Jusqu'au suivant, mais comme le support des trous est une extrusion avec une valeur d'épaisseur paire (20 mm), cette option est inutile.

3. Sélectionnez "Sketch 4" dans l'arbre des spécifications. Cette esquisse comprend les neuf points nécessaires pour placer les trous dupliqués.



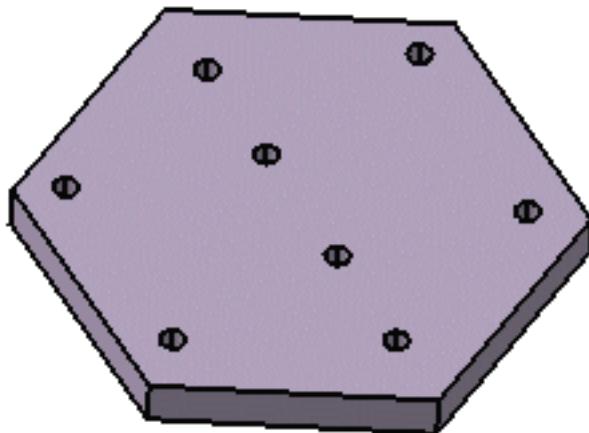
4. En réalité, seuls sept points vous sont nécessaires. Cliquez sur les deux points inutiles afin de les désélectionner.



Par défaut, l'application place chaque instance en fonction du centre de gravité de l'élément à dupliquer. Pour modifier cette position, cliquez sur le champ ancrage et sélectionnez un sommet ou un point.

5. Cliquez sur OK.

Les trous sont créés aux points de l'esquisse. L'arbre des spécifications reflète cette création.



A propos des Listes de composants

- Pour dupliquer une liste de composants, multi-sélectionnez ces derniers dans l'ordre de leur création.
- L'option "Conserver les spécifications" n'est pas disponibles pour les listes de composants.



Facteur d'échelle

Mettre un corps à l'échelle revient à le redimensionner en fonction des valeurs spécifiées.



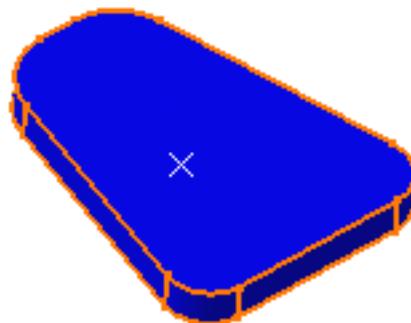
Dans cette tâche, vous apprendrez à mettre un corps à l'échelle par rapport à un point.



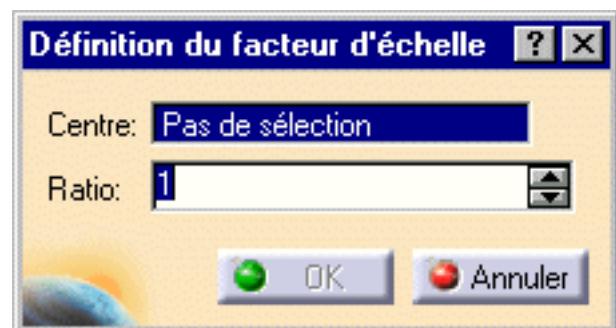
Ouvrez le document [Scaling1.CATPart](#).



1. Sélectionnez le corps à mettre à l'échelle.



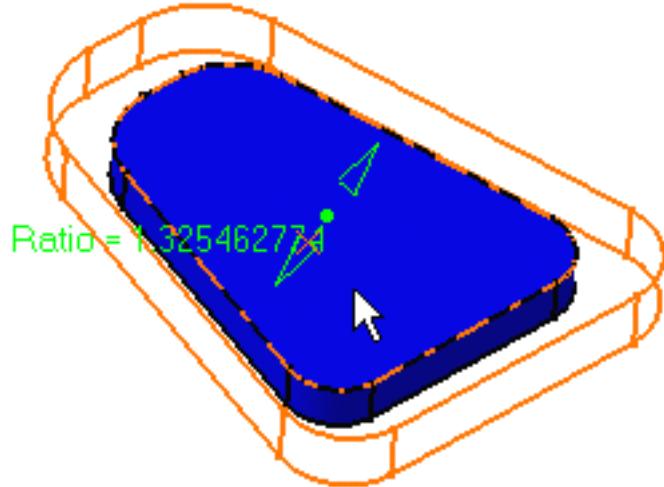
2. Cliquez sur l'icône Facteur d'échelle .
- La boîte de dialogue Définition du facteur d'échelle s'affiche.



3. Sélectionnez le point de référence situé sur le corps.

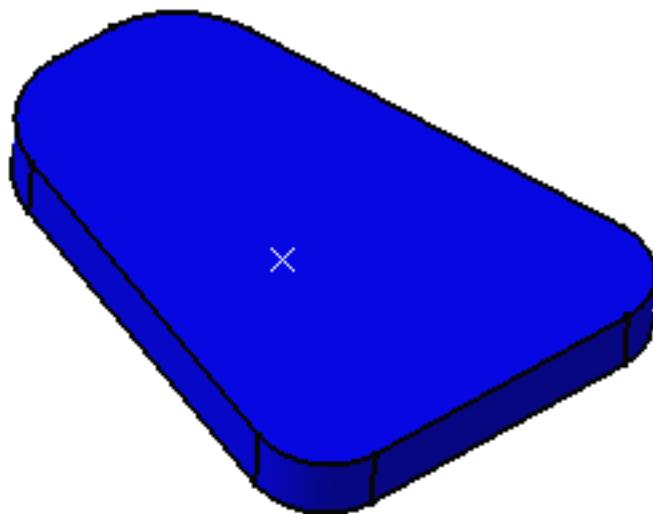
Un manipulateur graphique apparaît sur le corps.

4. Entrez une valeur dans le champ Ratio ou sélectionnez le manipulateur et faites-le glisser. Le facteur d'échelle augmente à mesure que vous déplacez le manipulateur dans la direction indiquée par la flèche droite.

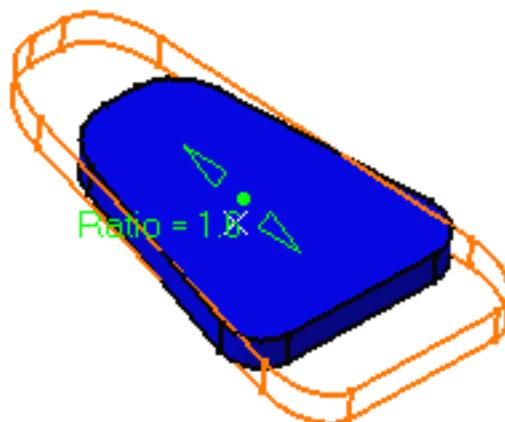


5. Cliquez sur OK.

Le corps est mis à l'échelle. L'arbre des spécifications indique que vous avez effectué cette opération.



 Vous pouvez également redimensionner un corps en fonction d'une face ou d'un plan. Dans l'exemple ci-après, le plan zx représente l'élément de référence et le facteur d'échelle est égal à 1,6. Vous obtenez une affinité.





Eléments de référence



[Création d'un point](#): Cliquez sur cette icône, choisissez un mode de création puis définissez les paramètres requis.



[Création d'une droite](#) : Cliquez sur l'icône correspondante, choisissez le mode de création puis définissez les paramètres requis.



[Création d'un plan](#) : Cliquez sur l'icône correspondante, choisissez un mode de création puis définissez les paramètres requis.



Points



Cette tâche illustre les différentes méthodes de création de points :

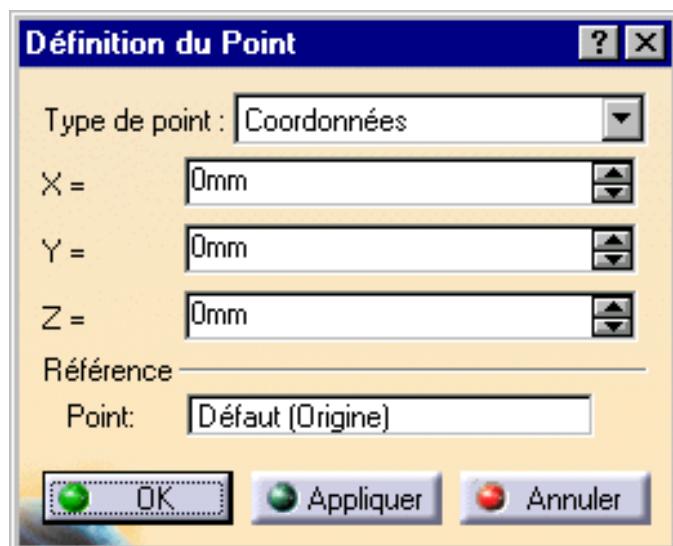
- [par les coordonnées](#)
- [sur une courbe](#)
- [sur un plan](#)
- [sur une surface](#)
- [au centre d'un cercle](#)
- [points tangents sur une courbe.](#)



1.

Cliquez sur l'icône Point de la barre d'outils Eléments de référence. Vous pouvez afficher cette barre d'outils via la commande Affichage -> Barres d'outils -> Eléments de référence (étendue/simplifiée).

La boîte de dialogue Coordonnées du point s'affiche.



2. Utilisez la liste déroulante pour sélectionner le type de point.

Coordonnées

Entrez les coordonnées X, Y, Z.

Le point correspondant s'affiche.

Sur une courbe

Sélectionnez une courbe. Sélectionnez éventuellement un point de référence.

Si ce point n'est pas situé sur la courbe, il est projeté sur cette courbe.

Si aucun point n'est sélectionné, l'extrémité de la courbe est utilisée comme référence.

Utilisez la case d'option pour déterminer si le nouveau point doit être créé :

- à une distance donnée le long de la courbe à partir du point de référence
- à un rapport donné entre le point de référence et l'extrémité de la courbe.

Entrez la distance ou la valeur du rapport.

Le point correspondant apparaît.

Cliquez sur le bouton Extrémité la plus proche pour afficher le point à l'extrême la plus proche de la courbe.

Cliquez sur le bouton Point milieu pour afficher le point milieu de la courbe.

- Utilisez le bouton Inverser la direction pour afficher :
- le point situé de l'autre côté du point de référence (si un point a été sélectionné préalablement)
- le point situé à l'autre extrémité (si aucun point n'a été sélectionné préalablement).

Sur un plan

Sélectionnez un plan. Sélectionnez éventuellement un point afin de définir une référence pour le calcul des coordonnées dans le plan.

Si aucun point n'est sélectionné, la projection de l'origine du repère sur le plan est utilisée comme référence.

Cliquez dans le plan pour afficher un point.

Sur une surface

Sélectionnez la surface où le point doit être créé. Sélectionnez éventuellement un point de référence.

Sélectionnez une droite afin d'utiliser son orientation comme direction de référence ou un plan pour utiliser sa perpendiculaire comme direction de référence.

Vous pouvez également utiliser le menu contextuel pour indiquer les composants X, Y, Z de la direction de référence.

Entrez une distance le long de la direction de référence pour afficher un point.

Centre du cercle

Sélectionnez un cercle ou un arc circulaire.

Un point apparaît au centre du cercle.

Tangente à une courbe

Sélectionnez une courbe et une direction.

Un point apparaît sur chaque tangente.

3. Cliquez sur OK pour créer le point.

Le point (nommé Point.xxx) est ajouté à l'arbre des spécifications.



Droites



Cette tâche illustre les différentes méthodes de création de droites :

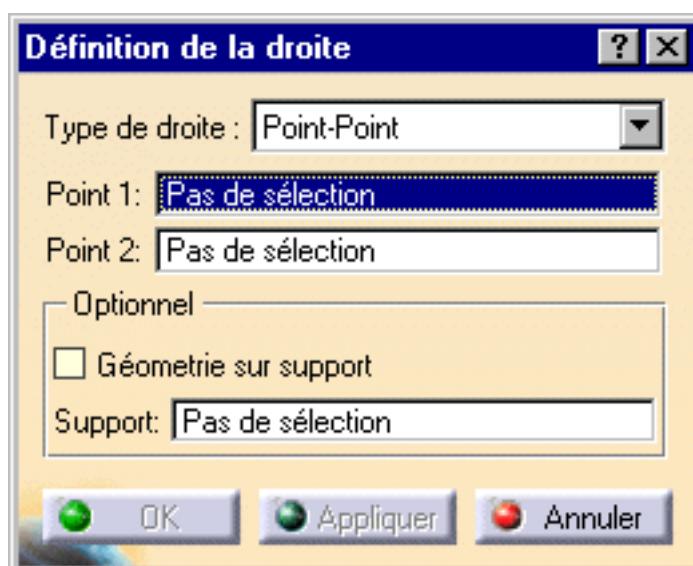
- [point par point](#)
- [point et direction](#)
- [angle ou normale à une courbe](#)
- [tangente à une courbe](#)
- [normale à une surface](#)



1.

Cliquez sur l'icône Droite de la barre d'outils Eléments de référence. Vous pouvez afficher cette barre d'outils via la commande Affichage -> Barres d'outils -> Eléments de référence (étendue/simplifiée).

La boîte de dialogue de définition d'une droite s'affiche.



2. Utilisez la liste déroulante pour sélectionner le type de droite.

Un type de droite est automatiquement proposé dans certains cas selon le premier élément que vous avez sélectionné.

Point - Point

Selectionnez deux points.

La droite correspondante s'affiche.

Point - Direction

Sélectionnez un point de référence et une droite de direction.

Un vecteur parallèle à la direction apparaît au point de référence.
Un point début et un point final sont proposés pour la nouvelle droite.

Indiquez les points final et début de votre choix.

La droite correspondante s'affiche.

 Pour définir le point début et le point final, entrez des valeurs de distance ou utilisez les manipulateurs graphiques.

Vous pouvez inverser la direction de la droite soit en cliquant sur le vecteur affiché, soit en utilisant le bouton Inverser la direction.

Angle ou normale à une courbe

Sélectionnez une courbe de référence et une surface support contenant cette courbe.

Sélectionnez un point sur la courbe.

Entrez une valeur d'angle.

Une droite apparaît à l'angle donné suivant la tangente à la courbe de référence au point sélectionné. Ces éléments s'affichent dans le plan tangent à la surface au point sélectionné.

Cliquez sur le bouton Normale à la courbe pour choisir un angle de 90 :degrés.
Des points début et final sont proposés pour la droite.

Indiquez le point final et le point début de la nouvelle droite.

La droite correspondante s'affiche.

Tangente à une courbe

Sélectionnez un point de référence et une courbe.

Un vecteur tangent à la courbe apparaît au point de référence.

Un point début et un point final sont proposés pour la nouvelle droite.

Indiquez le point final et le point début pour définir la nouvelle droite.

La droite correspondante s'affiche.

Normale à une surface

Sélectionnez une surface de référence et un point.

Un vecteur normal à la surface apparaît au point de référence.

Un point début et un point final sont proposés pour la nouvelle droite.

Indiquez les points final et début pour définir la nouvelle droite.

La droite correspondante s'affiche.

3. Pour la plupart des types de droites, vous pouvez cocher la case Géométrie sur support si vous souhaitez que la droite soit projetée sur une surface support. Dans ce cas, sélectionnez simplement une surface support.

4. Cliquez sur OK pour créer la droite.

La droite (nommée Line.xxx) vient s'ajouter à l'arbre des spécifications.



Plans



Cette tâche illustre les différentes méthodes de création d'un plan :

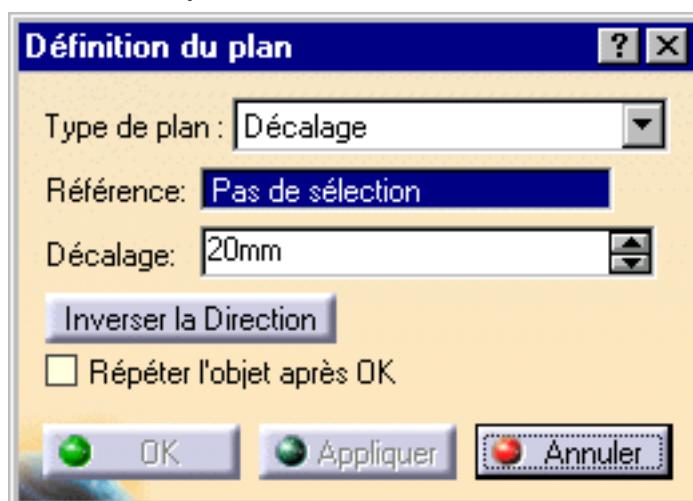
- [décalage par rapport à un plan](#)
- [à partir de son équation](#)
- [par trois points](#)
- [par deux droites](#)
- [par un point et une droite](#)
- [par une courbe plane](#)
- [tangent à une surface](#)
- [normal à une courbe](#)
- [décalage par un point](#)
- [angle par rapport à un plan](#)
- [moyen.](#)



1.

Cliquez sur l'icône Plan da la barre d'outils Eléments de référence. Vous pouvez afficher cette barre d'outils via la commande Affichage -> Barres d'outils -> Eléments de référence (étendue/simplifiée).

La boîte de dialogue Edition du plan s'affiche.



Une fois défini, le plan est représenté par un carré rouge que vous pouvez déplacer à l'aide du manipulateur graphique.

Décalage par rapport à un plan

Sélectionnez un plan de référence puis entrez une valeur de décalage.

Un plan décalé par rapport au plan de référence apparaît.

Equation

Entrez les composants A, B, C, D de l'équation du plan $Ax + By + Cz = D$.

Par trois points

Sélectionnez trois points.

Le plan passant par ces trois points s'affiche.

Par deux droites

Sélectionnez deux droites.

Le plan passant par ces deux directions s'affiche.

Par un point et une droite

Sélectionnez un point et une droite.

Le plan passant par ce point et cette droite apparaît.

Par une courbe plane

Sélectionnez une courbe plane.

Le plan contenant cette courbe s'affiche.

Tangent à une surface

Sélectionnez une surface de référence et un point.

Un plan tangent à la surface au point indiqué apparaît.

Normal à une courbe

Sélectionnez une courbe de référence et un point.

Un plan normal à la courbe et passant par le point indiqué s'affiche.

Décalage par un point

Sélectionnez un plan de référence et un point.

Un plan parallèle au plan de référence et passant par le point sélectionné apparaît.

Angle par rapport à un plan

Sélectionnez un plan de référence et une droite parallèle à ce plan.

Entrez une valeur d'angle.

Un plan passant par la droite sélectionnée s'affiche. Il est orienté selon l'angle indiqué par rapport au plan de référence.

Moyen

Sélectionnez au moins trois points pour afficher le plan passant par ces points.

Il est possible de modifier le plan en sélectionnant d'abord un point dans la liste de la boîte de dialogue puis en cliquant sur le bouton approprié pour au choix :

Supprimer le point sélectionné

Remplacer le point sélectionné par un autre point.

2. Cliquez sur OK pour créer le plan.

Le plan (nommé Plane.xxx) vient s'ajouter à l'arbre des spécifications.



Modification de pièces

LIM1

Redéfinir les paramètres d'un composant

Sélectionnez l'objet à modifier, double-cliquez dessus, puis entrez de nouveaux paramètres dans la boîte de dialogue qui s'affiche.

Réordonner des composants: Sélectionnez le composant à réordonner, la commande Edition -> xxx.object -> Réordonner...et le composant après lequel vous souhaitez placer l'objet.



Afficher les parents et les enfants: Sélectionnez le composant en cours, la commande Outils -> Parents / Enfants... et utilisez les diverses commandes contextuelles pour afficher les parents et enfants.

Scanner la pièce et définir des objets locaux: sélectionnez la commande Edition -> Parcours ou définition de l'objet de travail..., cliquez sur les boutons pour passer d'un composant local à un autre, puis sur le bouton Quitter.



Mise à jour de pièces: Cliquez sur cette icône. Pour résoudre d'éventuelles difficultés, cliquez sur le bouton Editer, Désactiver ou Supprimer dans la boîte de dialogue qui s'affiche.

Supprimer des composants: Sélectionnez le composant à supprimer et la commande Edition -> Supprimer.... Si vous le souhaitez, supprimez ses parents exclusifs ou ses enfants en cochant les options correspondantes.



Modification de pièces, de corps et de composants

La modification d'une pièce peut, par exemple, revenir à modifier la densité de la pièce (Voir [Affichage et modification de propriétés](#)) mais souvent, la modification consiste à modifier les composants composant la pièce. Cette opération peut être effectuée à tout moment.

Un composant peut être modifié de plusieurs façons. Si vous modifiez l'esquisse utilisée dans la définition d'un composant, CATIA prendra cette modification en compte pour recalculer le composant : en d'autres termes, l'associativité est conservée.

À présent, vous pouvez également modifier d'autres composants en utilisant les boîtes de dialogue de définition pour redéfinir les paramètres de votre choix.

Redéfinir les paramètres d'un composant



Dans cette tâche, vous apprendrez à modifier une dépouille et une extrusion. La procédure décrite ici s'applique à tout autre composant que vous aurez à modifier.

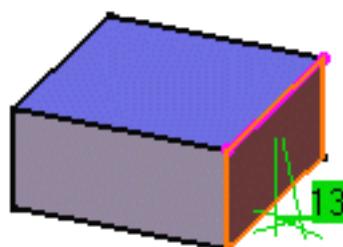
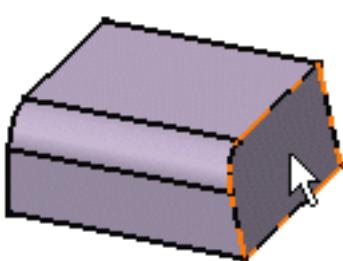


Ouvrez le document [Edit1.CATPart](#).



1. Double-cliquez sur la [dépouille](#) à modifier (dans l'arbre des spécifications ou dans la géométrie).

La boîte de dialogue Définition d'une dépouille s'affiche et CATIA indique la valeur d'angle de dépouille courante. En règle générale, CATIA affiche toujours les contraintes dimensionnelles associées au composant que vous modifiez. En ce qui concerne les composants issus d'une esquisse, CATIA affiche également les esquisses utilisées pour l'extrusion ainsi que les contraintes définies pour ces esquisses.

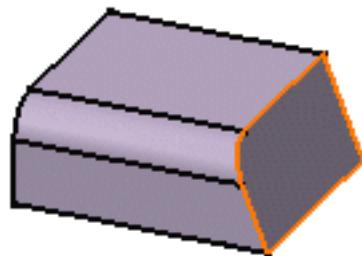


Au lieu de double-cliquer sur l'élément à modifier, vous pouvez cliquer sur ce dernier et sélectionner la commande XXX.object -> Définition... qui affichera la boîte de dialogue Edition.

2. Entrez une nouvelle valeur d'angle de dépouille.

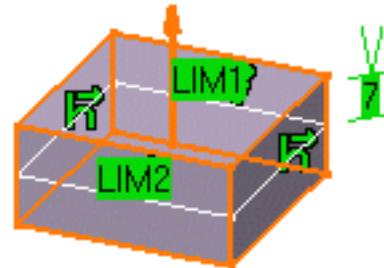
3. Cliquez sur OK.

Voici le composant obtenu :



4. Double-cliquez maintenant sur l'extrusion.

La boîte de dialogue Définition d'une extrusion s'affiche et CATIA donne un aperçu de l'extrusion uniquement et non de l'opération suivante.



Vous remarquerez que l'extrusion a été créée dans un mode d'extension symétrique et que CATIA affiche des informations sur le profil initial.

5. Entrez une nouvelle valeur pour la longueur.

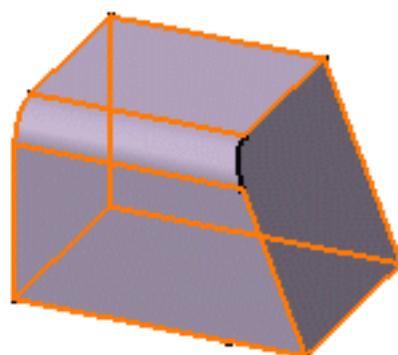
6. Désélectionnez l'option Extension symétrique.

7. Entrez une valeur déterminant la seconde limite dans le champ Longueur.

CATIA donne un aperçu de la nouvelle extrusion à créer.

8. Cliquez sur OK.

Les modifications sont prises en compte. Votre pièce ressemble maintenant à cela :





1. Vous pouvez également accéder aux paramètres que vous souhaitez modifier de la façon suivante :

Sélectionnez le composant dans l'arbre des spécifications puis utilisez la commande contextuelle objet feature.n -> Modifications des paramètres.

Vous pouvez maintenant visualiser les paramètres de la zone géométrique.

2. Double-cliquez sur le paramètre concerné.

Une petite boîte de dialogue apparaît et affiche la valeur du paramètre :



3. Entrez une nouvelle valeur puis cliquez sur OK.



Réordonner des composants



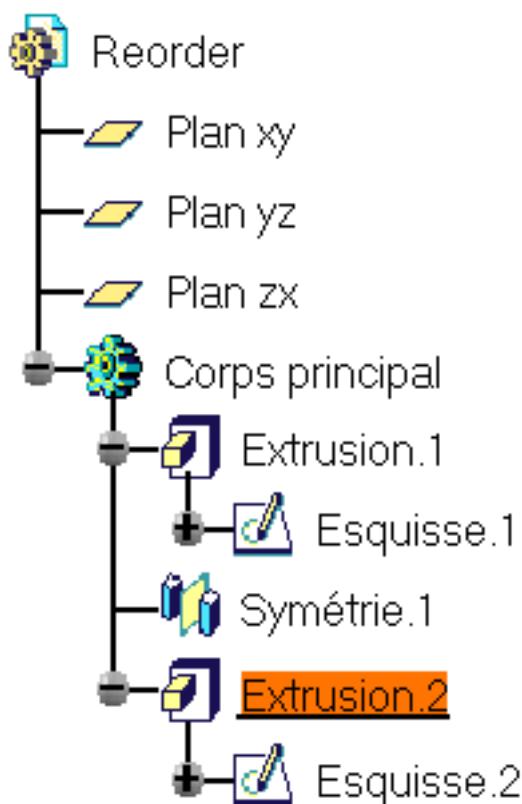
La fonction Réordonner vous permet de corriger les erreurs de conception. Dans cette tâche, vous apprenez à réordonner, autrement dit à déplacer une extrusion.



Ouvrez le document [Reorder1.CATPart](#).



1. Vos données initiales sont constituées d'une extrusion obtenue par symétrie et d'une seconde extrusion créée par la suite. L'ordre de création étant incorrect, vous allez exécuter la commande Réordonner sur la seconde extrusion afin d'appliquer une symétrie sur la totalité de la pièce. Placez le curseur sur Pad.2. et sélectionnez Edition -> objet Pad.2 -> Réordonner...



2. La boîte de dialogue Réordonner des composants s'affiche.

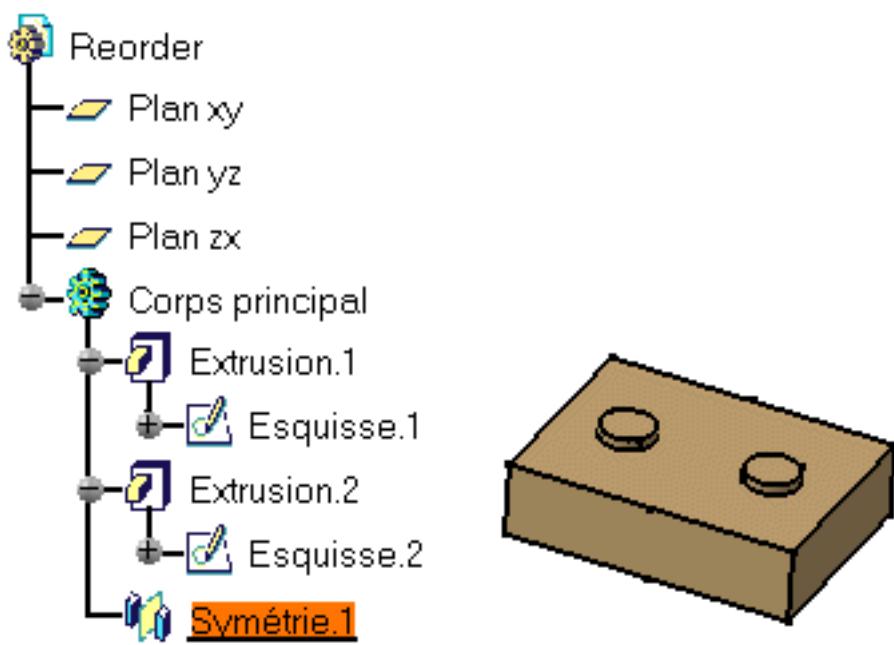
Sélectionnez Pad.1 pour indiquer le nouvel emplacement du composant.

Ce nom s'affiche dans le champ Après.



3. Cliquez sur OK.

La pièce se reconstruit. Le miroir s'affiche après la création de la seconde extrusion, c'est pourquoi cette seconde extrusion est maintenant obtenue par symétrie.



Parents/Enfants



La commande Parents/Enfants vous permet de visualiser l'arbre généalogique indiquant les relations entre les différents composants d'une pièce.

Elle met également en évidence les liens vers des références externes et indique les noms des documents contenant ces références.

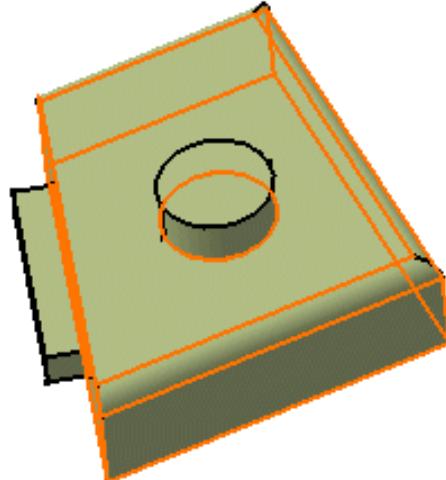
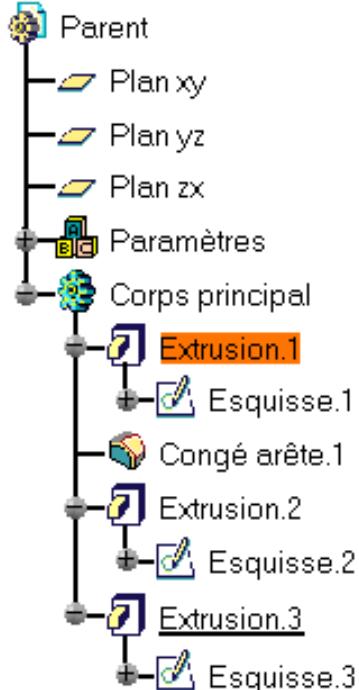
Si l'arbre des spécifications vous permet déjà de visualiser les opérations que vous avez effectuées et de spécifier à nouveau votre conception, le graphe affiché par la fonction Parents/Enfants est cependant un outil d'analyse plus précis. Avant de supprimer un composant, nous vous recommandons d'utiliser cette commande.



Ouvrez le document [Parent1.CATPart](#).



1. Sélectionnez le composant concerné, soit Pad1.



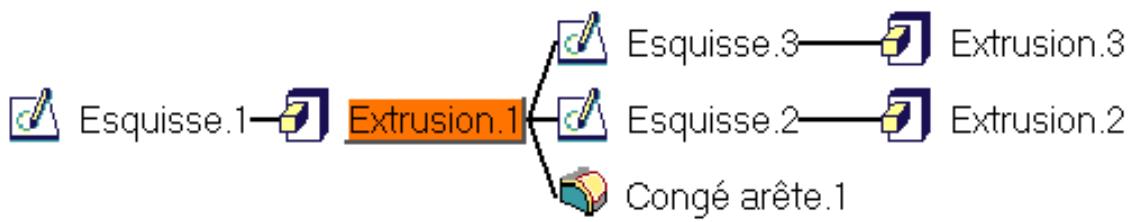
2. Sélectionnez Outils -> Parents/Enfants... (ou la commande contextuelle Parents/Enfants...).

Une nouvelle fenêtre contenant un graphique s'affiche. Celui-ci indique les relations entre les différents éléments qui constituent l'extrusion préalablement sélectionnée.



- 3.** Placez le curseur sur Pad 1 et sélectionnez la commande contextuelle Montrer tous les enfants.

Vous pouvez maintenant voir que Sketch 2 et Sketch 3 ont été utilisés pour créer deux extrusions supplémentaires.



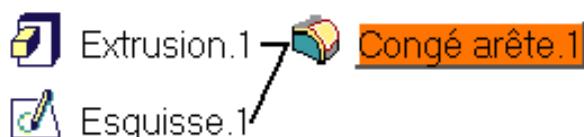
- 4.** Sélectionnez EdgeFillet1 dans le graphe.

L'application met le congé en évidence dans l'arbre des spécifications, dans le graphe et dans la zone géométrique.



- 5.** Placez le curseur sur EdgeFillet1 et sélectionnez la commande contextuelle Montrer les parents et enfants.

L'extrusion parent Pad1 s'affiche de même que celle dont dépendent l'extrusion et donc le congé sur arête.



- 6.** Pour voir tous les parents, placez le curseur sur EdgeFillet1 et sélectionnez la commande contextuelle Montrer tous les parents .

Le plan d'esquisse s'affiche.



- 7.** Une fois que vous disposez de toutes les informations utiles, cliquez sur OK pour quitter la commande.



Voici la liste exhaustive des diverses commandes contextuelles vous permettant de masquer les parents et les enfants. Ces commandes peuvent se révéler très utiles lorsque l'affichage est surchargé.

- Montrer les parents et enfants
- Montrer les enfants
- Montrer tous les enfants
- Cacher les enfants
- Montrer les parents
- Montrer tous les parents
- Cacher les parents



Double-cliquer sur les composants a pour effet de montrer puis cacher tour à tour les parents et les enfants.



Parcours de la pièce et définition des objets séparément

Dans Part Design, vous pouvez accéder, visualiser et modifier tous les composants ou corps localement. La fonction Parcours et Définition de l'objet de travail vous permet de concevoir des composants de pièces sans prendre en compte la pièce dans sa globalité.



Dans cette tâche, vous apprendrez à parcourir la pièce et à définir un objet localement.



Ouvrez le document [Active1.CATPart](#).

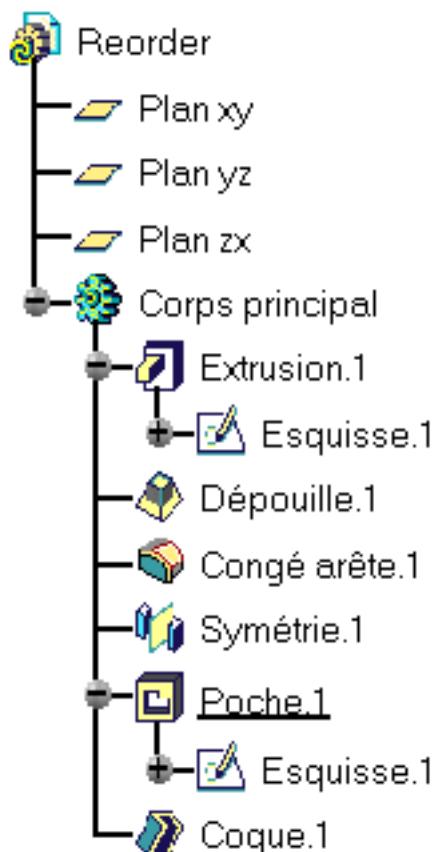


1. Sélectionnez la commande Edition -> Parcours ou définition dans l'objet de travail....

La barre d'outils Objet actif vous permettant de naviguer dans la structure de la pièce s'affiche.

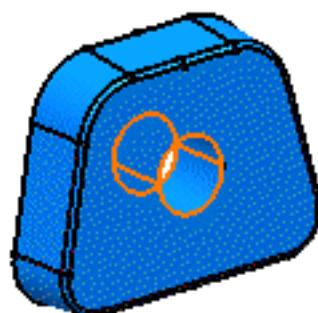
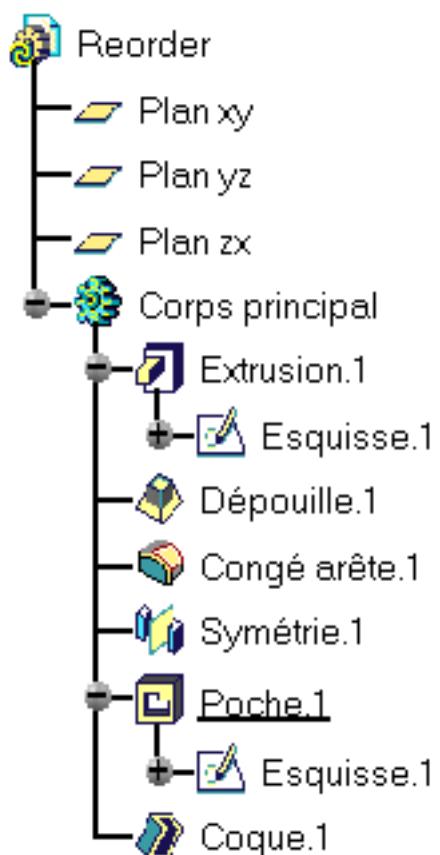
Vous devez cliquer sur les boutons pour passer d'un composant local à un autre. Les esquisses ne sont pas prises en compte par la commande.



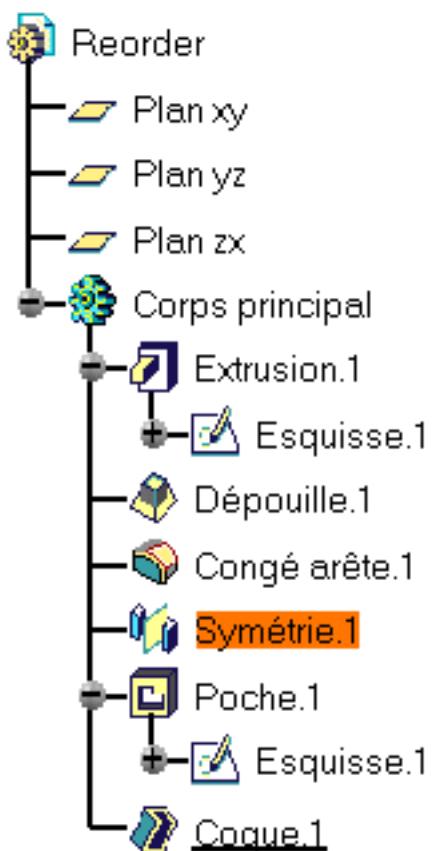


2. Cliquez sur le bouton Précédent pour vous déplacer vers le composant précédent, à savoir une poche.

L'application met le composant concerné en évidence dans l'arbre des spécifications ainsi que dans la zone géométrique.



- 3.** Cliquez à nouveau sur le bouton Précédent pour passer au composant précédent, c'est-à-dire une symétrie.



- 4.** Maintenant que vous avez accédé au composant de votre choix, à savoir le miroir, isolez-le de la pièce courante en cliquant sur le bouton Quitter.

Dans la zone géométrique, l'application affiche l'objet local uniquement. Dans l'arbre des spécifications, cet objet est souligné.

Vous pouvez maintenant travailler sur ce composant.

i Définir un composant comme étant local sans parcourir la pièce dans sa globalité est possible grâce à la commande contextuelle Définition d'un objet de travail dans le composant désiré.



Mise à jour de pièces

L'intérêt de la mise à jour d'une pièce ou d'un composant est de faire en sorte que l'application prenne en compte la toute dernière opération effectuée. En effet, certaines modifications des esquisses, composants ou contraintes obligent à reconstruire la pièce. Pour vous avertir qu'une mise à jour est nécessaire, CATIA affiche le symbole de mise à jour à côté du nom de la pièce et fait apparaître la géométrie en rouge vif.

Pour mettre à jour une pièce, l'application fournit deux modes de mise à jour :

- mise à jour automatique, disponible en sélectionnant Outils -> Options -> Généralités. Si vous cochez cette option, l'application met la pièce à jour lorsque cela est nécessaire.
- mise à jour manuelle, disponible en sélectionnant Outils -> Options -> Généralités. Elle vous permet de contrôler les mises à jour de votre pièce. Il vous suffit de cliquer sur l'icône Mise à jour  dès que vous souhaitez intégrer des modifications. La fonction Mise à jour en sélectionnant Edition -> Mise à jour et la commande contextuelle Mise à jour. La barre de progression indiquant l'évolution de l'opération apparaît si vous utilisez l'icône ou la commande Edition -> Mise à jour.

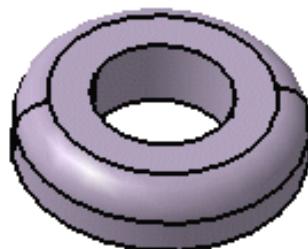
En cas d'échec de la mise à jour

Parfois, l'opération de mise à jour n'est pas effectuée entièrement : par exemple, vous avez entré des valeurs inappropriées ou vous avez supprimé un élément géométrique utile. Dans les deux cas, CATIA vous invite à revoir votre conception. Les scénarios suivants illustrent la procédure à suivre en de telles circonstances.

 Le premier scénario montre ce que vous pouvez faire lorsque l'opération de mise à jour détecte que vous utilisez une valeur erronée pour éditer le composant.

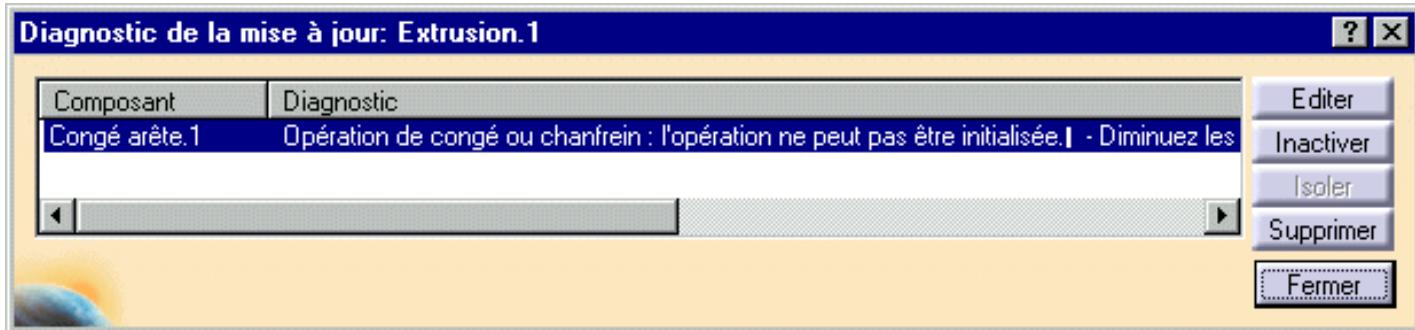
 Ouvrez le document [Update1.CATPart](#).

 Voici la pièce initiale. Elle est composée d'une extrusion de 10 mm et d'un congé sur arête.



1. Editez votre extrusion en entrant 4 mm comme nouvelle valeur de longueur.

CATIA détecte que cette opération se répercute sur le congé défini sur cette extrusion. Un symbole jaune apparaît sur le corps de pièce et sur le composant à l'origine du problème, le congé, dans l'arbre des spécifications. De plus, une boîte de dialogue affiche le diagnostic des difficultés rencontrées et le congé n'apparaît plus dans l'aperçu :



Cette boîte de dialogue propose trois options. Vous pouvez

- éditer le congé
- désactiver le congé (pour en savoir plus sur les composants désactivés, reportez-vous à la section [Propriétés de l'élément](#))
- supprimer le congé

2. Cliquez sur Edition pour modifier la valeur du rayon du congé.

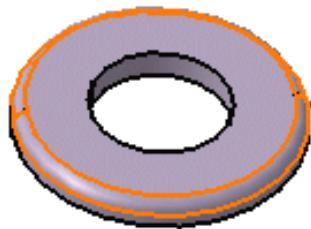
La boîte de dialogue Erreur de définition d'un feature s'affiche et fournit des informations utiles pour résoudre le problème.

3. Cliquez sur OK pour fermer cette boîte de dialogue.

4. La boîte de dialogue Définition d'un congé sur arête s'affiche. Elle vous permet d'entrer une valeur de rayon correcte. Entrez 2 mm.

5. Cliquez sur OK pour confirmer l'opération.

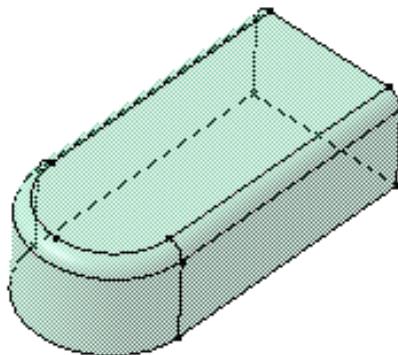
La pièce n'est pas correcte :



 Le second scénario montre comment procéder lorsque l'opération de mise à jour détecte un élément manquant.

Open the [Update3.CATPart](#) document.

 Voici la pièce initiale.



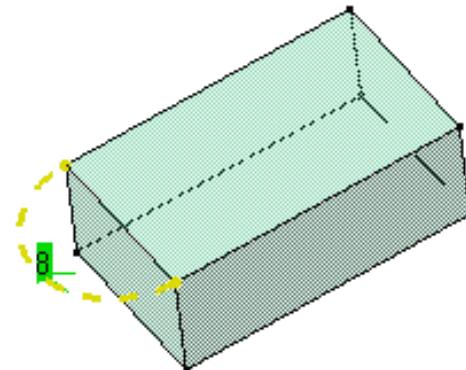
1. Accédez à l'atelier d'esquisse pour remplacer l'arête circulaire de l'esquisse initiale par une droite, puis revenez dans Part Design.

CATIA détecte que le congé est affecté par cette opération. La boîte de dialogue Diagnostic de la mise à jour propose trois options. Vous pouvez :

- éditer le congé
- désactiver le congé
- supprimer le congé

2. Cliquez sur Edition.

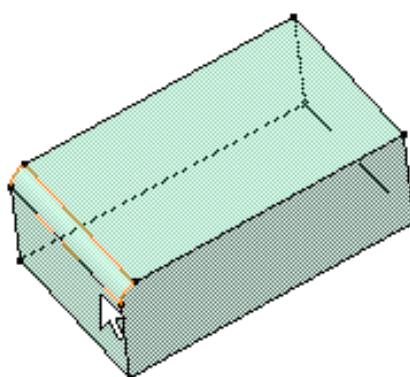
La boîte de dialogue Erreur de définition d'un feature s'affiche et fournit des informations utiles pour résoudre le problème. Un symbole jaune apparaît sur le corps de pièce et sur le congé dans l'arbre des spécifications. De plus, l'arête que vous venez de supprimer apparaît désormais en jaune sou forme d'une droite en pointillés.



3. Cliquez sur OK pour fermer cette boîte de dialogue.

4. La boîte de dialogue Définition d'un congé sur arête s'affiche. Elle vous permet de définir la nouvelle arête à arrondir. Sélectionnez l'arête que vous avez esquissée.

5. Cliquez sur OK pour fermer la boîte de dialogue et obtenir une pièce correcte. Le congé est recréé.





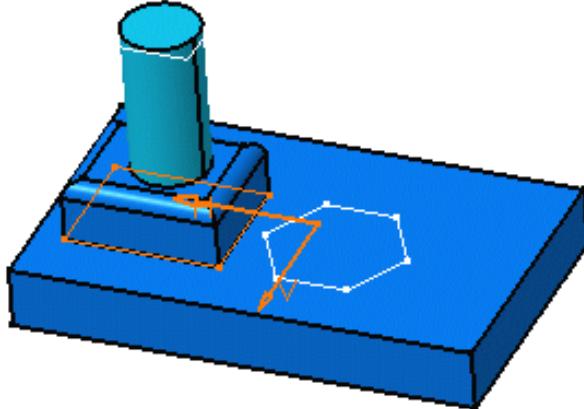
Suppression de composants

Toutes les fois que vous désirez supprimer la géométrie, vous ne devrez pas obligatoirement supprimer les éléments utilisés pour sa création. CATIA vous permet de définir ce que vous souhaitez réellement supprimer.

 Dans cette tâche, vous apprendrez à supprimer une esquisse pour laquelle la géométrie a été définie et qui est impliquée par cette opération.

 Ouvrez le document [Delete1.CATPart](#).

 1. Sélectionnez le rectangle que vous voulez supprimer.



2. Sélectionnez la commande Edition -> Supprimer....

La boîte de dialogue Supprimer s'affiche : elle indique l'élément à supprimer et propose deux options.

- Supprimer les parents exclusifs : supprime la géométrie utilisée pour créer l'élément. Cette géométrie ne peut être supprimée que si elle est utilisée exclusivement pour l'élément sélectionné.
- Enfants : supprime la géométrie créée à partir de l'élément à supprimer, c'est-à-dire les éléments dépendants.

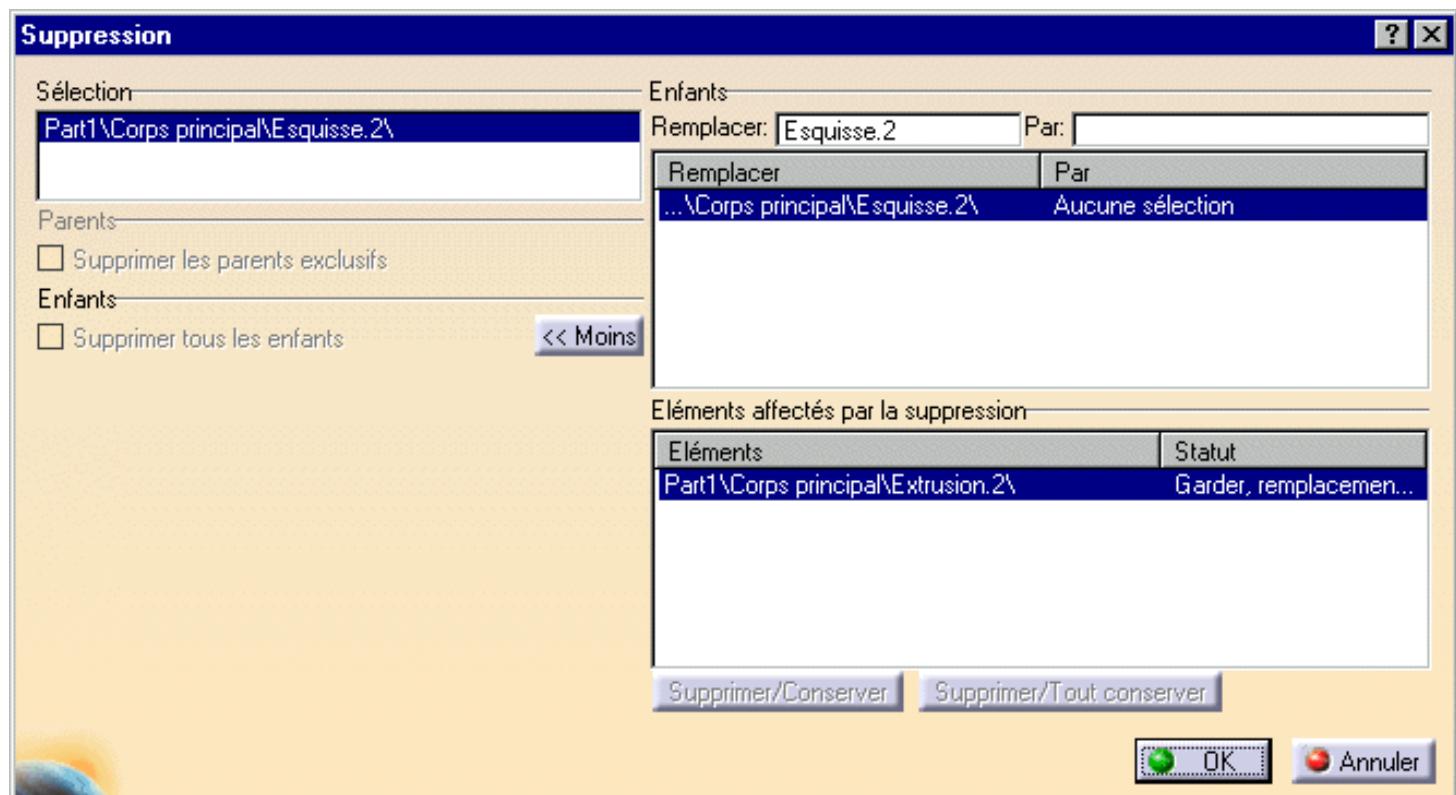
Dans cet exemple, la première option ne peut pas être utilisée car le rectangle n'a pas de parents.

3. Cliquez sur Agrandir.

Les autres options ainsi que les éléments concernés par la suppression s'affichent. Si vous pouvez supprimer l'esquisse, vous pouvez également la remplacer par un autre élément.

4. Cliquez sur ...PartBody\Sketch.2 pour afficher Sketch.2.

Sketch.2 apparaît dans le champ Remplacer.

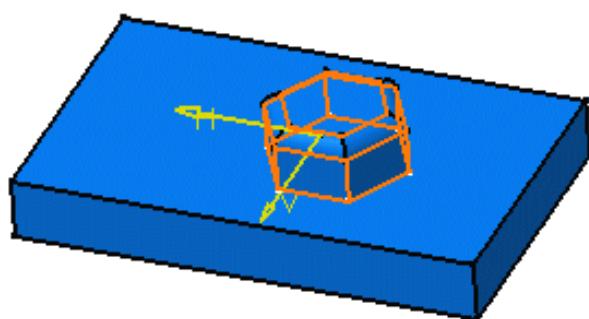


5. Sélectionnez Sketch4, c'est-à-dire l'hexagone remplaçant Sketch 2 .

Cette opération s'affiche maintenant dans la boîte de dialogue.

6. Cliquez sur OK.

L'esquisse est supprimée ainsi que ses enfants :deux extrusions dont un congé.

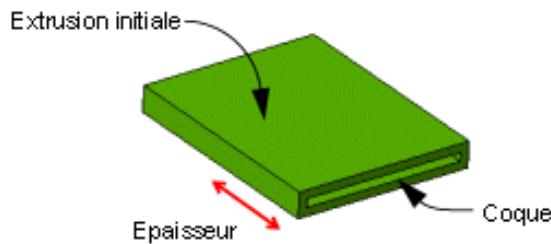


A propos de la Suppression

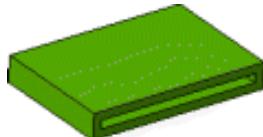
- **Suppression de composants créés à partir de composants d'habillage**

Si vous supprimez un composant (d'habillage ou non) préalablement utilisé pour créer un composant d'habillage, ce dernier est recalculé.

Dans cet exemple, une certaine épaisseur a été ajoutée à l'extrusion. De la matière a ainsi été retirée de la pièce entière à l'aide de la fonction coque. En d'autres termes, l'existence de la coque dépend de l'existence de l'épaisseur.



Vous remarquerez que seule l'épaisseur a été supprimée. CATIA conserve la coque.



- N'oubliez pas que vous pouvez appliquer la commande Défaire si vous avez malencontreusement supprimé un composant.
- Vous ne pouvez pas supprimer un profil utilisé pour définir un composant, à moins de supprimer le profil afin d'en construire un autre.
- **Répétitions**

En ce qui concerne les répétitions, lorsque vous utilisez la commande Supprimer sur une instance, la répétition est supprimée entièrement.



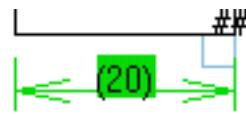
Définition de contraintes



Définition de contraintes: Cliquez sur l'icône correspondante, sélectionnez les éléments à contraindre puis cliquez à l'emplacement où vous souhaitez appliquer la valeur de contrainte.



Définition de contraintes choisies dans une boîte de dialogue: Sélectionnez les éléments à contraindre, cliquez sur cette icône et choisissez le type de contrainte dans la boîte de dialogue qui s'affiche.



Modification de contraintes: Double-cliquez sur la contrainte à modifier et modifiez les données associées dans la boîte de dialogue Edition de contrainte qui s'affiche.

Renommer des contraintes : Sélectionnez la contrainte à renommer et la commande contextuelle objet.xxx.n -> Renommer .



Activation de contraintes : Sélectionnez la contrainte à (dés)activer et la commande contextuelle objet.xxx.n -> Renommer paramètre , puis entrez le nom souhaité dans la boîte de dialogue qui s'affiche.



Définition de contraintes



Les contraintes 3D sont définies au moyen d'une des deux commandes de contrainte disponibles dans cet atelier. Selon le mode de création utilisé pour créer une géométrie filaire et des surfaces (voir [CATIA Wireframe and Surface Guide de l'utilisateur](#)), les contraintes appliquées à ces éléments sont de deux types différents. Vous créez des **mesures** si les éléments de support ont été créés avec le mode Création de composants sans historique désactivé. A l'inverse, vous créez des **contraintes** si vous contraignez des composants sans historique. Pour en savoir plus, reportez-vous à la section [Création de composants sans historique](#).

Les contraintes que vous pouvez définir dans l'atelier Part Design sont les suivantes :

- Distance



- Longueur



- Angle



- Fixe/Non fixe



- Tangence



- Coïncidence



- Parallélisme



- Perpendicularité



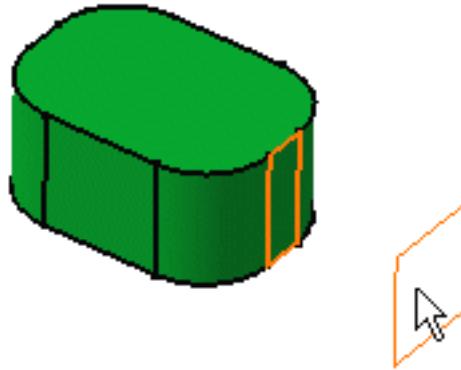
Dans cette tâche, vous apprendrez à définir une contrainte de distance entre une face et un plan puis une mesure entre cette face et un autre plan.

Ouvrez le document [Constraint1.CATPart](#).





1. Sélectionnez la face que vous souhaitez contraindre et le plan Plane.1. Il s'agit d'un plan sans historique (il n'existe pas de liens vers les autres entités utilisées pour créer ce plan).

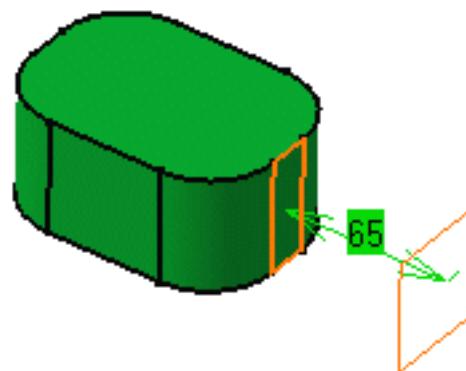


2. Cliquez sur l'icône Contrainte

CATIA détermine la distance entre la face et le plan. Si vous déplacez le curseur, le symbole graphique de la distance se déplace aussi.

3. Cliquez à l'endroit où vous voulez positionner la valeur de contrainte.

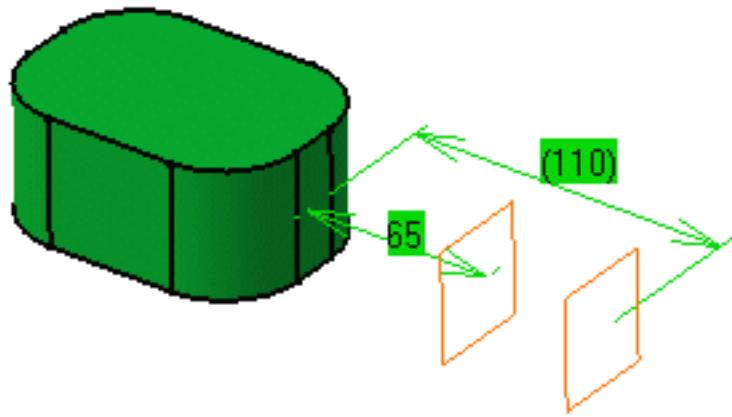
La contrainte est créée.



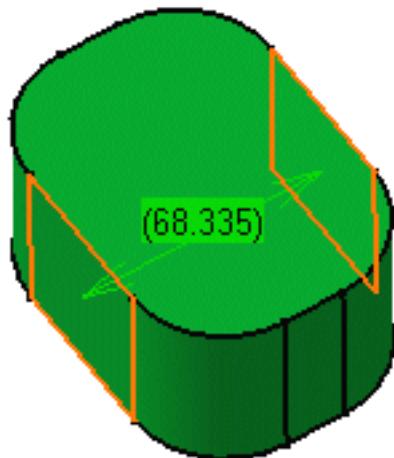
4. Définissez maintenant une autre contrainte entre la même face et Plane.2. Ce plan n'est pas un composant sans historique. Suivez les instructions décrites ci-dessus en utilisant la face et Plane.2.

CATIA crée une mesure. Lorsque vous créez une mesure, chaque modification apportée à la géométrie par CATIA est également indiquée par cette mesure.

La mesure s'affiche entre parenthèses comme indiqué ci-dessous.



Vous ne pouvez pas définir de contrainte de distance entre deux faces appartenant à des composants de Part Design liés entre eux par leurs spécifications. Dans l'exemple ci-dessous, CATIA crée une contrainte de mesure entre les faces, et non une contrainte pilotante.



Pour savoir comment modifier une contrainte, reportez-vous à la section [Modification de contraintes](#).



Définition de contraintes dans la boîte de dialogue



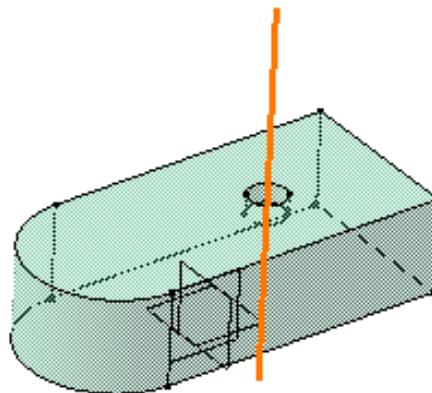
Cette tâche vous montre comment utiliser la commande qui détecte les contraintes éventuelles entre les éléments sélectionnés et vous permet de choisir la contrainte que vous souhaitez créer. Vous allez appliquer une contrainte sur un trou.



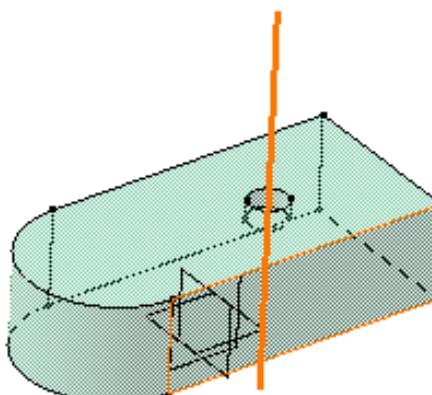
Ouvrez le document [Hole1.CATPart](#) et créez un trou sur la face supérieure de l'extrusion.



1. Sélectionnez la face circulaire et utilisez la commande contextuelle Autre sélection pour sélectionner l'axe du trou.



2. Sélectionnez la face comme indiqué à l'aide de la touche CTRL :



3.

Cliquez sur l'icône Contrainte définie dans une boîte de dialogue .

La boîte de dialogue Edition de contrainte s'affiche.



Les contraintes que vous pouvez définir dans l'atelier Part Design sont les suivantes :

- Distance

- Longueur

- Angle

- Fixe/Non fixe

- Tangence

- Coïncidence

- Parallélisme

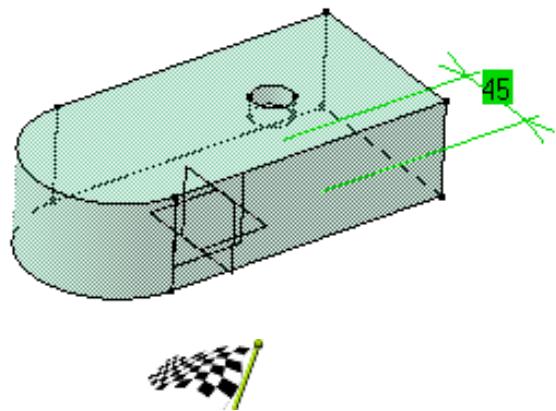
- Perpendicularité

CATIA détecte six contraintes possibles entre l'axe et la face :

- Distance
- Angle
- Fixe/Non fixe
- Coïncidence
- Parallélisme
- Perpendicularité

Les autres contraintes sont grises et indiquent qu'il n'est pas possible de définir les éléments sélectionnés.

- Cochez l'option Distance. Vous pouvez choisir une contrainte uniquement.
- Cliquez sur OK pour confirmer l'opération. La contrainte de distance est créée.

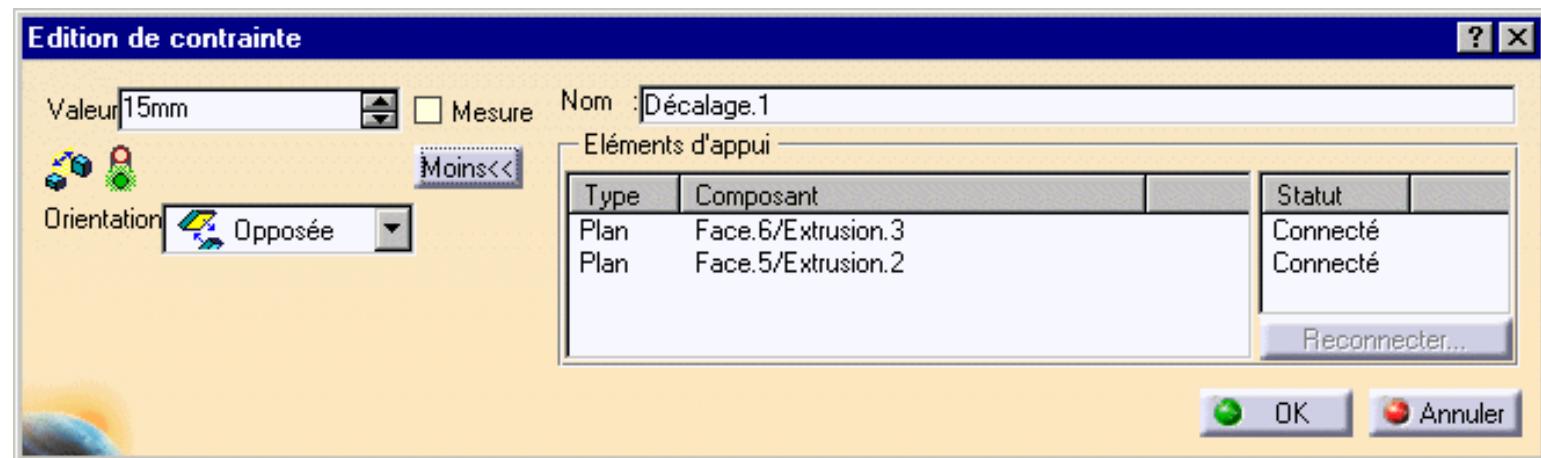


Modification de contraintes

Modification de contraintes

Vous pouvez modifier des contraintes en :

- double-cliquant sur les contraintes désirées et en modifiant les données connexes dans la boîte de dialogue Définition d'une contrainte qui s'affiche.



- sélectionnant les contraintes désirées et en utilisant la commande contextuelle XXX.N.object -> Définition..



...pour afficher la boîte de dialogue Définition d'une contrainte et modifier les données connexes.

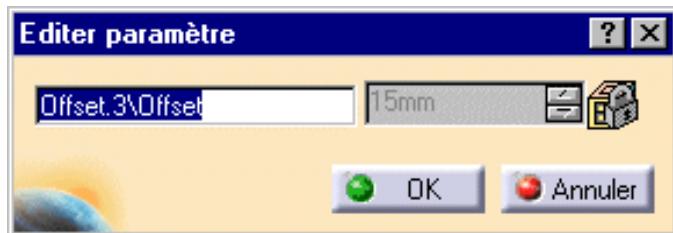
A propos des contraintes de diamètre et de rayon

- Vous pouvez obtenir une contrainte de rayon en modifiant une contrainte de diamètre. Il vous suffit de double-cliquer sur la contrainte de diamètre et de choisir l'option rayon dans la boîte de dialogue qui s'affiche.
- Si vous voulez créer une formule, souvenez-vous que :
 - le paramètre correspondant à la contrainte de rayon ou de diamètre est désigné par "RadiusX.object"
 - ce paramètre contient toujours la valeur de rayon.

Pour en savoir plus sur les formules, reportez-vous à [CATIA-Knowledge Advisor User's Guide Version 5](#)

Renommer les contraintes

Vous pouvez renommer une contrainte en la sélectionnant et en utilisant la commande contextuelle XXX.N.object -> Renommer.... Dans la boîte de dialogue qui s'affiche, il vous suffit d'entrer le nom de votre choix.



Désactivation ou activation d'une contrainte

Vous pouvez désactiver une contrainte en la sélectionnant et en utilisant la commande contextuelle XXX.N.object -> Désactiver. Les contraintes désactivées sont précédées de parenthèses rouges. ().

Inversement, pour activer une contrainte, utilisez la commande contextuelle Activer.



Remplacement d'éléments

[Remplacement d'une surface](#): Sélectionnez la surface à remplacer et la commande contextuelle Remplacer.... Sélectionnez la surface de remplacement et éventuellement, cochez l'option Supprimer pour supprimer l'élément remplacé ainsi que ses parents exclusifs.

[Modification du support de l'esquisse](#): Sélectionnez la commande Sketchx.object -> Modifier le support de l'esquisse puis le plan ou la face de remplacement.



Remplacement d'une surface



La commande Remplacer vous permet de remplacer les esquisses, les faces, les plans et les surfaces par d'autres éléments appropriés.

Dans cette tâche, vous apprendrez à remplacer une utilisée pour créer une géométrie par une autre surface.

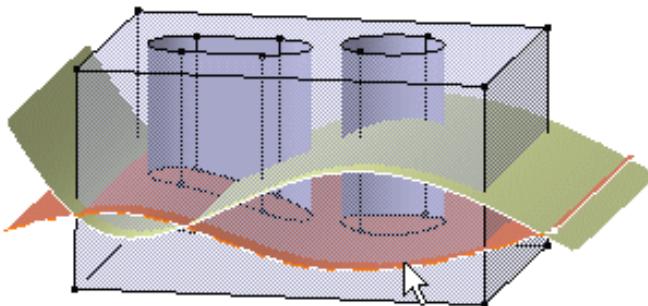


La méthode décrite ici est valable pour le remplacement des éléments géométriques utilisés dans la définition des composants de Part Design.

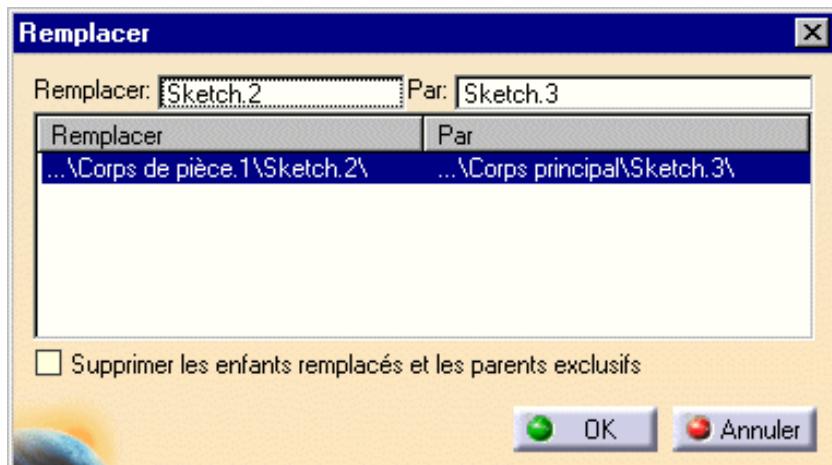


Ouvrez le document [Replace1.CATPart](#).

1. Sélectionnez Extrude.1, c'est-à-dire la surface rouge utilisée pour relimiter à la fois la poche et le trou.

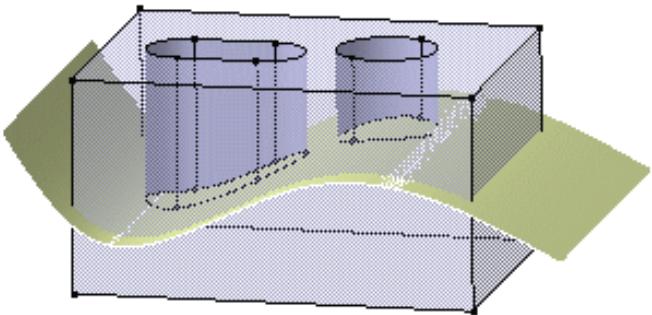


2. Cliquez avec le bouton droit de la souris pour afficher le menu contextuel et sélectionnez la commande Remplacer....
La boîte de dialogue Remplacer apparaît, indiquant le nom de la surface à remplacer.
3. Sélectionnez Extrusion 2 comme surface de remplacement. Extrusion 2 apparaît maintenant dans le champ Avec de la boîte de dialogue.



4. Cochez l'option Supprimer pour supprimer Extrusion1.
5. Cliquez sur OK pour confirmer l'opération.

La poche et le trou sont maintenant délimités par Extrusion 2. Extrusion 1 a été supprimée.

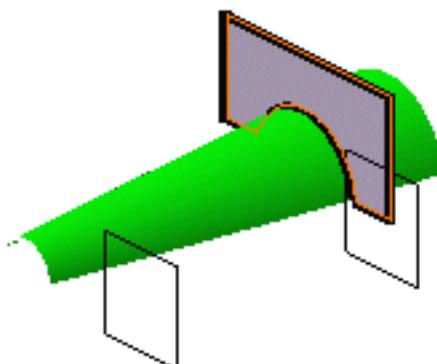


Modification des plans d'esquisse

 Vous pouvez remplacer des plans d'esquisse par de nouveaux plans ou des surfaces planes. Remplacer un plan d'esquisse par un autre permet de déplacer une esquisse mais ce peut être aussi une manière de modifier les spécifications de conception. Dans cette tâche, vous apprendrez à effectuer cette opération.

 Ouvrez le document [ChangeSketch1.CATPart](#).

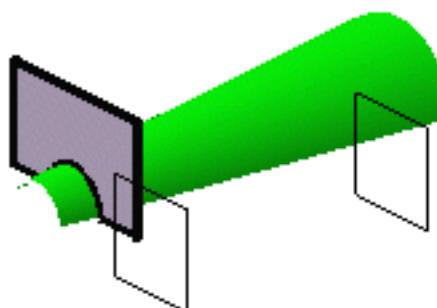
- 
1. Les données initiales se composent d'un corps surfacique vert et d'une extrusion grise. Vous allez remplacer le plan utilisé pour l'esquisse de cette extrusion par un autre plan. Sélectionnez Sketch1 dans l'arbre des spécifications.
 2. Sélectionnez la commande objet.Sketch1 -> Nouveau support d'esquisse.



3. Sélectionnez le plan de remplacement.

L'opération est instantanée. Vous remarquerez que le côté inférieur de l'extrusion s'ajuste automatiquement au corps surfacique. En fait, le contour initial de

 l'extrusion a été créé en partie à l'aide de la commande Intersection, ce qui explique pourquoi l'extrusion intègre le corps surfacique.





Affichage et modification des propriétés



[Affichage et modification des propriétés d'une pièce](#): sélectionnez la pièce puis la commande contextuelle Edition -> Propriétés. Cliquez sur l'onglet Masse, modifiez la densité, cliquez sur l'onglet Produit et entrez les informations décrivant la pièce.



[Affichage et modification des propriétés d'un corps](#) : Sélectionnez le corps puis la commande contextuelle Edition -> Propriétés. Cliquez sur l'onglet Propriétés de l'élément, modifiez le nom et cliquez sur l'onglet Graphique pour changer la couleur du corps.



[Affichage et modification des propriétés d'un composant](#) : Sélectionnez le composant puis la commande contextuelle Edition -> Propriétés. Cochez Désactiver pour désactiver le composant et définissez les éléments impactés qui resteront activés. Cliquez sur l'onglet Propriétés de l'élément et modifiez le nom du composant. Cliquez sur l'onglet Graphique pour changer la couleur du composant.



Affichage et modification des propriétés d'une pièce



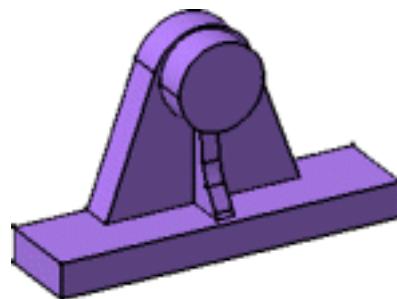
Rassemblées dans une même boîte de dialogue, les propriétés d'une pièce consistent en différentes indications auxquelles vous devrez parfois vous référer. Dans cette tâche, vous apprendrez à accéder à ces informations et, si nécessaire, à les modifier.



Ouvrez par exemple le document [Raidisseur](#).



1. Sélectionnez la pièce "Raidisseur" dans l'arbre des spécifications.



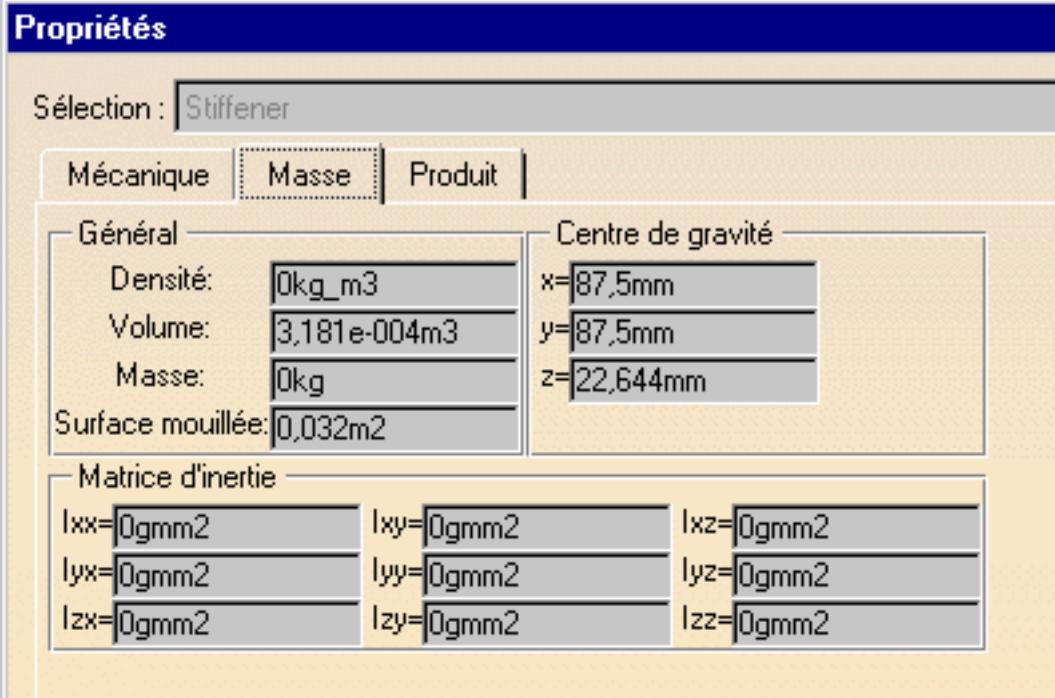
2. Sélectionnez la commande Edition->Propriétés ou la commande Propriétés du menu contextuel.

La boîte de dialogue Propriétés s'affiche. Elle contient les onglets suivants se rapportant à la pièce :

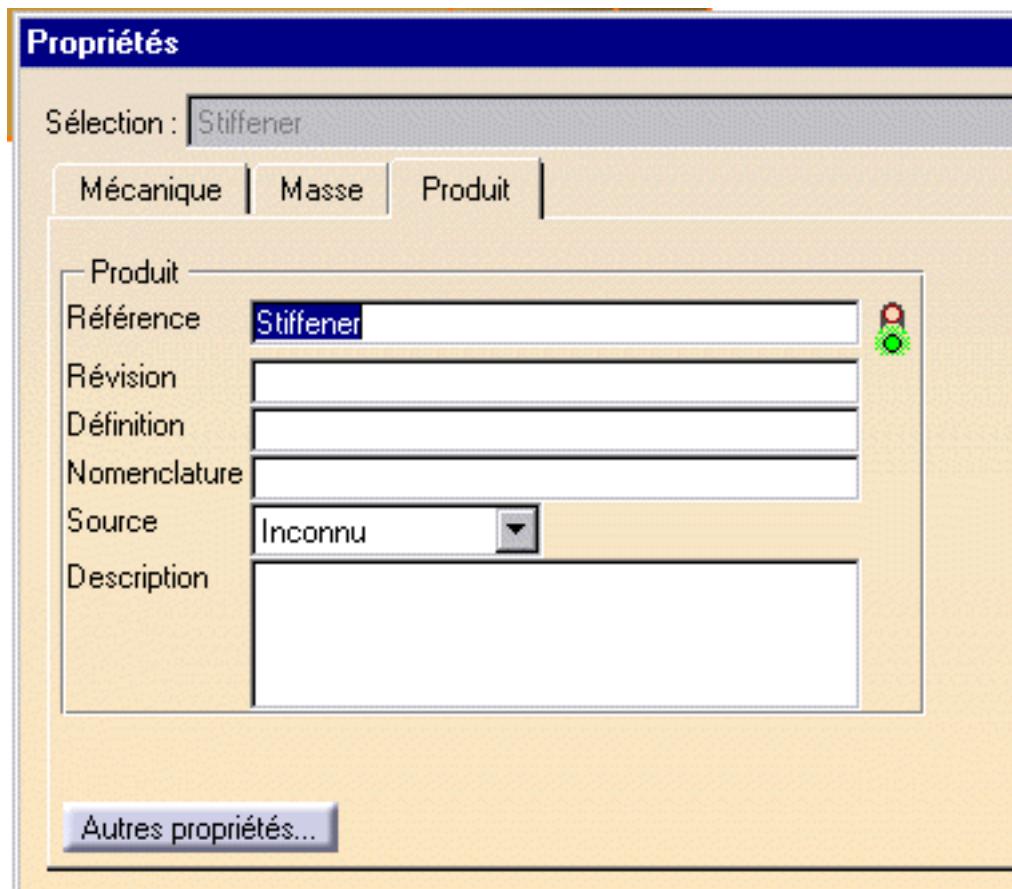
- Masse
- Produit

3. Cliquez sur l'onglet Masse pour afficher les informations techniques. Vous pouvez modifier la densité et le volume du corps de pièce si vous avez appliqué de la matière à la pièce. Notez que l'application calcule le volume du corps de pièce et non le volume des corps. Vous devez utiliser les corps comme des entités que vous pouvez [associer](#) au corps de pièce en utilisant des fonctionnalités telles que [Intersection](#) ou [Assemblage](#) par exemple, pour terminer la conception de votre pièce.

Pour savoir comment appliquer des matériaux, reportez-vous à [CATIA- Real Time Rendering Guide de l'utilisateur Version 5](#).



4. Cliquez sur l'onglet Produit.



5. Entrez un nouveau nom pour désigner la pièce dans le champ Référence du produit.

Le nouveau nom apparaît dans l'arbre des spécifications.

- 6.** Les autres champs vous permettent de décrire la pièce comme vous le souhaitez. Entrez les informations décrivant la pièce dans le contexte de votre société.
- 7.** Sélectionnez l'option Source. Vous avez le choix entre Inconnu, Fabriqué et Acheté. Utilisez le cadre de description pour entrer des informations supplémentaires.
- 8.** Une fois satisfait, cliquez sur OK pour confirmer l'opération puis fermez la boîte de dialogue.



Affichage et modification des propriétés d'un corps



Dans cette tâche, vous apprendrez à afficher et à modifier les propriétés d'un corps. Pour savoir comment modifier les propriétés graphiques d'un corps, reportez-vous à la documentation sur les infrastructures, les propriétés graphiques d'affichage et de modification.

Ouvrez par exemple le document [Assemble1.CATPart](#).

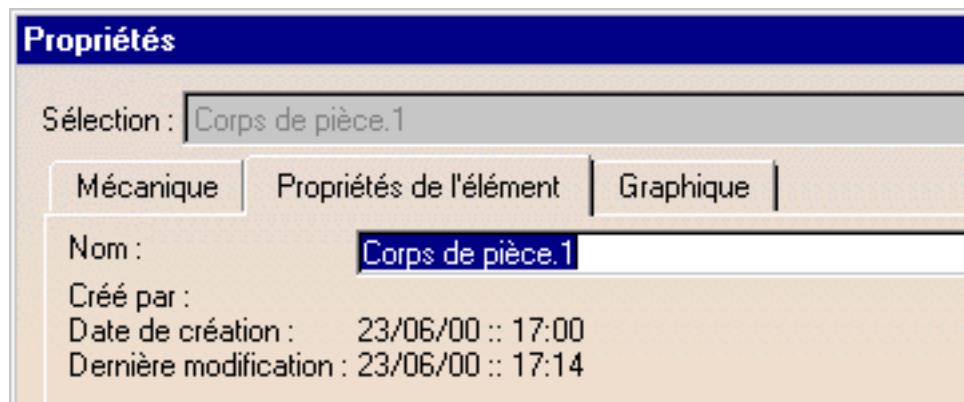


1. Sélectionnez Body.1 dans l'arbre des spécifications.

2. Sélectionnez la commande Edition->Propriétés ou la commande Propriétés du menu contextuel.

La boîte de dialogue Propriétés s'affiche. Elle contient les deux onglets suivants :

- Propriétés des composants
- Graphique



3. L'onglet Propriétés de l'élément indique le nom du corps. Ce nom peut être modifié si la pièce n'est pas en lecture seule. Entrez "Assemble1" dans le champ Nom. Le nouveau nom apparaît dans l'arbre des spécifications.

Cette application affiche également la date de création et celle de la dernière modification.

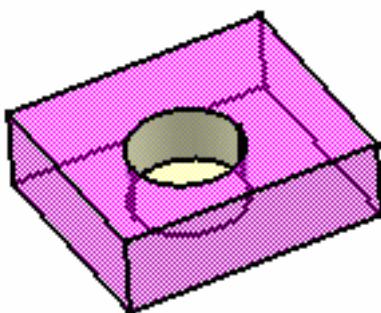
4. Cliquez sur l'onglet Graphique pour changer la couleur du corps.
Les différentes propriétés graphiques disponibles pour l'édition sont :

- Remplissage (colore l'objet en cours) et transparence
- Couleur, type de trait et épaisseur des arêtes
- Couleur, type de trait et épaisseur des droites et courbes
- Couleur et symbole du point
- Visibilité et détectabilité
- Attributs par défaut

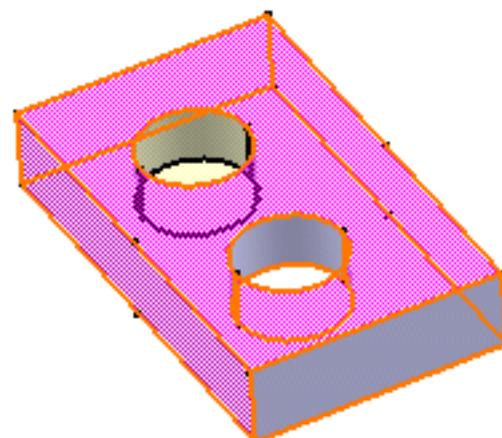
Pour savoir comment modifier les propriétés graphiques, consultez [CATIA-Infrastructure Guide de l'utilisateur Version 5.](#)

 Avant d'appliquer une couleur à un corps, gardez à l'esprit que :

- Les composants que vous créez dans un corps prennent la couleur de ce corps, quel qu'il soit.
- Lorsque vous appliquez une couleur à un composant, toutes les faces de ce composant sont de la même couleur.
- La couleur que vous appliquez à une face prévaut sur les autres couleurs définies pour les composants et les corps.
- Les faces générées par [transformation](#) prennent la couleur du corps, comme l'illustre l'exemple suivant.



Avant



Après

 Le corps se compose d'une extrusion figurant en rose et d'une poche colorée en jaune

Les deux faces générées par la transformation, c'est-à-dire la face avant et la face cylindrique, prennent la couleur du corps qui était la couleur par défaut de CATIA.

- Les trois premières règles citées précédemment s'appliquent à [l'association de corps](#).

5. Cliquez sur OK.

CATIA prend cette modification en compte et affiche le nouveau nom du corps.



Affichage et Modification des propriétés d'un composant



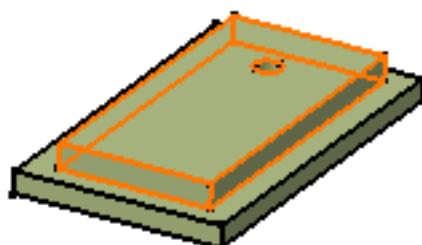
Dans cette tâche, vous apprendrez à afficher et à modifier les propriétés d'une extrusion.



Ouvrez par exemple le document [Properties.CATPart](#).



1. Sélectionnez le composant dans l'arbre des spécifications, soit Pad2.



2. Sélectionnez la commande Edition->Propriétés ou la commande Propriétés du menu contextuel.

La boîte de dialogue Propriétés s'affiche. Elle contient les onglets suivants :

- Mécanique
- Propriétés des composants
- Graphique

L'onglet Mécanique affiche le statut de l'extrusion.

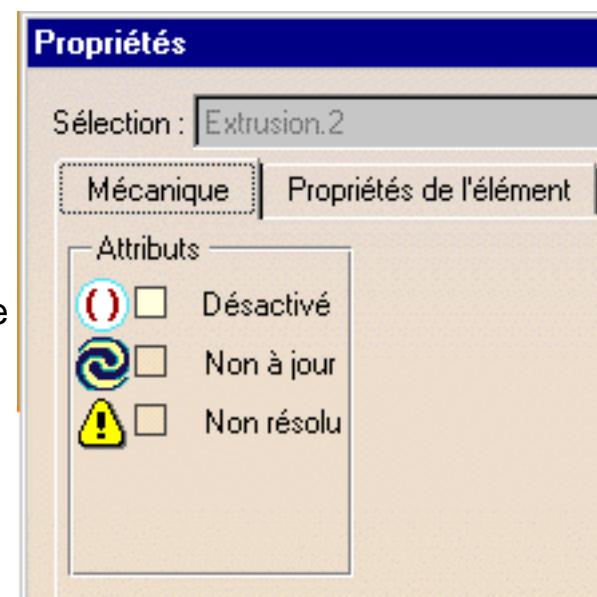
Les attributs suivants caractérisent les composants :

- **Désactivé**: la sélection de cette option empêche CATIA de prendre en compte les composants désactivés au cours de l'opération de mise à jour.
- **-Non à jour** : indique que le composant sélectionné est à mettre à jour.

- **Non résolu:** indique que le composant sélectionné n'a pas été calculé par l'application.

Vous ne pouvez pas contrôler les deux dernières options. Le symbole qui s'affiche en face de chaque attribut peut, dans certains cas, apparaître dans l'arbre des spécifications.

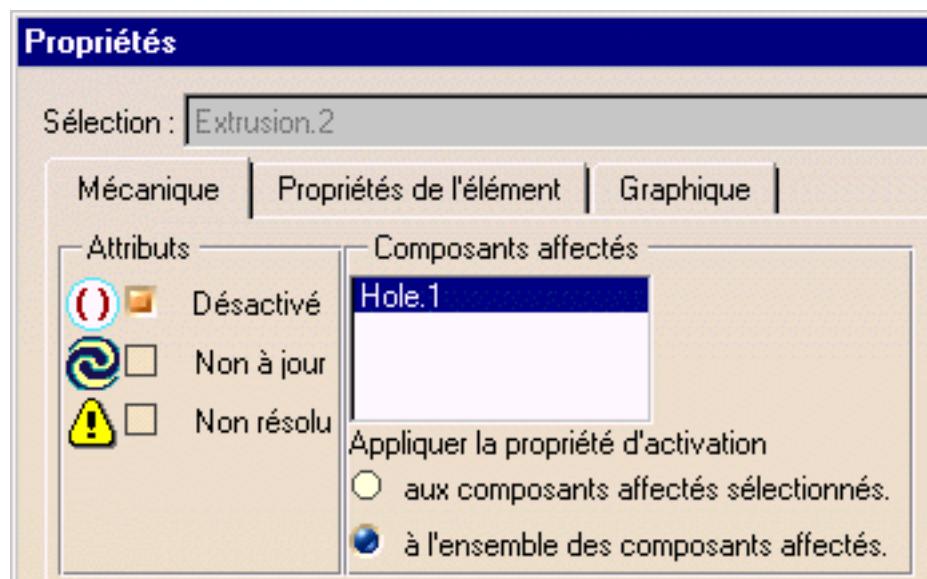
Pour en savoir plus sur les mises à jour, reportez-vous à la section [Mise à jour de pièces](#).



3. Sélectionnez l'option Désactivé pour désactiver l'extrusion.

Vous remarquerez qu'un nouveau cadre s'affiche pour donner des informations supplémentaires. CATIA vous avertit que l'opération aura une incidence sur le seul enfant de l'extrusion, c'est-à-dire le trou.

Dans certains cas, les composants peuvent avoir plusieurs enfants. Il vous suffit de sélectionner les enfants dans la liste puis de cocher la première option si vous voulez les désactiver ou alors ne cochez que la seconde option pour désactiver tous les enfants concernés.



4. Cliquez sur l'onglet Propriétés de l'élément.

5. Entrez "NewPad" comme nouveau nom de l'extrusion dans le champ Nom.

6. Cliquez sur Appliquer pour afficher le nouveau nom dans l'arbre des spécifications.

7. Cliquez sur l'onglet Graphique pour changer la couleur du composant.

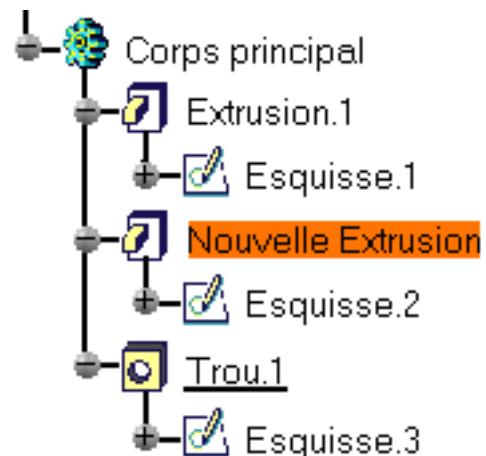
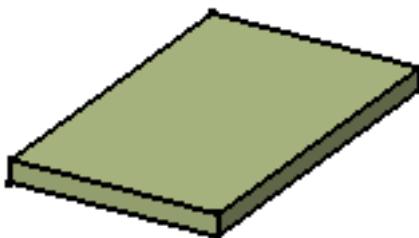
Les différentes propriétés graphiques disponibles pour l'édition sont :

- Remplissage (colore l'objet en cours) et transparence
- Couleur, type de trait et épaisseur des arêtes
- Couleur, type de trait et épaisseur des droites et courbes
- Couleur et symbole du point
- Visibilité et détectabilité
- Attributs par défaut

Pour savoir comment modifier les propriétés graphiques, consultez [CATIA-Infrastructure Guide de l'utilisateur Version 5.](#)

8. Cliquez sur OK pour confirmer l'opération puis fermez la boîte de dialogue.

La géométrie n'affiche plus les composants désactivés et l'arbre des spécifications les encadre de parenthèses rouges pour symboliser leur statut.



Tâches avancées

Cette section explique et illustre comment effectuer des opérations sur des corps et donne des recommandations permettant d'utiliser au mieux cette application. Le tableau ci-dessous énumère les informations que vous pouvez trouver.

[Association de corps](#)

[Outils](#)

[Multi-Documents](#)

[Copie optimisée](#)

[Réutilisation de votre conception](#)

Association de corps



Insertion d'un nouveau corps: Sélectionnez la commande Insertion -> Corps.



Assemblage de corps: Sélectionnez le corps à utiliser, la commande Insertion -> Opérations booléennes -> Assemblage ainsi que le corps cible.



Intersection de corps: Sélectionnez le premier corps, la commande Insertion -> Opérations booléennes -> Intersection et le second corps.



Ajout de corps: Sélectionnez le corps à ajouter, la commande Insertion -> Opérations booléennes -> Ajout ainsi que le corps cible.



Retrait de corps: Sélectionnez le corps à utiliser, la commande Insertion -> Opérations booléennes -> Retrait ainsi que le corps cible.



Relimitation de corps: Sélectionnez le corps à relimiter et la commande Insertion -> objet.Body.1 -> Relimitation partielle.... Cliquez dans le champ Faces à retirer et sélectionnez les faces de votre choix. Cliquez dans le champ Faces à garder et sélectionnez les faces de votre choix.



Autorelimitation: Sélectionnez le corps de pièce et la commande contextuelle Part Body object -> Autorelimitation.... Cliquez dans le champ Faces à retirer et sélectionnez les faces de votre choix.

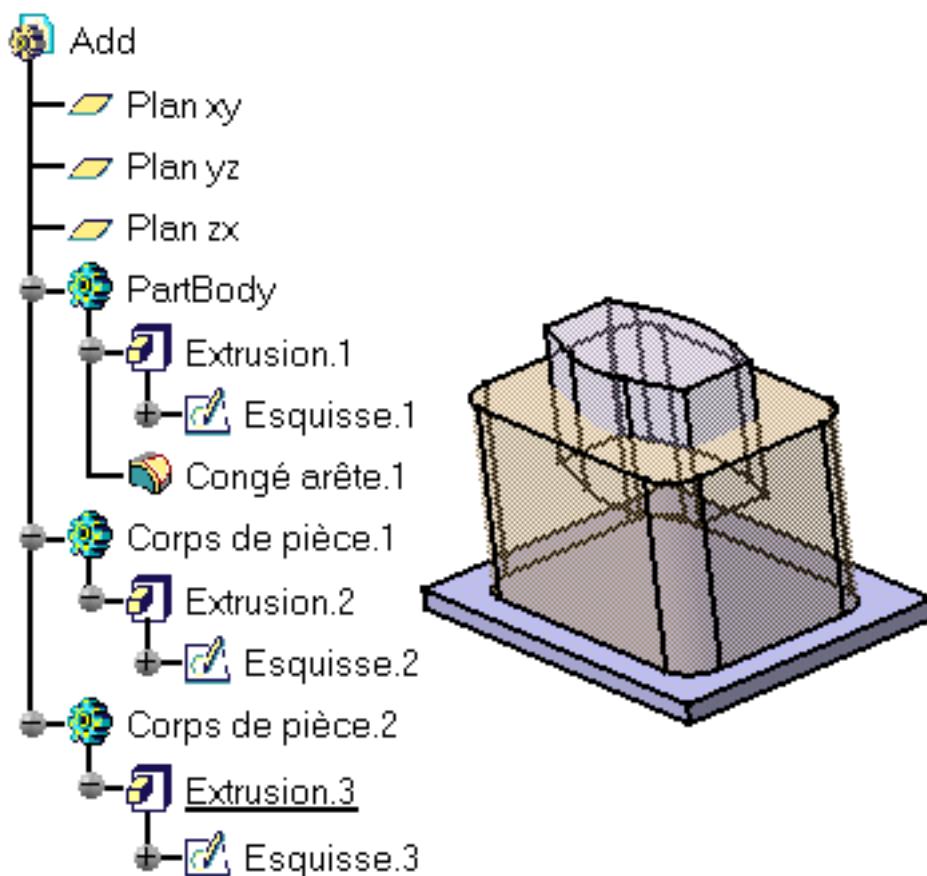


Insertion d'un nouveau corps

Cette tâche vous montre comment insérer un nouveau corps dans la pièce.

Par exemple, ouvrez le document [Add1.CATPart](#).

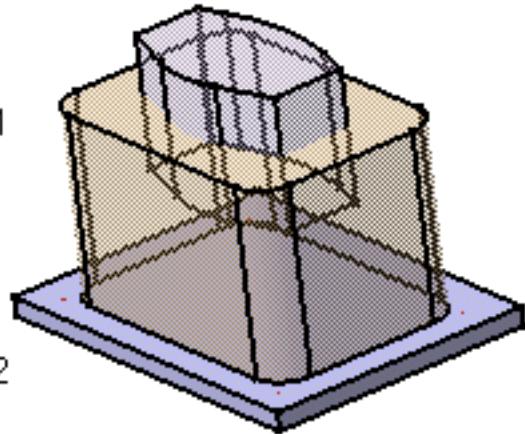
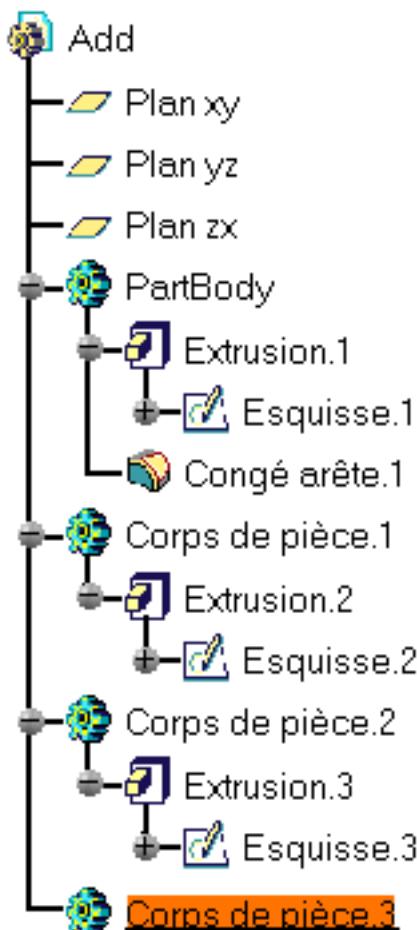
La pièce initiale, composée du corps de pièce et de deux corps, s'affiche :



1. Sélectionnez la commande Insertion -> Corps.

new La commande est maintenant disponible via une icône. Vous pouvez afficher l'icône Insertion d'un corps en utilisant la commande Affichage -> Barres d'outils -> Insertion.

Le résultat est immédiat. CATIA affiche le nouveau corps, nommé "Body.3", dans l'arbre des spécifications. Il est souligné, ce qui indique qu'il s'agit du corps actif.



Vous pouvez maintenant construire ce nouveau corps en utilisant les commandes disponibles dans cet atelier ou dans d'autres ateliers.

Vous remarquerez que le corps de pièce et Body.3 sont autonomes. Les opérations effectuées sur l'un de ces corps n'affecteront pas l'intégrité de l'autre. Si vous voulez les combiner, reportez-vous aux tâches décrivant les différentes façons d'attacher des corps : [Ajout de corps](#), [Assemblage de corps](#), [Intersection de corps](#), [Retrait de corps](#), [Relimitation de corps](#).



Assemblage de corps



Assemblage lors d'une opération intégrant vos spécifications de pièce. Cette tâche montre deux opérations d'assemblage. Vous verrez comment les pièces en résultant peuvent différer selon vos spécifications.



Lorsque vous travaillez sur un document CATProduct, il n'est désormais plus nécessaire de copier et coller les corps appartenant à des pièces distinctes avant de les associer. Vous pouvez associer ces corps directement en suivant les étapes décrites dans cette tâche.



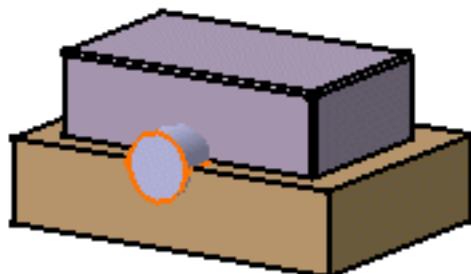
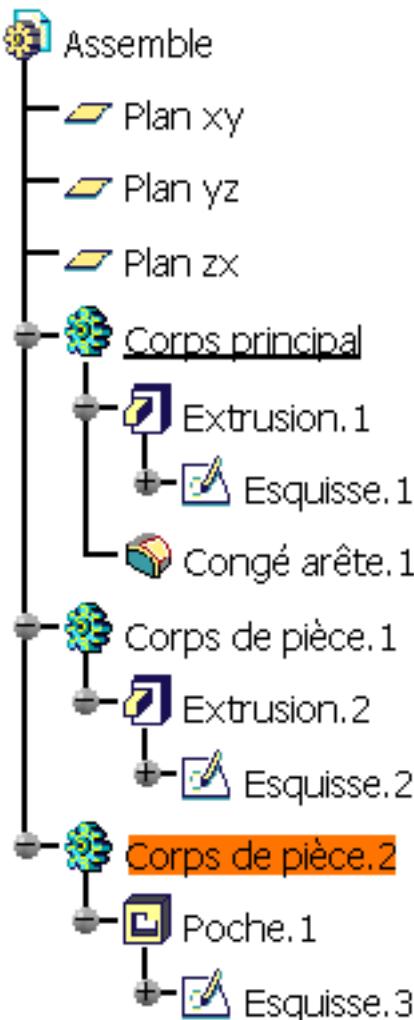
Ouvrez le document [Assemble1.CATPart](#) et assurez-vous que Part Body est le corps actif.



Pour commencer, vous assemblez une poche à un corps de pièce. Vous remarquerez que, comme cette poche est le premier composant du corps, de la matière a été ajoutée (voir [Poche](#), point clé).

1.

Pour les assembler, sélectionnez Body 2 et Edition -> objet.Body2 -> Assemblage....



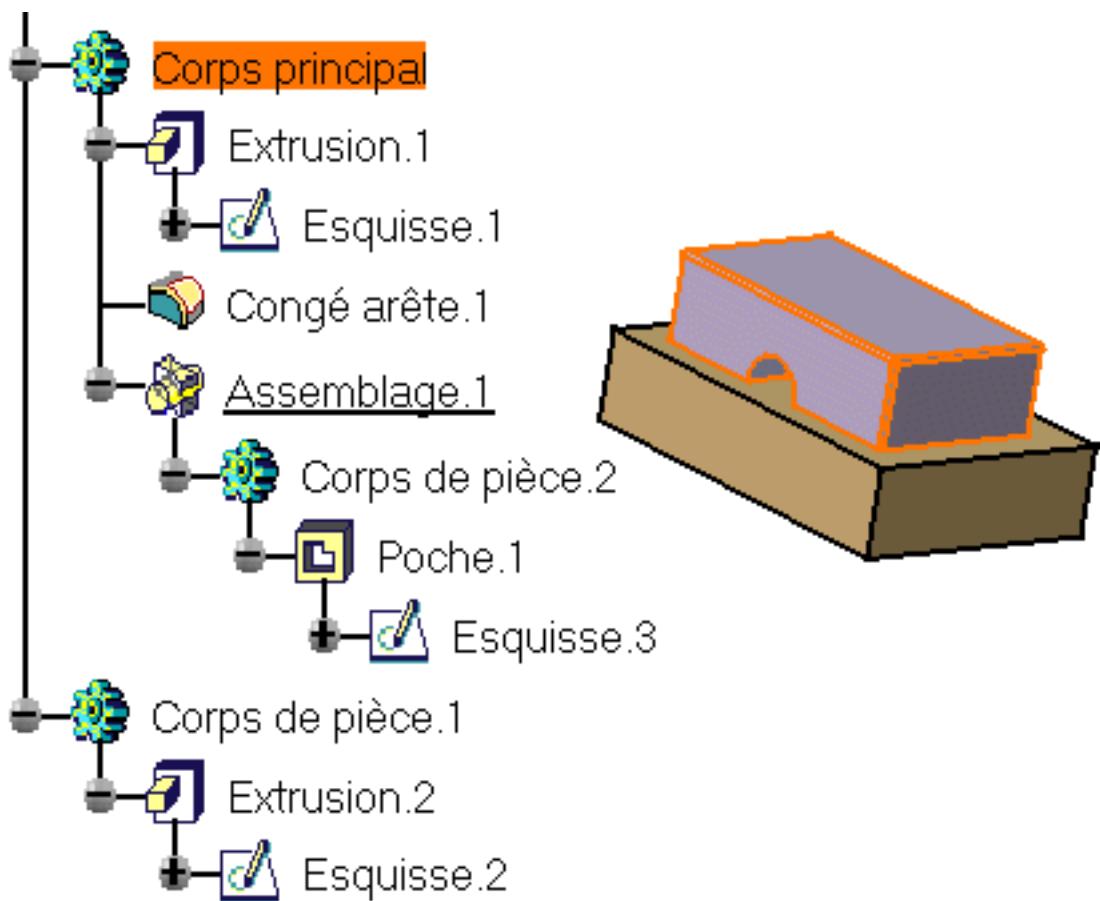
La boîte de dialogue Assemblage apparaît pour vous laisser déterminer l'assemblage que vous souhaitez exécuter. Par défaut, CATIA propose d'assembler le corps sélectionné au corps de pièce.



2. Comme vous souhaitez exécuter cette opération, cliquez sur OK.

Lors de l'opération, CATIA extrait la matière définie par la poche à partir du corps de pièce.

Voici le corps de pièce obtenu :



3. Maintenant, supprimez l'opération d'assemblage pour revenir à l'état précédent. Vous allez exécuter la seconde opération d'assemblage.

4.

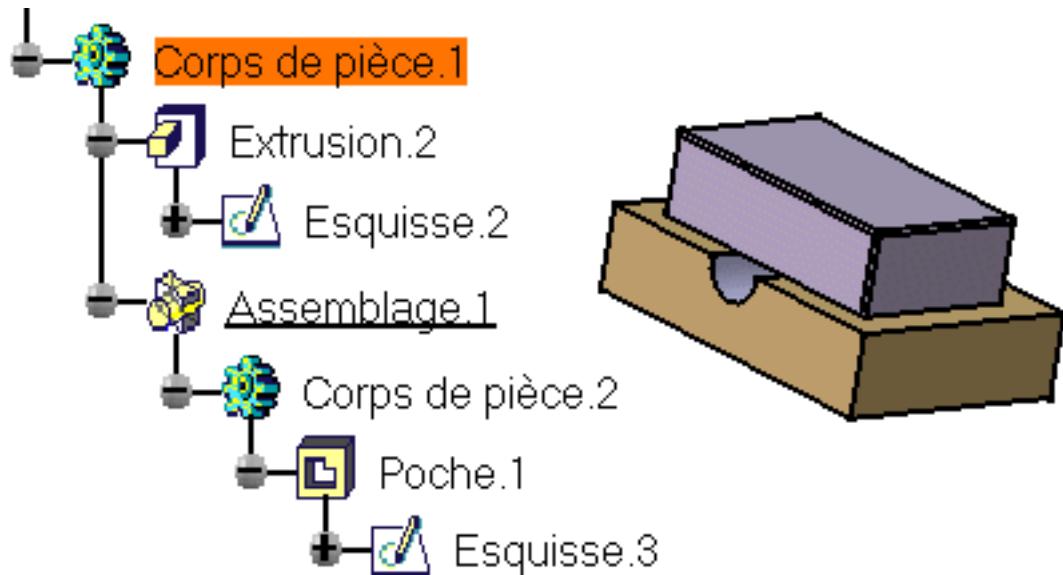
Sélectionnez Body 2 et la commande Edition -> Body2.object ->  Assemblage.

La boîte de dialogue Assemblage apparaît de nouveau.

5. Sélectionnez Body.1 dans l'arbre des spécifications pour modifier le champ Après. Pad.2 apparaît dans le champ, indiquant que vous êtes sur le point d'assembler Body.2 à Body.1.

6. Cliquez sur OK.

La matière définie par la poche à partir de Body1 a été extraite lors de l'opération.



 Vous ne pouvez pas réutiliser les commandes Assemblage, [Ajout](#), [Relimitation](#), [Intersection](#), [Retrait](#) et [Autorelimitation](#) sur des corps déjà associés à d'autres corps. Toutefois, si vous copiez et collez le résultat de ces opérations à un autre emplacement dans l'arbre, vous pouvez alors utiliser les commandes.



Intersection de corps



La matière qui résulte d'une opération d'intersection entre deux corps est la matière partagée par ces corps. Ces tâches illustrent comment calculer deux intersections.



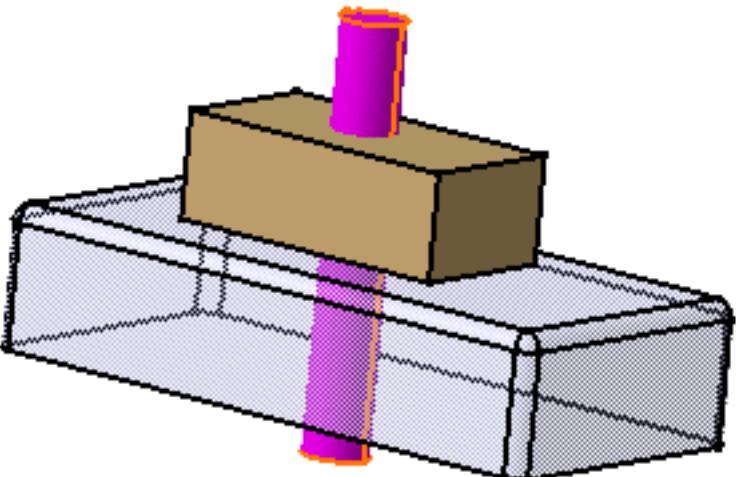
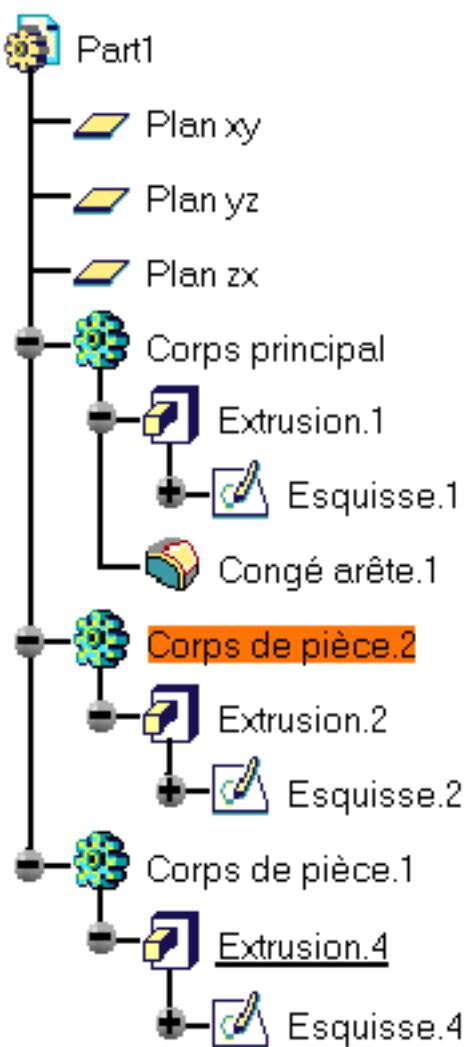
Lorsque vous travaillez sur un document CATProduct, il n'est désormais plus nécessaire de copier et coller les corps appartenant à des pièces distinctes avant de les associer. Vous pouvez associer ces corps directement en suivant les étapes décrites dans cette tâche.



Ouvrez le document [Intersect1.CATPart](#).



1. La pièce initiale se compose de trois corps. Chaque corps contient une extrusion. Pour calculer l'intersection entre le corps de pièce Part Body et Body 2, sélectionnez Body.2.



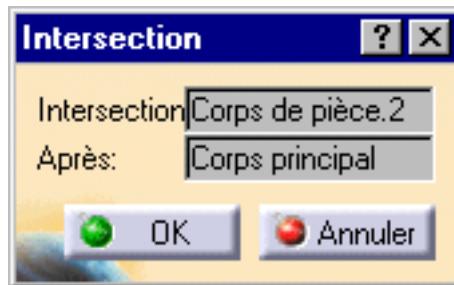
2.

Sélectionnez la commande Edition -> objet.Body.2 ->  Intersection....

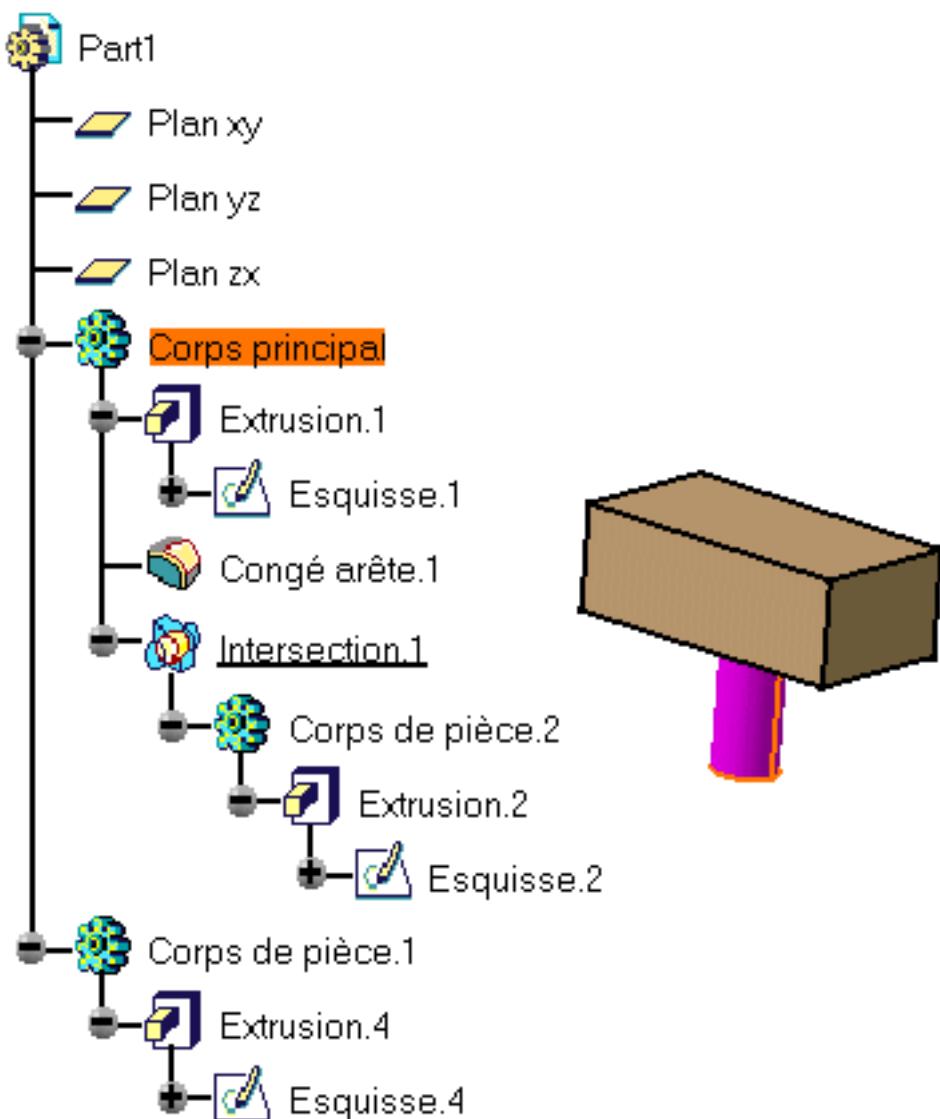
La boîte de dialogue Intersection apparaît pour vous permettre de déterminer le second corps que vous souhaitez utiliser. Par défaut, l'application propose de croiser le corps sélectionné au niveau du corps de pièce Part Body.

3. Comme vous souhaitez exécuter cette opération, cliquez sur OK.

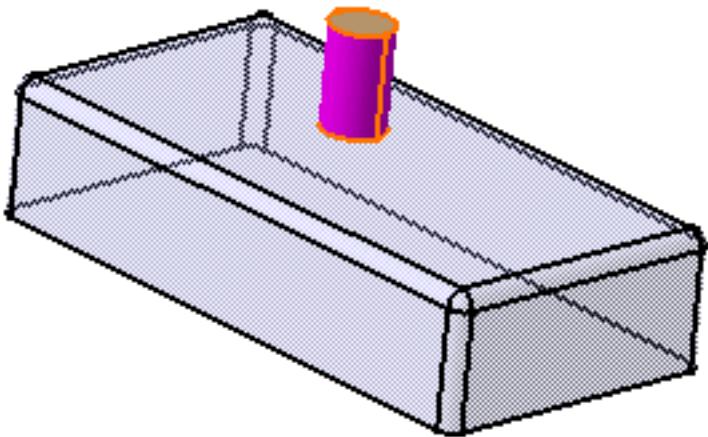
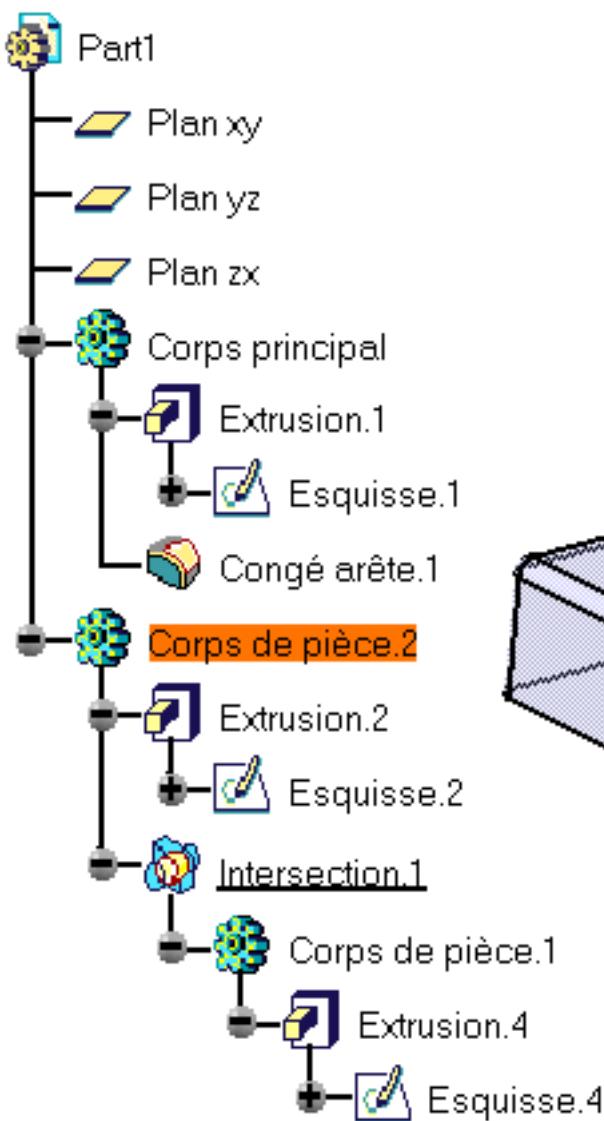
CATIA calcule l'intersection entre les deux corps.



Le corps de pièce ressemble, maintenant, à ce qui suit :



4. Maintenant, supprimez l'intersection pour revenir à l'état précédent. Vous allez créer une nouvelle intersection.
5. Sélectionnez Body 2 et cliquez-droit pour sélectionner la commande contextuelle Edition -> objet.Body2 -> Intersection. La boîte de dialogue Intersection s'affiche.
6. Sélectionnez Body1 dans l'arbre des spécifications pour modifier le champ Après.
7. Cliquez sur OK. Body1 ressemble à ceci :



! Vous ne pouvez pas réutiliser les commandes [Assemblage](#), [Ajout](#), [Relimitation](#), [Intersection](#), [Retrait](#) et [Autorelimitation](#) sur des corps déjà associés à d'autres corps. Toutefois, si vous copiez et collez le résultat de ces opérations à un autre emplacement dans l'arbre, vous pouvez alors utiliser les commandes.



Ajout de corps



Cette tâche illustre la technique d'ajout d'un corps à un autre corps. L'ajout d'un corps à un autre corps consiste à les réunir afin qu'ils forment une seule et même entité.



Lorsque vous travaillez sur un document CATProduct, il n'est désormais plus nécessaire de copier et coller les corps appartenant à des pièces distinctes avant de les associer. Vous pouvez associer ces corps directement en suivant les étapes décrites dans cette tâche.

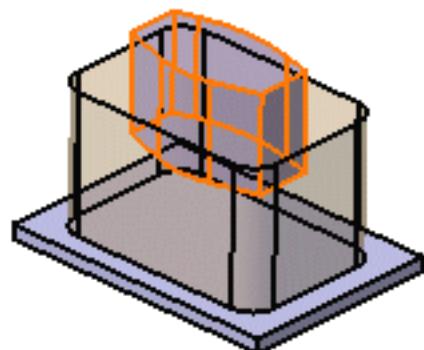
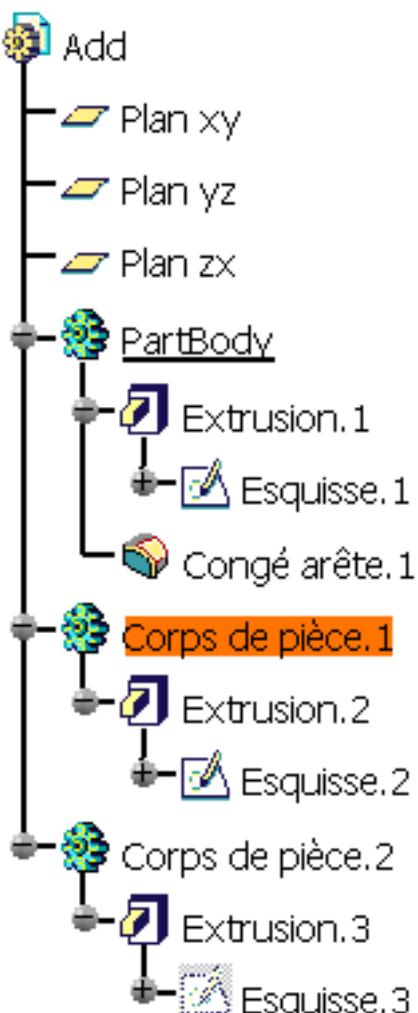


Ouvrez le document [Add1.CATPart](#) et assurez-vous que Part Body est le corps actif.



Il s'agit des données initiales : la pièce se compose de trois corps. Chaque corps contient une extrusion. Ces extrusions sont donc indépendantes.

- Pour ajouter Body.1 au corps de pièce Part Body, sélectionnez Body.1.

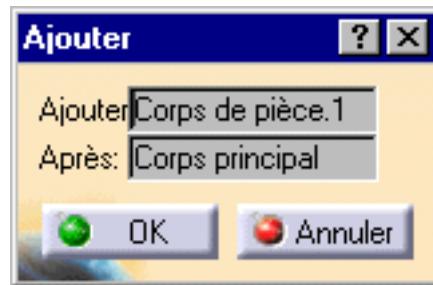


2.

Cliquez sur l'icône Ajout  (ou sélectionnez la commande Edition -> objet.Body.1 -> Ajout...).

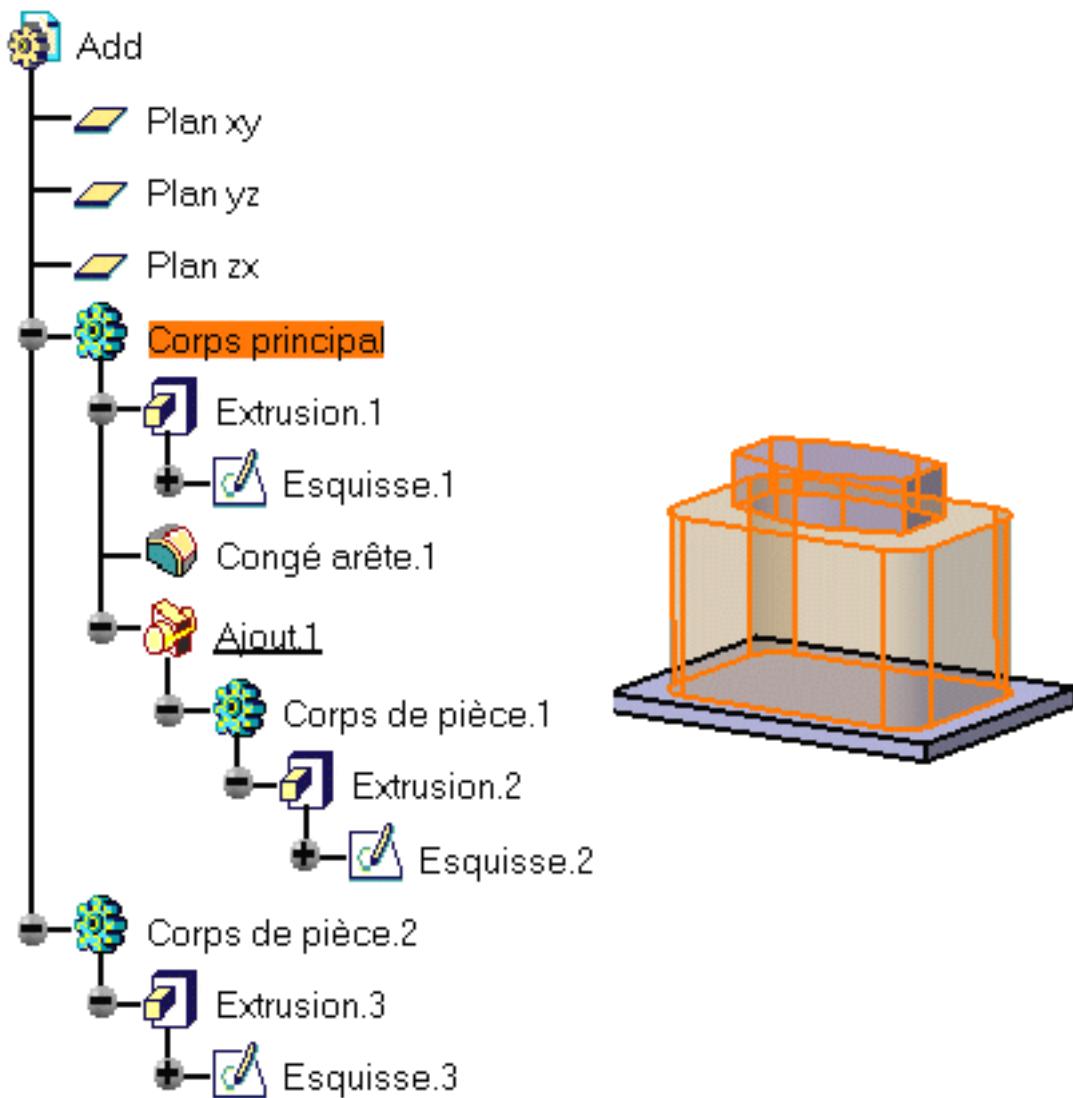
La boîte de dialogue qui apparaît affiche le nom du corps sélectionné et du corps de pièce. Par défaut, l'application propose d'ajouter le corps sélectionné au corps de pièce.

Dans ce scénario, nous garderons cet emplacement. Notez toutefois que vous pouvez ajouter Body.1 à Body.2 en sélectionnant simplement Body.2.



3. Cliquez sur OK.

L'arbre des spécifications et le corps de pièce ressemblent maintenant à ceci :



Vous noterez que :

- La matière commune à Part Body et Body.1 a été retirée
- Les deux extrusions conservent leurs couleurs originales.

 Vous ne pouvez pas réutiliser les commandes [Assemblage](#), [Ajout](#), [Relimitation](#), [Intersection](#), [Retrait](#) et [Autorelimitation](#) sur des corps déjà associés à d'autres corps. Toutefois, si vous copiez et collez le résultat de ces opérations à un autre emplacement dans l'arbre, vous pouvez alors utiliser les commandes.



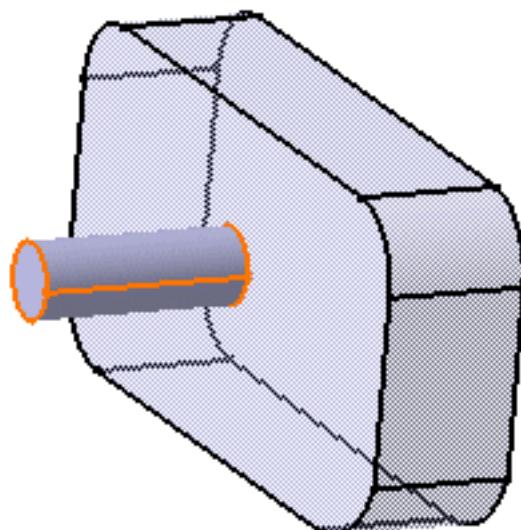
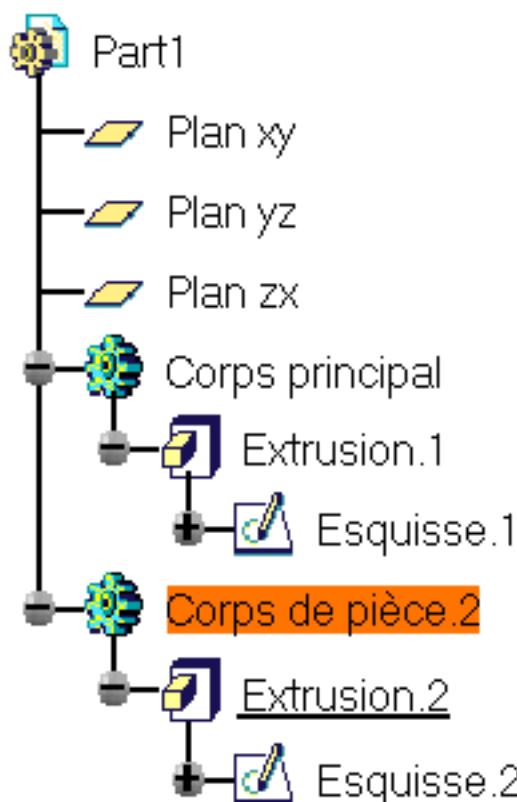
Retrait de corps

Cette tâche illustre comment retirer un corps d'un autre corps.

Lorsque vous travaillez sur un document CATProduct, il n'est désormais plus nécessaire de copier et coller les corps appartenant à des pièces distinctes avant de les associer. Vous pouvez associer ces corps directement en suivant les étapes décrites dans cette tâche.

Ouvrez le document [Remove1.CATPart](#).

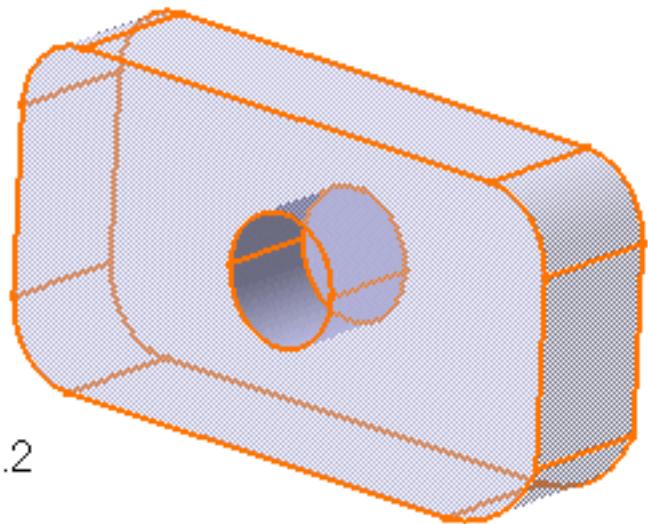
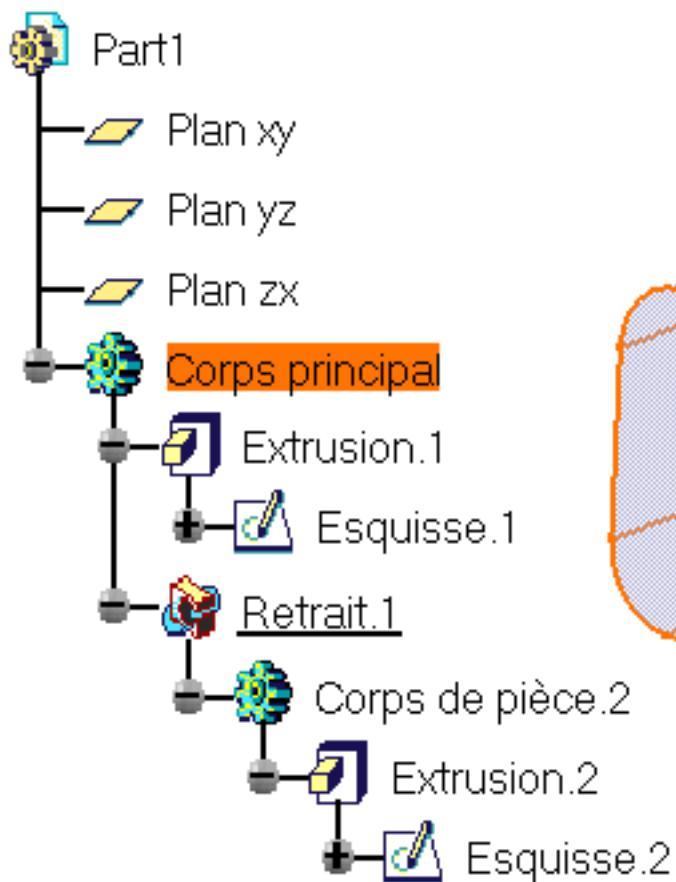
1. La pièce se compose de deux corps. Pour retirer Body.1 de Part Body, sélectionnez Body.1.



2. Sélectionnez la commande Edition -> objet.Body.1 -> Retrait....

Le résultat est instantané. Cependant, si l'arbre des spécifications est composé de plusieurs corps, une boîte de dialogue s'affiche pour vous permettre de déterminer le deuxième corps à utiliser. Par défaut, l'application propose de supprimer le corps sélectionné de Part Body.

Le cylindre est extrait de Part Body:



! Vous ne pouvez pas réutiliser les commandes [Assemblage](#), [Ajout](#), [Relimitation](#), [Intersection](#), Retrait et [Autorelimitation](#) sur des corps déjà associés à d'autres corps. Toutefois, si vous copiez et collez le résultat de ces opérations à un autre emplacement dans l'arbre, vous pouvez alors utiliser les commandes.



Relimitation de corps

L'application de la commande Relimitation partielle à un corps suppose de définir les éléments à garder ou à supprimer lors de l'exécution de l'opération de relimitation.

Les règles suivantes doivent être gardées à l'esprit :

Règle 1

RETRAIT: Sont retirés UNIQUEMENT les corps sélectionnés



Règle 2

GARDER: le corps sélectionné est conservé. TOUS les autres corps sont retirés



Règle 3

RETRAIT n'est pas nécessaire s'il existe une spécification GARDER



Concrètement, vous devez sélectionner les deux corps concernés et spécifier les faces à conserver ou à supprimer.

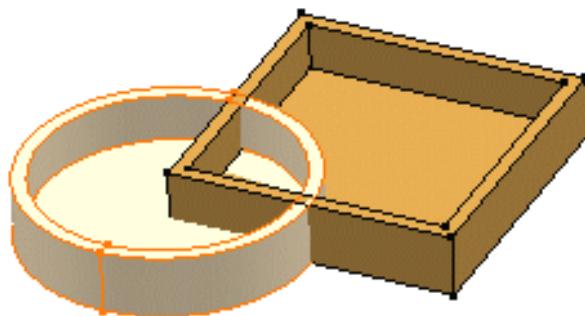


Cette tâche montre comment utiliser la fonctionnalité Relimitation partielle.

Lorsque vous travaillez sur un document CATProduct, il n'est désormais plus nécessaire de copier et coller les corps appartenant à des pièces distinctes avant de les associer. Vous pouvez associer ces corps directement en suivant les étapes décrites dans cette tâche.

Ouvrez le document [UnionTrim1.CATPart](#).

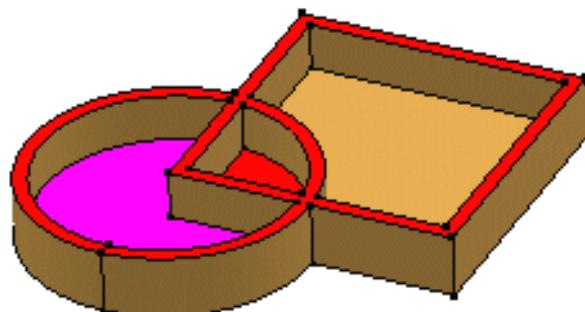
1. Sélectionnez le corps de pièce à relimiter, soit Body.2.



2. Cliquez sur l'icône Relimitation partielle (ou sélectionnez la commande Edition -> objet.Body.2 -> Relimitation partielle...).
- La boîte de dialogue de définition d'une relimitation partielle s'affiche. Les faces que vous ne pouvez pas sélectionner sont en rouge foncé.
3. Cliquez dans le champ Faces à retirer et sélectionnez la face interne de Body.2.

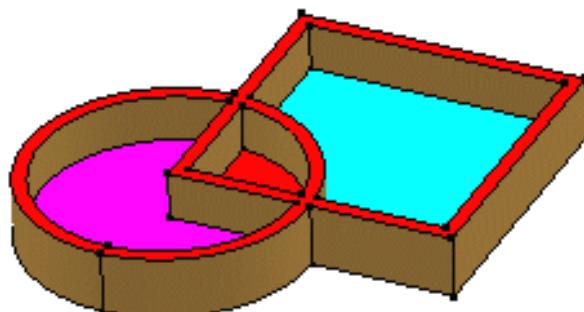


La face sélectionnée apparaît maintenant en rose, ce qui signifie qu'elle sera retirée au cours de l'opération.



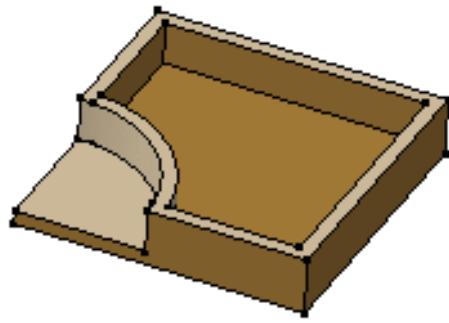
4. Cliquez dans le champ Faces à garder et sélectionnez la face interne du corps de pièce.

Cette face apparaît maintenant en bleu, ce qui signifie que l'application va la garder. .



5. Cliquez sur OK.

L'application calcule la matière à retirer. Cette opération (identifiée par Trim.xxx) est ajoutée à l'arbre des spécifications.



 Vous ne pouvez pas réutiliser les commandes [Assemblage](#), [Ajout](#), Relimitation, [Intersection](#), [Retrait](#) et [Autorelimitation](#) à des corps déjà associés à d'autres corps. Toutefois, si vous copiez et collez le résultat de ces opérations à un autre emplacement dans l'arbre, vous pouvez alors utiliser les commandes.



Conservation et retrait de faces



La commande retrait de volumes permet de transformer un corps en retirant de la matière. Pour retirer de la matière, vous devez indiquer les faces que vous souhaitez retirer ou, au contraire, les faces que vous souhaitez conserver. Dans certains cas, vous devez spécifier à la fois les faces à retirer et les faces à conserver.

Cette tâche illustre comment refaçonner un corps en retirant les faces dont vous n'avez pas besoin. Selon les faces que vous sélectionnez pour le retrait, vous obtenez deux corps distincts.



Ouvrez le document [RemoveLump1.CATPart](#).

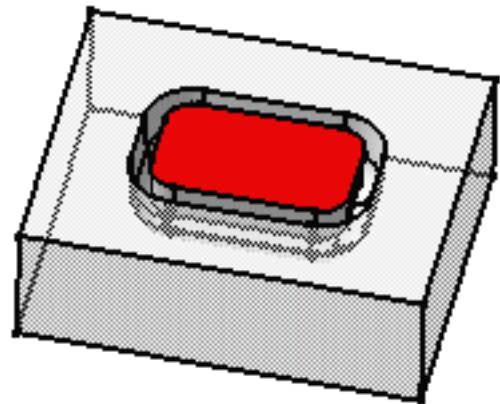


1. Sélectionnez le corps à refaçonner, c'est-à-dire le corps de pièce.

2.

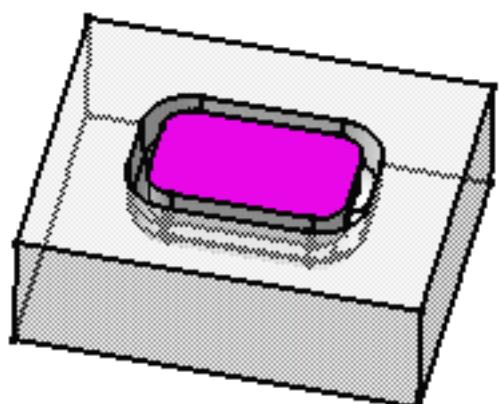
Cliquez sur l'icône Autorelimitation (ou sélectionnez la commande contextuelle Part Body object -> Autorelimitation...).

La boîte de dialogue Retrait de volumes apparaît. L'application vous invite à spécifier les faces que vous souhaitez retirer ainsi que celles que vous voulez garder.



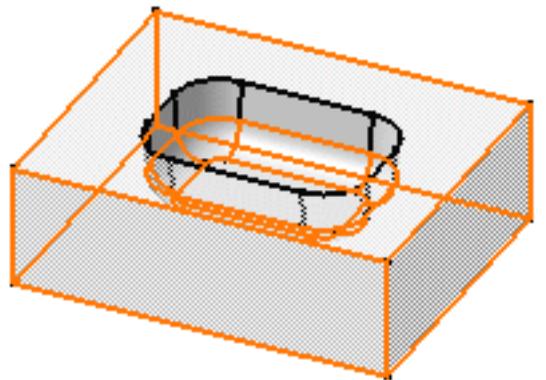
3. Cliquez dans le champ Faces à retirer et sélectionnez la face colorée.

La face sélectionnée apparaît maintenant en rose, ce qui signifie qu'elle sera retirée au cours de l'opération.



4. Cliquez sur OK.

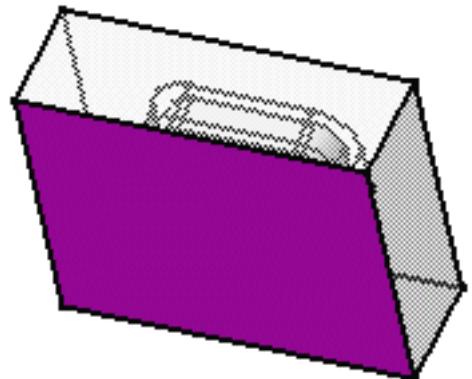
Le corps obtenu se présente comme suit :



5. Supprimez maintenant Trim.1 dans l'arbre des spécifications et répétez les étapes 1 et 2.

6. Dans la boîte de dialogue qui s'affiche, cliquez sur le champ Faces à retirer et sélectionnez la face inférieure.

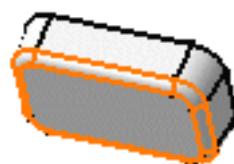
Cette face apparaît en rose.



 Les faces sélectionnées comme faces à conserver apparaissent en bleu.

7. Cliquez sur OK.

Le corps obtenu se présente comme suit :



 Vous ne pouvez pas réutiliser les commandes [Assemblage](#), [Ajout](#), [Relimitation](#), [Intersection](#), [Retrait](#) et Autorelimitation à des corps déjà associés à d'autres corps. Toutefois, si vous copiez et collez le résultat de ces opérations à un autre emplacement dans l'arbre, vous pouvez alors utiliser les commandes.





Outils



[Analyse de dépouille](#): Définissez une direction à l'aide de la boussole, cliquez sur l'icône, sélectionnez la pièce et entrez la valeur d'angle de dépouille minimum dans le champ sous le cadre vert.



[Analyse de la courbure](#): Sélectionnez un corps, cliquez sur cette icône et entrez de nouvelles valeurs dans l'échelle de couleurs.



[Mesure des distances et angles minimum](#): Cliquez sur cette icône, définissez le type et le mode de mesure de votre choix et sélectionnez une surface, une arête ou un sommet.



[Mesure d'éléments](#): Sélectionnez l'élément souhaité et cliquez sur cette icône.



[Définition d'un repère](#): Cliquez sur cette icône, entrez des coordonnées ou sélectionnez une géométrie pour définir les trois axes.



Effectuer une analyse de dépouille

 Dans cette tâche, vous apprendrez à détecter si la pièce que vous avez dépouillée pourra être facilement retirée du moule associé. Pour en savoir plus sur les dépouilles, veuillez vous reporter à la section [Dépouille de base](#).

 La valeur maximale devrait être attribuée à l'option de discréétisation (L'option Précision 3D -> fixée devrait être égale à 0).

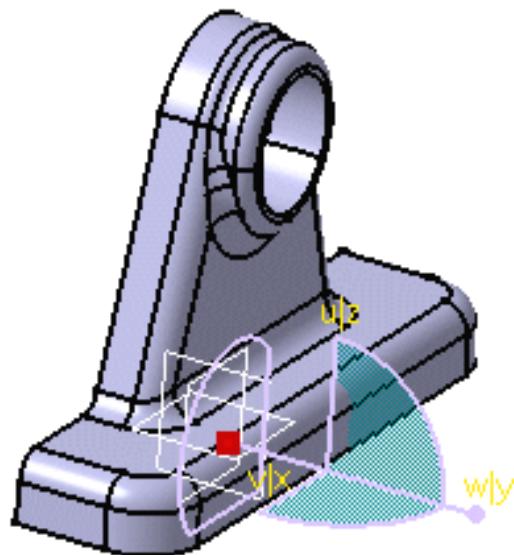
Ouvrez le document [DraftAnalysis1CATPart](#).

-  1. Avant d'analyser la dépouille, vous devez définir une direction à l'aide de la boussole. Cette direction est supposée être la direction d'extraction utilisée pour démouler la pièce.

Faites glisser la boussole vers le plan zx.

L'axe Y indique toujours la direction d'analyse.

Une fois la boussole ancrée dans le plan, vous pouvez commencer à utiliser la commande Analyse de dépouille.

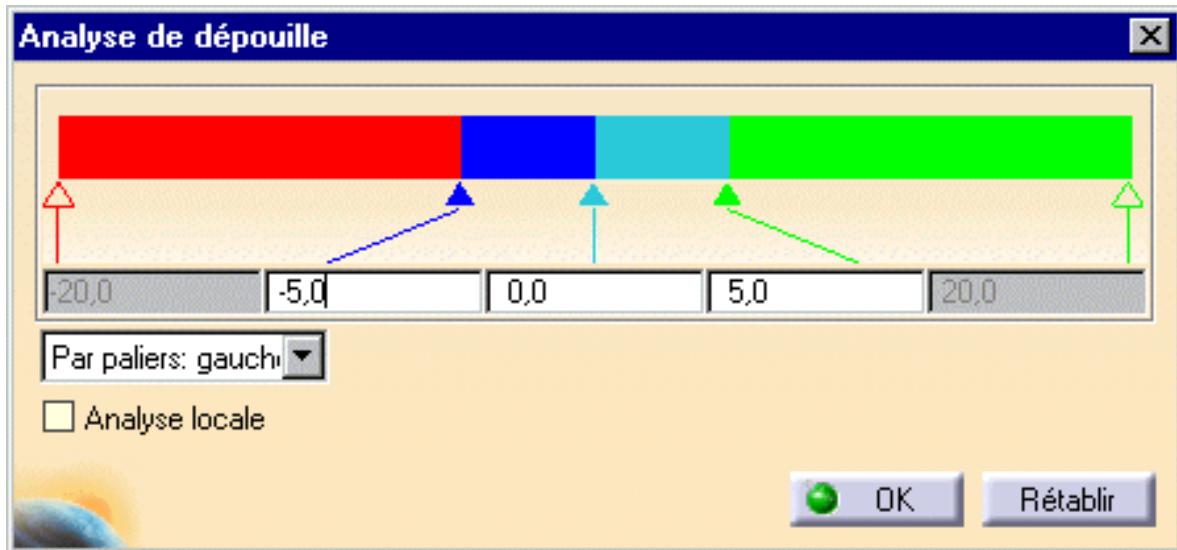


- 2.

Cliquez sur l'icône Analyse de dépouille .

3. Sélectionnez la pièce. Sélectionner une face est suffisant pour prendre en compte la pièce dans sa globalité. Pour améliorer l'affichage, éloignez le compas du plan en faisant un "Glisser-Déplacer".

La boîte de dialogue Analyse de dépouille s'affiche. L'analyse est ainsi visible sur la pièce. La pièce a trois couleurs : rouge, bleu clair et vert. Chaque couleur est définie dans la boîte de dialogue. Chaque couleur est associée à une fourchette de valeurs d'angle de dépouille, comme indiqué dans les champs ci-dessous. Les valeurs vont de -20 à 20 degrés. Cependant, ces couleurs qui sont définies pour des fourchettes minimales et maximales s'appliquent également à des valeurs inférieures à -20 ou supérieures à 20 degrés.



4. Vous pouvez personnaliser ces couleurs. Par exemple, double-cliquez sur la flèche bleu clair pour afficher une palette de couleurs que vous utiliserez pour créer votre propre jaune.
5. Dans la palette qui apparaît, faites glisser la croix à l'intérieur du spectre pour changer instantanément la couleur de la petite boîte qui se trouve sous le spectre. Faites glisser la croix afin d'obtenir une couleur jaune.
6. Si besoin est, déplacez la flèche vers le haut ou vers le bas pour faire varier la brillance de la couleur personnalisée puis cliquez sur OK pour créer votre propre couleur.

La palette de couleurs se ferme puis l'analyse de dépouille s'affiche en jaune plutôt qu'en bleu clair.

 Pour obtenir le meilleur des couleurs, utilisez la fonction Vue + Luminosité selon la procédure décrite dans [CATIA- Infrastructure Guide de l'utilisateur Version 5.](#)

7. Sélectionnez la flèche bleu foncé et déplacez-la vers le bas pour supprimer le champ bleu foncé associé.

La boîte de dialogue n'affiche maintenant plus que trois couleurs.

8.

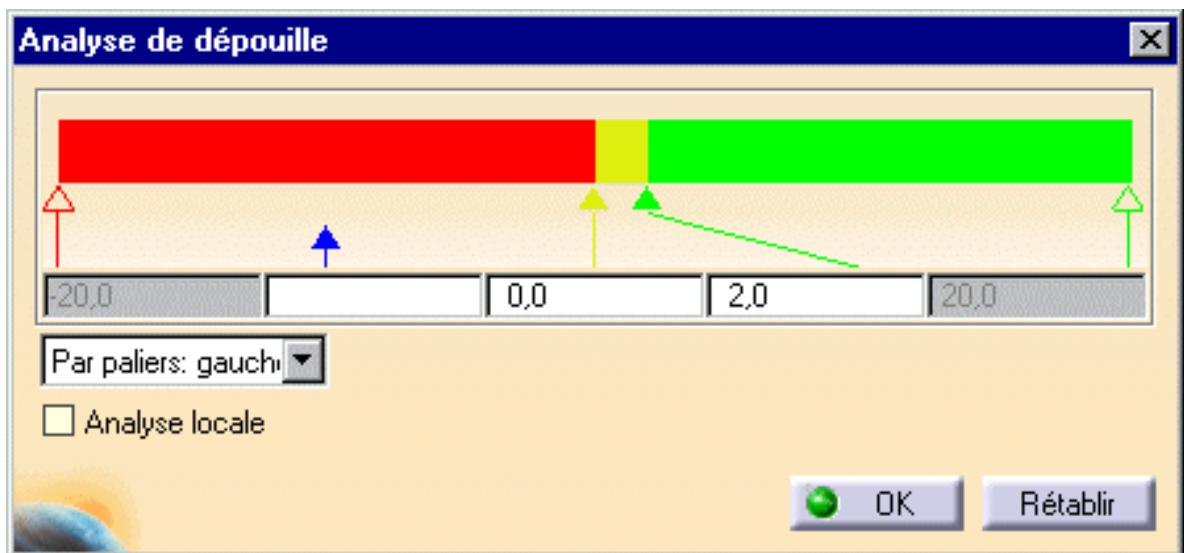
Gardez l'option Par paliers :gauche. Les différents types d'affichage de la gamme de couleurs sont les suivants :

- linéaire,
- par paliers :gauche,
- par paliers :centre (réservé aux surfaces, voir CATIA FreeStyle Shaper & Optimizer Guide de l'utilisateur),
- par paliers :droite (réservé aux surfaces, voir CATIA FreeStyle Shaper & Optimizer Guide de l'utilisateur),

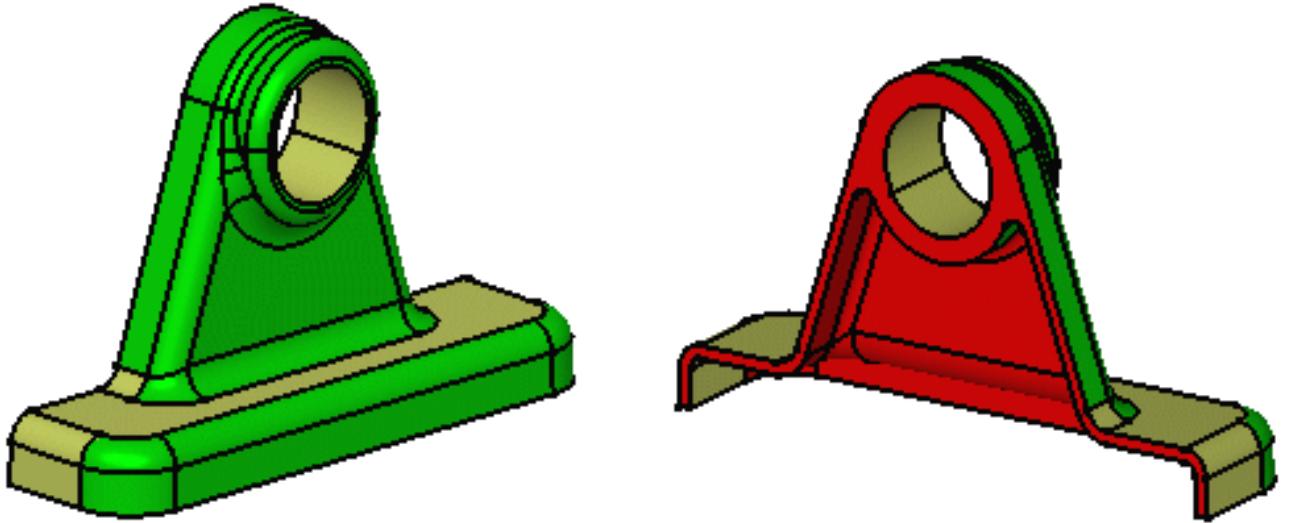
L'option linéaire est disponible également pour analyser les faces dépouillées. En fonction de la complexité de la pièce, il arrive qu'elle soit parfois plus efficace.

9. Entrez 2.0 dans le champ associé à la flèche verte. Vous pouvez manipuler les valeurs d'angle de dépouille en cliquant sur les flèches également. Cette valeur est la valeur d'angle de dépouille minimale qui permet l'extraction de la pièce.

La boîte de dialogue a maintenant cette allure...



.. et la pièce ressemble à ce qui suit :



A l'aide des valeurs et des couleurs définies et de la direction déterminée au début de cette tâche, vous pouvez analyser les résultats comme suit :

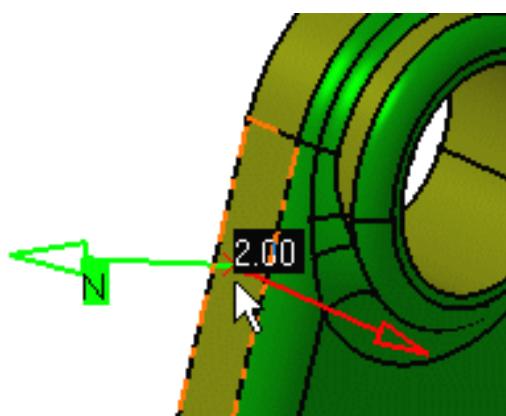
- les zones rouges ne peuvent pas être démoulées. Elles ont une valeur d'angle de dépouille comprise entre -90 et 0 degrés.
- les zones jaunes ne peuvent pas être démoulées non plus. Elles ont une valeur d'angle de dépouille comprise entre 0 et 2 degrés.
- les zones vertes peuvent être démoulées. Elles ont une valeur d'angle de dépouille comprise entre 2 et 90 degrés.

Cochez l'option Analyse locale puis déplacez le pointeur dans la zone jaune.

Les flèches sont affichées sous le pointeur et identifient ainsi la perpendiculaire à la face à l'emplacement du pointeur (flèche verte). Le déplacement du pointeur dans la surface entraîne la mise à jour dynamique de l'affichage de la perpendiculaire.

10.

La valeur affichée indique l'angle créé entre la direction de la dépouille et la perpendiculaire à la surface au point courant.



Si vous cliquez sur la flèche verte (Perpendiculaire), vous pouvez l'inverser. Vous pouvez donc obtenir le résultat opposé.

Si vous cliquez sur la flèche rouge, l'emplacement de la flèche permettant les manipulations générales en fonction du compas est gelé.

Une fois que vous avez terminé l'analyse de dépouille, cliquez sur Fermer. Sinon,

- 11.** cliquez sur Réinitialiser pour revenir aux valeurs par défaut de la gamme des couleurs.



Analyse de courbure



Dans cette tâche, vous apprendrez à analyser la courbe de Gauss d'un corps.



Le mode de visualisation doit être défini sur Rendu réaliste avec texture et contours et l'option de discréétisation doit être défini sur la valeur maximale (l'option Précision en 3D -> Fixé doit être définie sur 0).

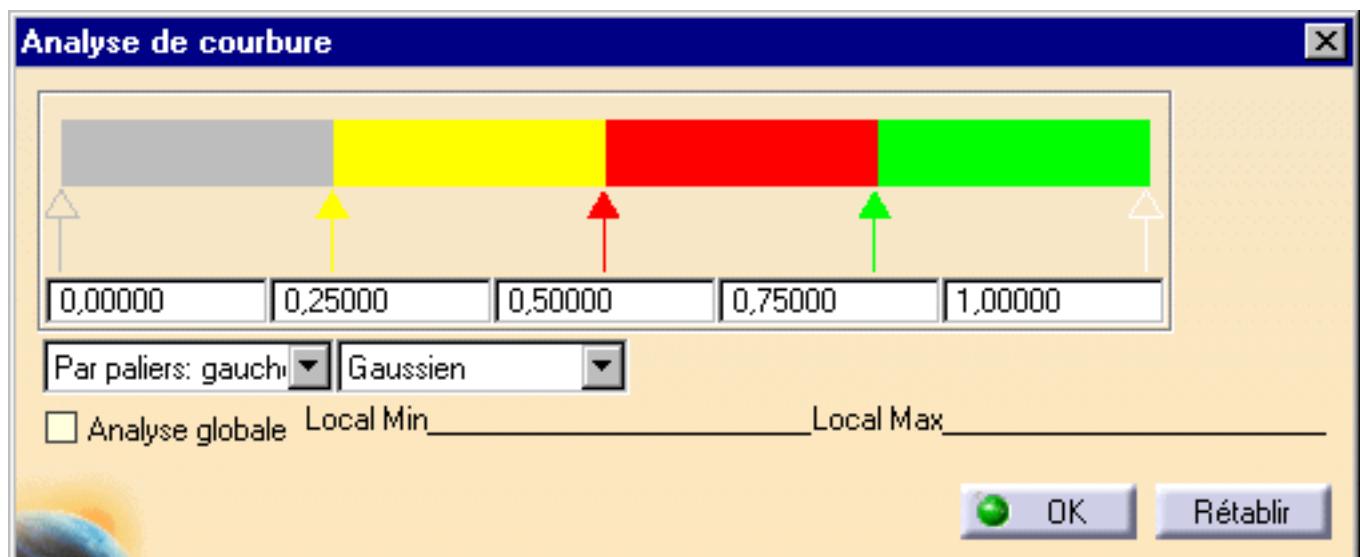


1. Sélectionnez un corps.

2.

Cliquez sur l'icône Analyse de courbure

La boîte de dialogue Analyse de courbe apparaît. L'analyse est visible sur l'élément sélectionné.



3.

Sélectionnez l'option Linéaire dans la boîte de dialogue.

Les options disponibles pour afficher la gamme de couleurs sont :

- droite,
- par paliers : gauche,

Les valeurs vont de 0 à 1, ce qui correspond respectivement à la valeur minimale et la valeur maximale de courbe de Gaussian.

4.

Modifiez les valeurs de la gamme de couleurs pour mettre en évidence des zones spécifiques de la face sélectionnée. Pour ce faire, faites glisser (en cliquant) les flèches qui délimitent les couleurs ou entrez directement les valeurs appropriées.

5. Cliquez sur Fermer pour sortir de la commande ou réinitialisez pour revenir aux valeurs par défaut de gamme de couleurs.



Mesure des distances minimales & des angles entre des entités géométriques ou des points



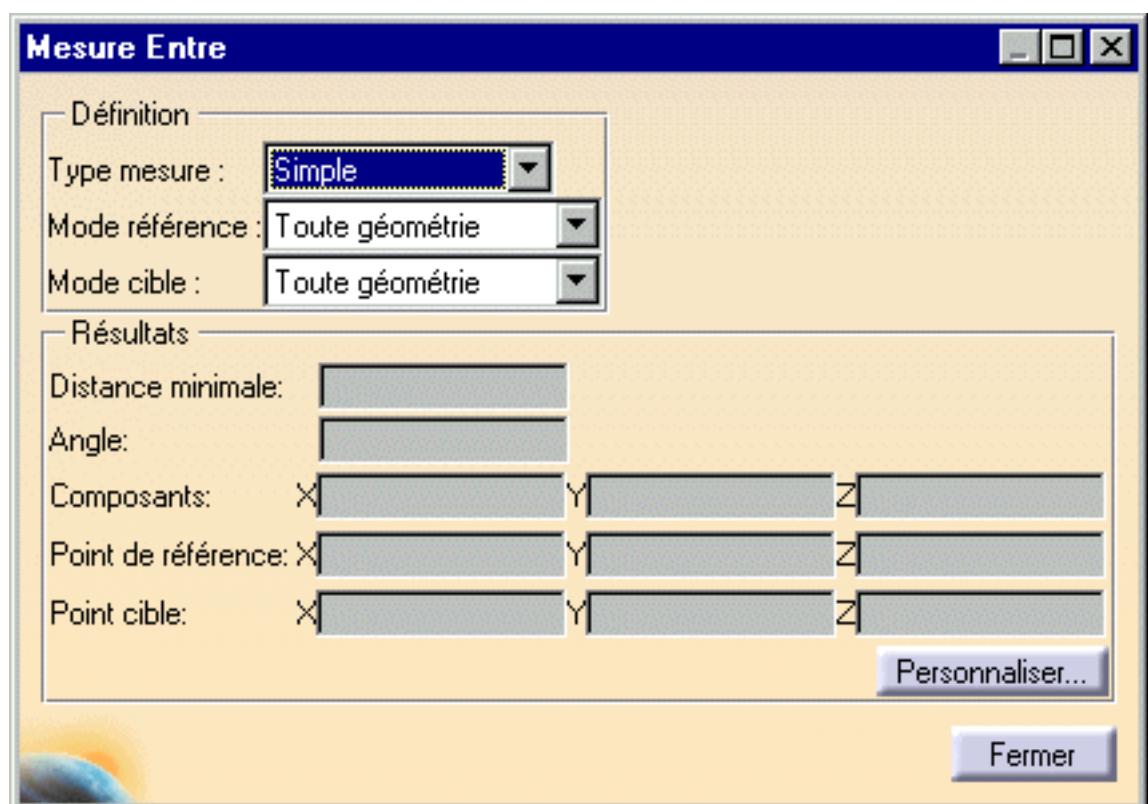
Dans cette tâche, vous apprendrez à mesurer des distances et des angles entre des entités géométriques (surfaces, arêtes, sommets et produits entiers) ou entre des points.

Pour utiliser au mieux cet outil, choisissez Rendu réaliste avec arêtes comme style de rendu.

Par exemple, ouvrez le document [MeasureBetween1.CATPart](#).

1. Cliquez sur l'icône Mesures

La boîte de dialogue Mesure relative s'affiche.



2. Sélectionnez le type de mesure dans la liste Type de mesure.

Définir les types de mesure :

- Relatif (type par défaut) : mesure la distance et l'angle entre la référence définie et les éléments cibles
- En chaîne : définit l'élément cible comme élément de référence pour la prochaine mesure
- En éventail : fixe la sélection de l'élément de référence de sorte que la mesure est toujours effectuée à partir de cet élément

3. Sélectionnez le mode de mesure dans les listes déroulantes 'Mode Cible' et 'Mode Référence'.

Définir le mode de mesure:

- *Toute géométrie* (mode par défaut): mesure les distances les angles entre des entités géométriques définies (points, arêtes, surfaces, etc.)
- *Toute géométrie, infinie* : mesure les distances et les angles entre des faces planes plaquées sur des plans infinis et des segments de droite plaqués sur des droites infinies. Pour toutes les autres sélections, le mode de mesure est Toute géométrie.
- *Point sur géométrie* : mesure les distances et les angles entre les points sélectionnés sur les entités géométriques définies.
- *Point seul, Ligne seule, Surface seule* : mesurent les distances et les angles entre des points, des arêtes et des surfaces respectivement. La sélection dynamique est limitée aux points, aux arêtes et aux surfaces, elle est donc simplifiée par rapport au mode Toute géométrie.

4. Sélectionnez une surface, une arête ou un sommet.

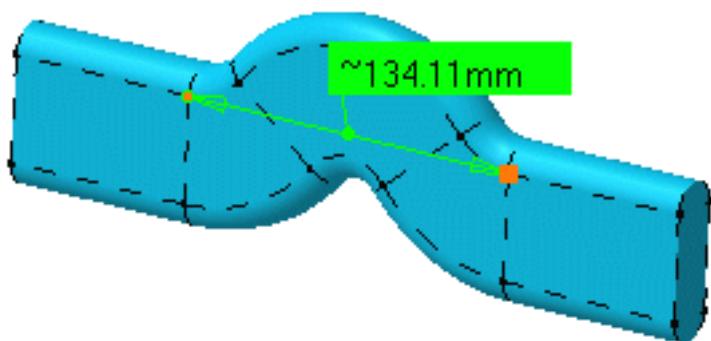
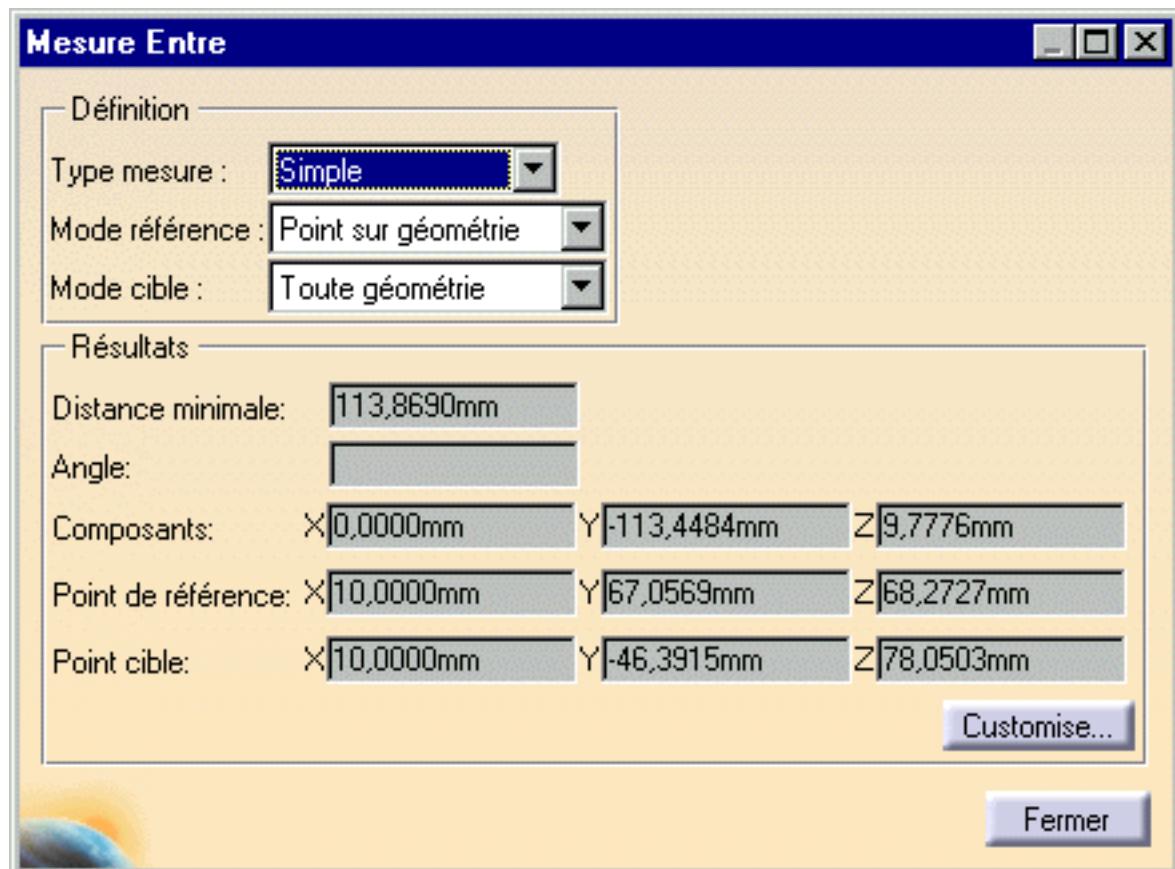
Le curseur a changé d'aspect conformément à la commande de mesure sélectionnée. Un nombre (1 pour l'élément de référence et 2 pour l'élément cible) vous permet également de vous repérer dans votre mesure.



La sélection dynamique, qui suit le déplacement du curseur sur les surfaces, les faces et les sommets vous permet de localiser les éléments de référence et les éléments cibles.

5. Cliquez pour sélectionner une autre surface, une autre arête ou un autre sommet.

Une ligne représentant le vecteur minimal est tracée entre les éléments sélectionnés dans la zone géométrique. Les valeurs de distance correspondantes s'affichent dans la boîte de dialogue.



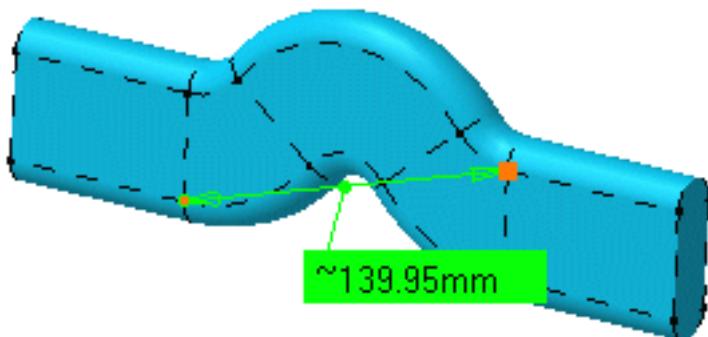
La distance minimale globale, ainsi que les composants des vecteurs de distance entre les éléments sélectionnés et les coordonnées x,y,z des points entre lesquels la distance minimale a été mesurée, sont affichées dans la boîte de dialogue Mesure relative.

Le nombre de décimales, l'affichage des zéros après la virgule et les limites de la notation exponentielle sont contrôlés via l'onglet Unités de la boîte de dialogue Options (Outils -> Options, Général). Pour en savoir plus, reportez-vous à Infrastructure User's Guide.

6. Ajustez la présentation de la mesure si nécessaire. Vous pouvez déplacer les lignes et le texte de la mesure.
7. Sélectionnez un autre élément de référence.

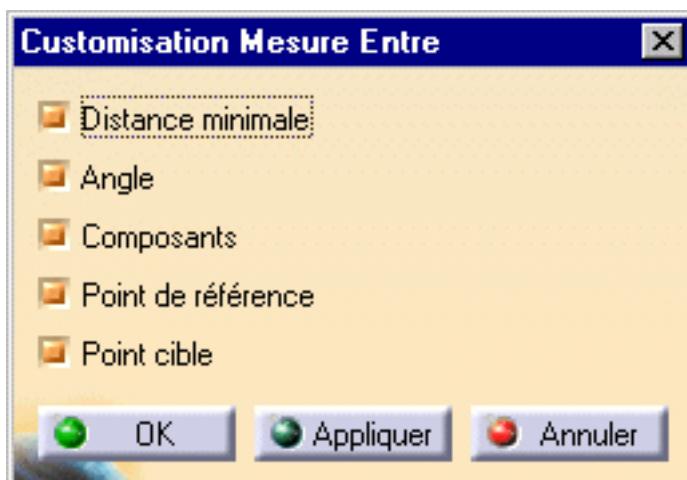


- Configurez le type de mesure sur En éventail pour fixer la sélection de l'élément de référence de telle sorte que la mesure soit toujours effectuée à partir de cet élément.
9. Sélectionnez l'élément cible
10. Sélectionnez un autre élément cible.



Personnaliser votre mesure:

Vous pouvez, à tout moment, personnaliser l'affichage des résultats dans la zone géométrique et dans la boîte de dialogue. Cliquez sur Personnaliser... dans la boîte de dialogue Mesure relative et définissez l'affichage dans la boîte de dialogue Personnaliser la mesure relative. Par défaut, tous les résultats s'affichent.



11. Cliquez sur Fermer.



Mesures d'éléments



Dans cette tâche, vous apprendrez à mesurer les propriétés associées à un élément sélectionné (point, arête ou surface)



Pour utiliser au mieux cet outil, choisissez Rendu réaliste avec arêtes comme style de rendu.

Par exemple, ouvrez le document [MeasureBetween1.CATPart](#).



1. Sélectionnez Vue -> Style de rendu sur Rendu réaliste avec arêtes.

Vous ne pouvez pas utiliser cette commande, si seule l'option Rendu réaliste est sélectionnée.

2. Sélectionnez l'élément de votre choix.

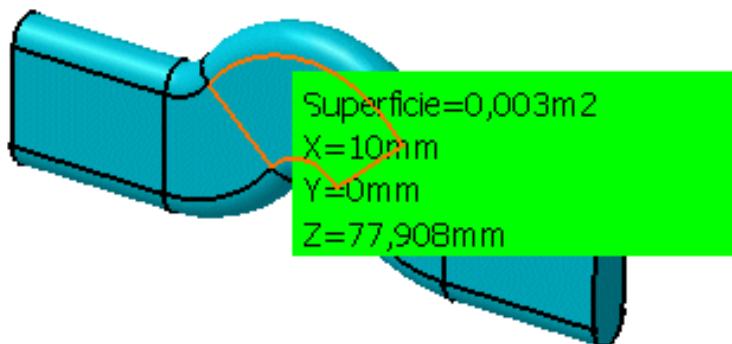
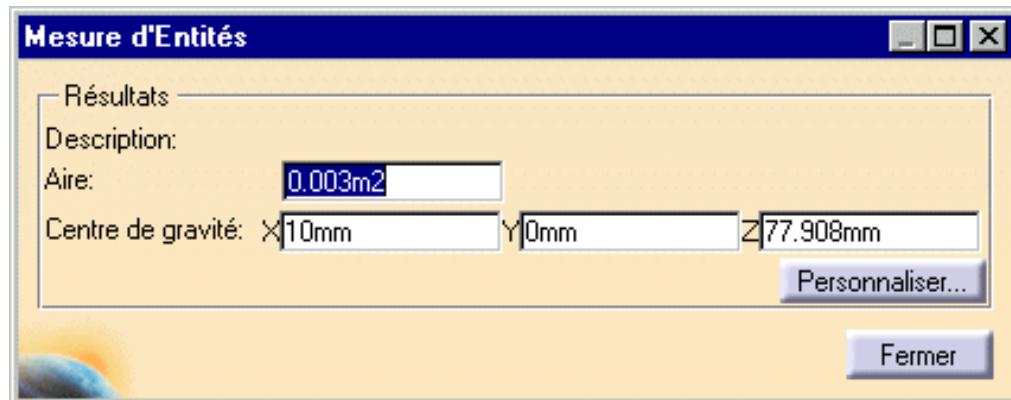
3. Cliquez sur l'icône Mesure d'entités

Le curseur a changé d'aspect conformément à la commande de mesure



La sélection dynamique, qui suit le déplacement du curseur sur les objets, vous permet de localiser l'élément de référence.

La boîte de dialogue est mise à jour.

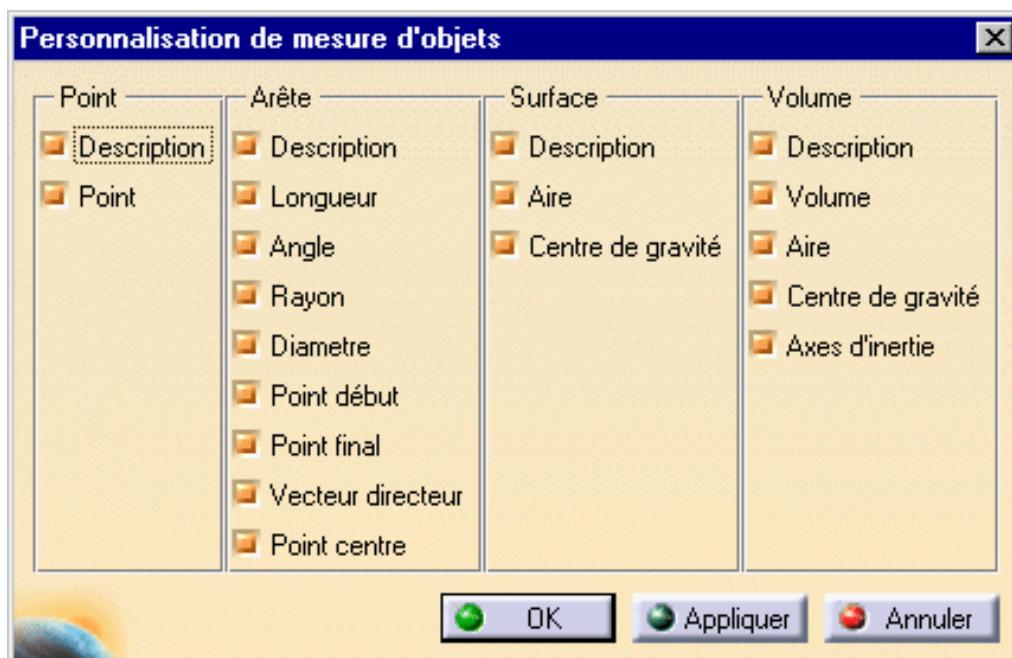


La boîte de dialogue fournit des informations sur l'élément sélectionné, soit une surface dans le cas présent. Le centre de gravité de la surface est représenté par un point. Dans le cas de surfaces non planes, le centre de gravité est relié à la surface sur la distance minimale.

4. 5. Cliquez sur Personnaliser... dans la boîte de dialogue Mesure d'entités pour voir les propriétés détectées par le système pour les différents types d'éléments sélectionnés.

Personnaliser votre mesure:

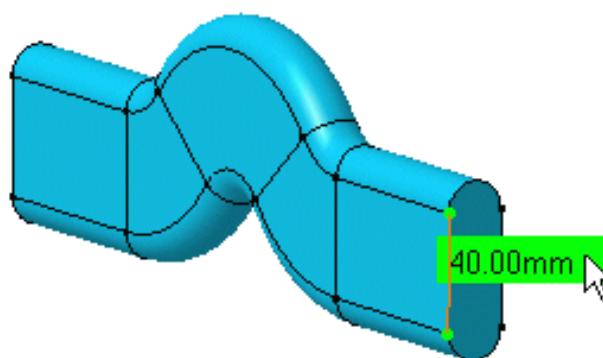
Vous pouvez, à tout moment, personnaliser l'affichage des résultats à la fois dans la zone géométrique et dans la boîte de dialogue. Pour cela, cliquez sur Personnaliser... dans la boîte de dialogue Mesure absolue et définissez l'affichage dans la boîte de dialogue Personnalisation de la mesure absolue. Par défaut, tous les résultats s'affichent.



- 5.

Essayez de sélectionner d'autres éléments pour mesurer les propriétés associées.

Le système détecte si l'arête est une ligne, une courbe ou un arc en tenant compte de la précision du modèle. Si une ligne ou une courbe est détectée, la boîte de dialogue indique la longueur ainsi que les coordonnées X, Y, Z des points de départ et d'arrivée. Si un arc est détecté, la boîte de dialogue indique également l'angle, le rayon ou le diamètre de l'arc et les coordonnées X, Y, Z du point central.



6. Ajustez la présentation de la mesure si nécessaire :

Vous pouvez déplacer les lignes et le texte de la mesure.

Le nombre de décimales est contrôlé par l'onglet DMU Navigator dans la boîte de dialogue Options (Outils -> Options).

7. Cliquez sur Fermer.



Repère



Dans cette tâche, vous apprendrez à définir localement un repère à trois axes. Il existe deux manières de le définir : soit en sélectionnant une géométrie, soit en entrant des coordonnées.

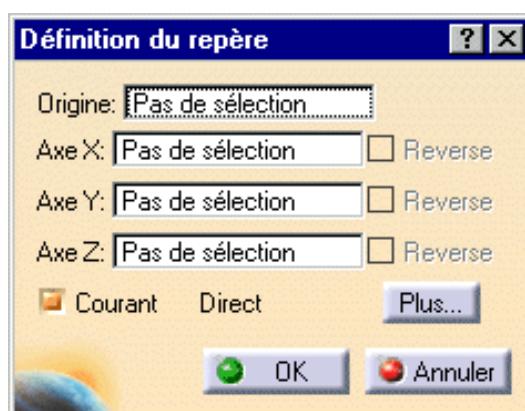


Ouvrez le document [RectangularPattern1.CATPart](#).

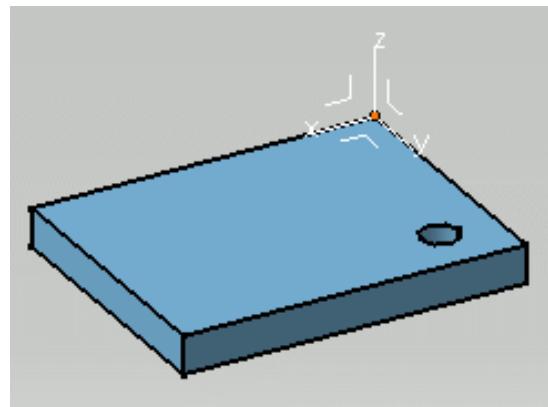


1. Sélectionnez la commande Insertion -> Repère ou cliquez sur l'icône Repère .

La boîte de dialogue Définition du repère s'affiche.

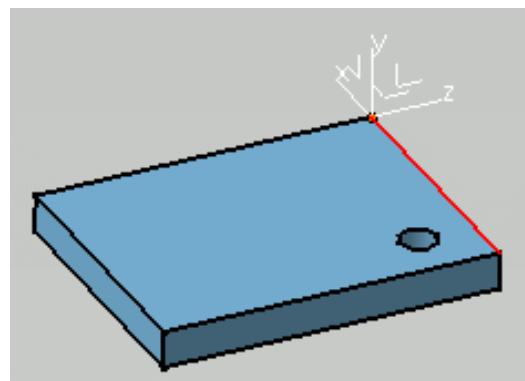


2. Un repère est composé d'un point d'origine et de trois axes orthogonaux. Par exemple, vous pouvez sélectionner d'abord le sommet pour positionner l'origine du repère que vous voulez créer. L'application calcule ensuite les coordonnées restantes. Les deux axes calculés sont alors parallèles à ceux du repère courant. Le repère se présente de la manière suivante :

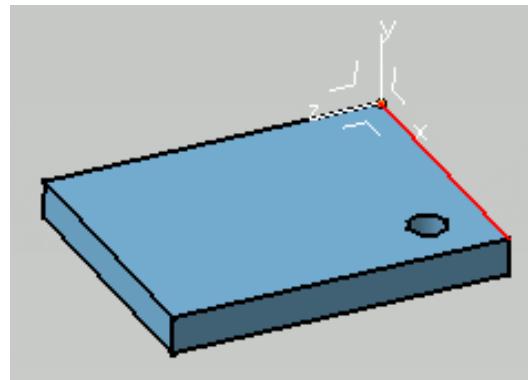


3. Si par exemple l'axe x ne vous convient pas, cliquez sur le champ correspondant et sélectionnez l'arête comme indiqué pour définir une nouvelle direction pour l'axe x.

L'axe x devient colinéaire à l'arête.

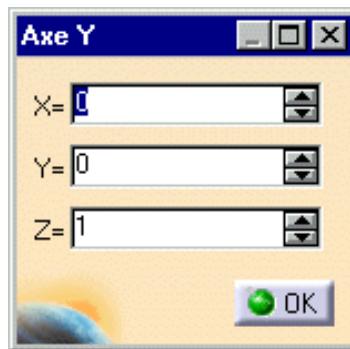


4. Cochez l'option Inverser pour inverser la direction de l'axe x. Cliquer sur l'axe a également pour effet d'inverser sa direction.



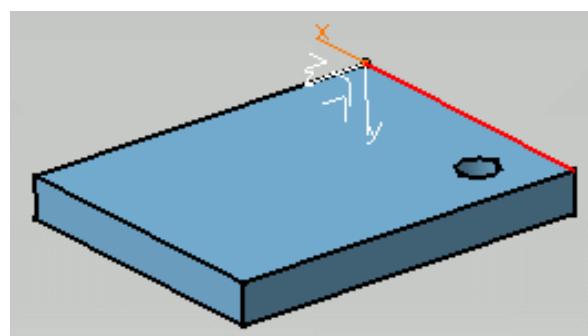
Notez qu'il existe deux types de repères : direct et indirect. La boîte de dialogue indique le type à côté de l'option Courant.

5. L'application vous permet également de définir des axes à l'aide de coordonnées. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le champ Axe Y et sélectionnez la commande contextuelle Coordonnées. La boîte de dialogue Axe Y s'affiche.



6. Gardez X=0, Y=0 et entrez Z= -1 pour les coordonnées de l'axe Y.

Le repère est modifié en conséquence. L'application a calculé les coordonnées de l'axe X.



 Vous pouvez modifier les coordonnées en définissant des formules. Pour en savoir plus, reportez-vous au guide de l'utilisateur [CATIA Knowledge Advisor User's Guide](#).

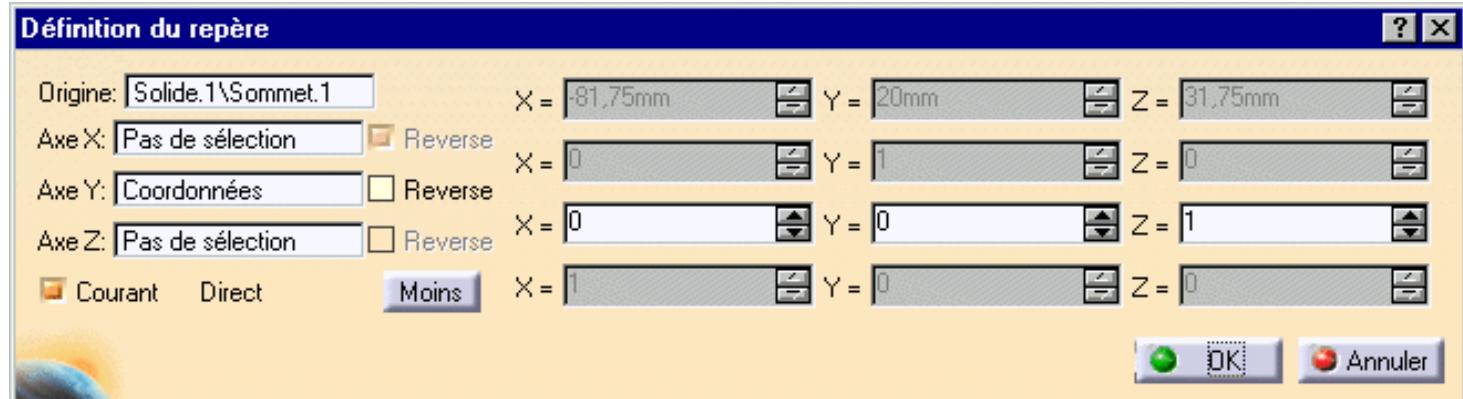
Le cas échéant, vous pouvez également définir de nouveaux points, droites ou plans via les commandes contextuelles disponibles dans chaque champ de la boîte de dialogue Définition du repère.

- Créer le point : pour en savoir plus, reportez-vous à la section [Points](#)
- Créer la droite : pour en savoir plus, reportez-vous à la section [Droites](#)
- Créer le plan : pour en savoir plus, reportez-vous à la section [Plans](#)

7. Cliquez sur OK pour confirmer l'opération et fermer la boîte de dialogue.

8. Cliquez sur Plus pour ouvrir la boîte de dialogue Définition du repère.

Les premières lignes contiennent les coordonnées du point d'origine. Les coordonnées de l'axe X apparaissent à la deuxième ligne. Les coordonnées de l'axe Y apparaissent à la troisième ligne. Les coordonnées de l'axe Z apparaissent à la quatrième ligne.



Pendant que vous définissez le repère, l'application détecte si les axes sont orthogonaux ou non. Les incohérences éventuelles sont relevées dans la boîte de dialogue Diagnostic de la mise à jour.

9. Désactivez l'option Courant si vous ne voulez pas définir l'axe comme axe de référence. Le repère absolu situé en bas à droite du document devient alors le repère courant.

10. Cliquez sur OK.

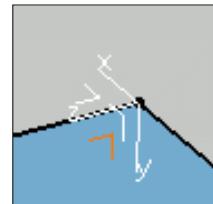
Le repère est créé. L'arbre des spécifications reflète cette création. Lorsqu'il est défini comme étant le repère courant, il est mis en surbrillance comme indiqué ci-dessous.



Le mode d'affichage des axes diffère selon que le repère est direct ou indirect et courant ou non.

REPÈRE TROIS AXES	COURANT	MODE D'AFFICHAGE DU REPÈRE
direct	oui	plein
direct	non	tireté
indirect	oui	pointillé
indirect	non	mixte

11. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur Axis System.1 et sélectionnez la commande contextuelle Rendre courant. Le repère Axis System.1 est désormais le repère courant. Vous pouvez sélectionner par exemple le plan xy pour définir un plan d'esquisse.



Edition d'un repère

Vous pouvez éditer votre repère en double-cliquant dessus et en saisissant de nouvelles valeurs dans la boîte de dialogue qui s'affiche. Vous pouvez également utiliser la boussole pour éditer le repère. Pour en savoir plus sur l'utilisation de la boussole, reportez-vous au guide de l'utilisateur [*CATIA- Infrastructure User's guide Version 5.*](#)

Notez également que l'édition des éléments géométriques sélectionnés pour définir les axes ou le point d'origine modifie la définition du repère en conséquence.

Un clic droit sur Axis System.Xobject dans l'arbre des spécifications vous permet d'accéder aux commandes contextuelles suivantes :

- Définition...: redéfinit le repère
- Isoler : définit le repère indépendamment de la géométrie
- Rendre courant/Rendre non courant : détermine si le repère est le repère de référence ou non.



Manipulation de pièces dans un environnement multi-documents



Dans cette tâche, vous apprendrez à copier un corps principal d'un document CATPart à un autre, puis à modifier le corps principal d'origine. Le présent scénario montre comment l'application harmonise ensuite ce type de modifications. Grâce aux liens définis entre documents, vous pouvez travailler en ingénierie concurrente.

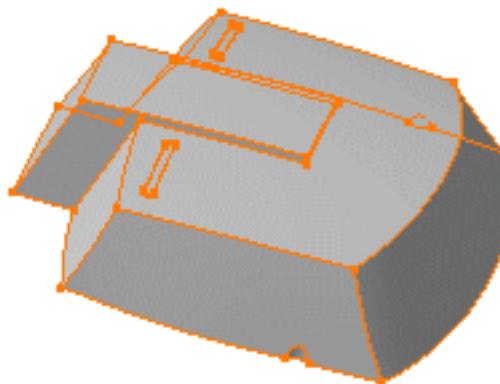


Ouvrez le document [MultiDocument1.CATPart](#).



Le scénario suppose qu'il existe deux documents CATPart. Part2.CATPart est le document cible, Part1.CATPart contient le corps principal qui sera copié puis modifié dans Part2.

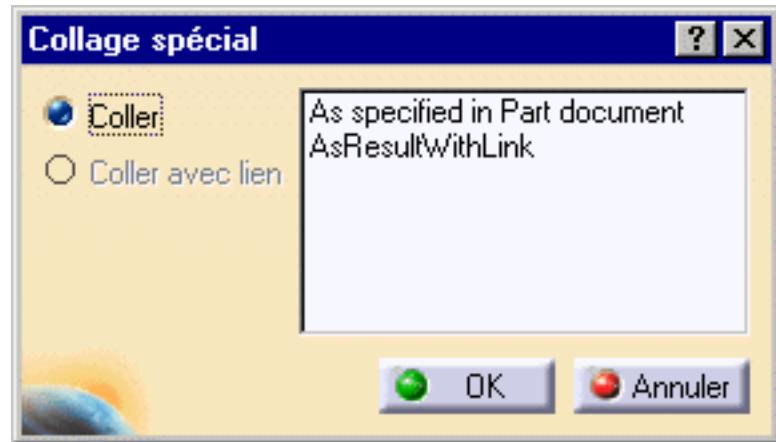
Le corps principal à copier se présente ainsi :



1. Sélectionnez Corps principal.
2. Sélectionnez la commande Edition -> Copier pour copier le corps principal.
3. Ouvrez un nouveau document CATPart nommé 'Part2.CATPart' et placez le curseur n'importe où dans l'arbre des spécifications.
4. Sélectionnez la commande Edition -> Collage spécial... .

La boîte de dialogue Collage spécial s'affiche. Deux options de collage sont disponibles :

- As specified in Part document: l'objet est collé avec les spécifications de conception
- As Result With Link: l'objet est copié sans les spécifications de conception qui lui sont associées



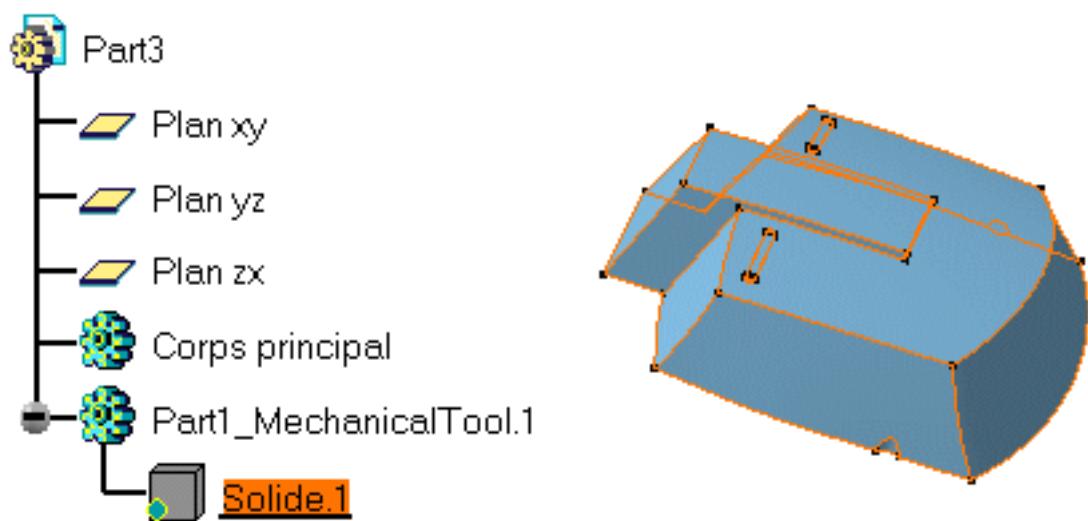
5.

Dans ce scénario, sélectionnez l'option As Result With Link et cliquez sur OK .

Le corps principal est copié dans le document Part2.CATPart. Notez que l'arbre des spécifications l'affiche sous le nom de "Solid.1".

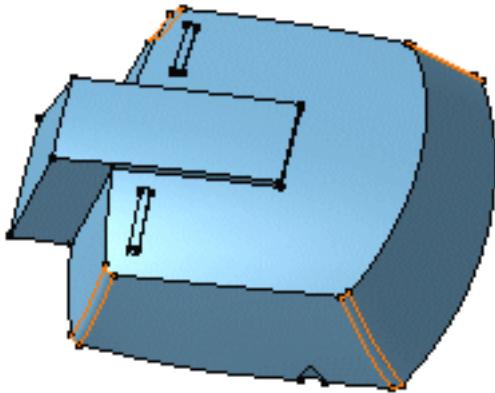


Ce solide est représenté par un cube.

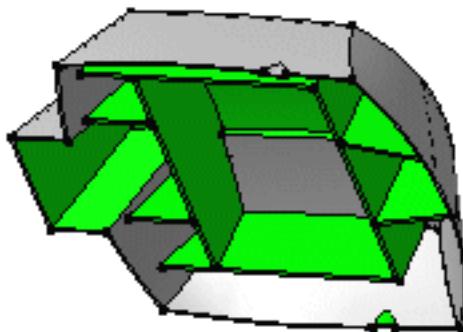


6.

Si vous le souhaitez, vous pouvez créer un congé sur quatre arêtes. Vous pouvez effectuer toutes les modifications nécessaires.

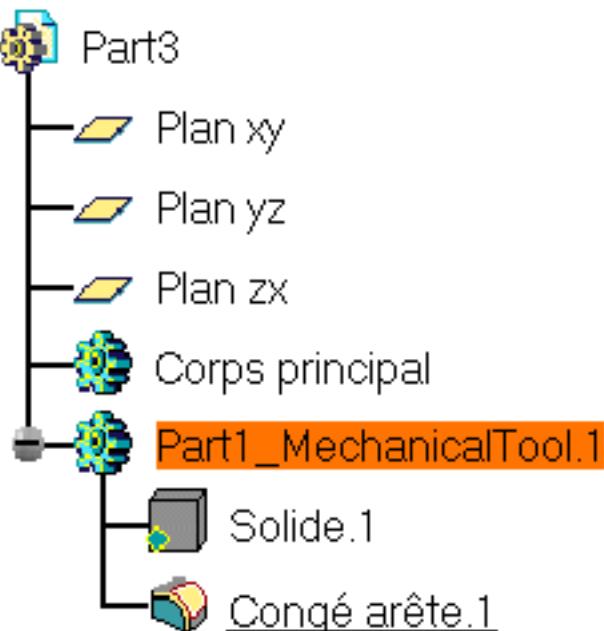


7. Replacez-vous dans le document Part1.CATPart.
8. Utilisez l'option Supprimer pour retirer de la matière du corps principal.



- new**
9. Dans le document Part2.CATPart, le symbole graphique en forme de cube utilisé pour Solid.1 dans l'arborescence contient désormais un point rouge. Cela signifie que des transformations ont été apportées au corps principal d'origine.

Observez également que le symbole de mise à jour s'affiche en regard du document Part2.



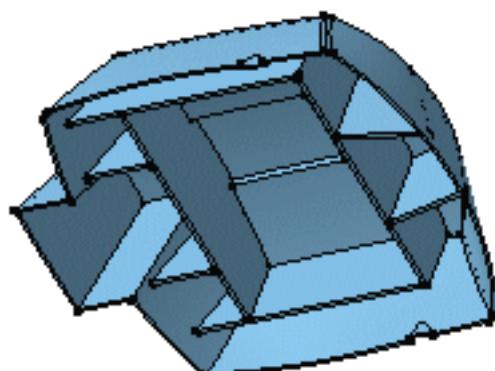
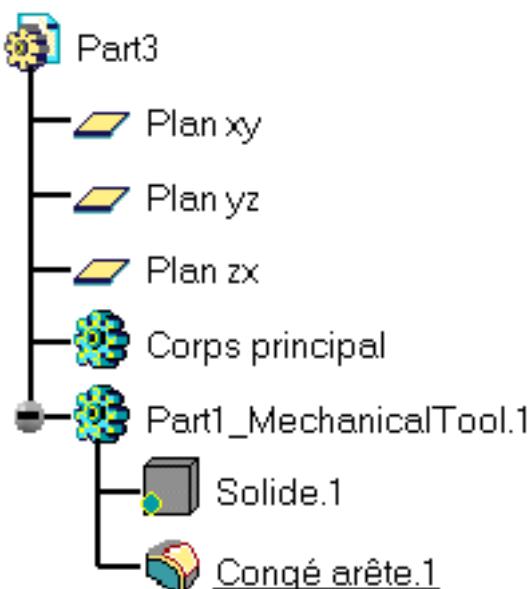
- 10.** Vous devez maintenant mettre à jour l'objet copié. Cliquez sur Solide.1 dans l'arbre des spécifications.
- 11.** Sélectionnez l'option Mise à jour pour mettre à jour l'ensemble du corps.



La commande objet Solid.1 -> Mise à jour du lien vous permet de mettre à jour le lien entre le corps principal d'origine et le nouveau corps.

Le solide est mis à jour pour refléter la modification effectuée : de la matière a été supprimée.

L'arbre des spécifications indique que le corps principal a intégré les modifications apportées au corps principal d'origine.





Copie optimisée



[Créer des copies optimisées](#): Sélectionnez la commande Insertion ->Outils de réPLICATION-> CrÉATION d'UNE copie optimisée, sélectionnez les éléments formant la copie optimisée dans l'arbre des spÉCIFICATIONS, nommez cette copie ainsi que ses éléments de rÉfÉRENCE puis choisissez une icône pour l'identifier.



[Instancier des copies optimisées](#): Sélectionnez la commande Insertion -> Outils de réPLICATION -> Instanciation d'UNE copie optimisée, sélectionnez le document ou le catalogue contenant la copie optimisée, complétez les Entrées de la boîte de dialogue en sélectionnant les éléments appropriés dans la zone gÉOMÉTRIQUE.



[Sauvegarder des copies optimisées dans un catalogue](#): Sélectionnez la copie optimisée dans l'arbre des spÉCIFICATIONS, sélectionnez la commande Insertion -> Outils de rÉPLICATION -> Sauvegarde en catalogue d'UNE copie optimisée... , saisissez le nom du catalogue et cliquez sur Ouvrir.



Création de copies optimisées



Dans cette tâche, vous apprendrez à créer des copies optimisées, destinées à être réutilisées ultérieurement.

Une copie optimisée est un ensemble de composants (éléments géométriques, formules, contraintes etc) qui sont regroupés afin d'être utilisés dans un contexte différent, et qui peuvent être complètement redéfinis lorsqu'ils sont collés.

Une copie optimisée contient l'objectif de conception et le savoir-faire du concepteur, ce qui permet de les réutiliser au mieux pour une efficacité accrue.

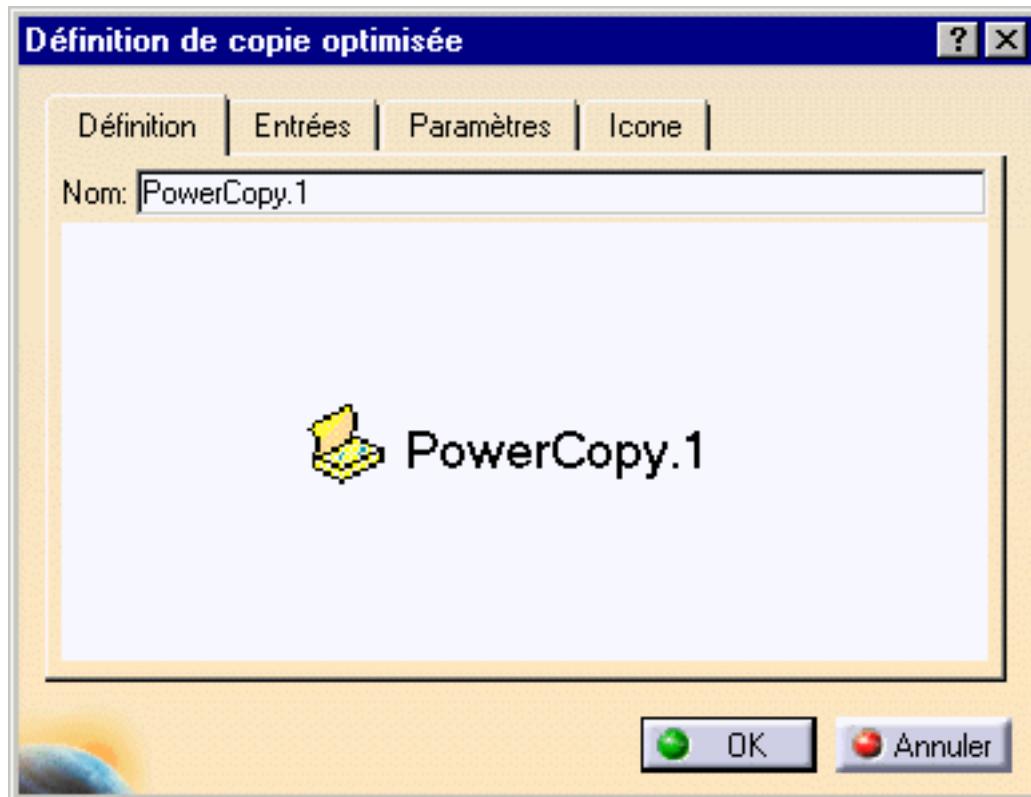


Ouvrez le document [PowerCopyStart.CATPart](#).

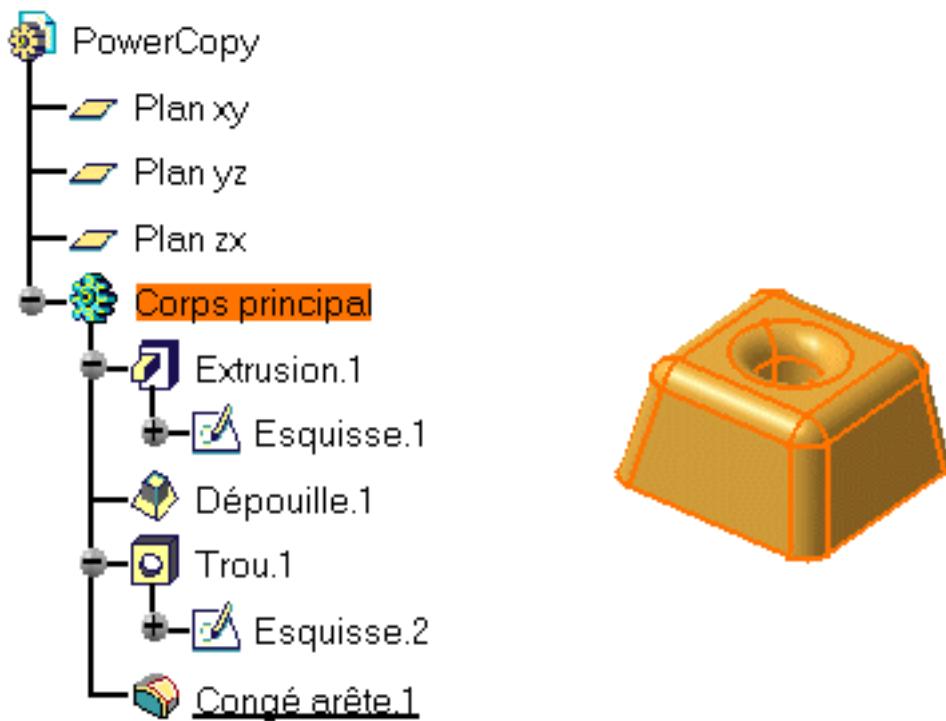


1. Sélectionnez l'option de menu Insertion ->Outils de réPLICATION -> Création de copies optimisées.

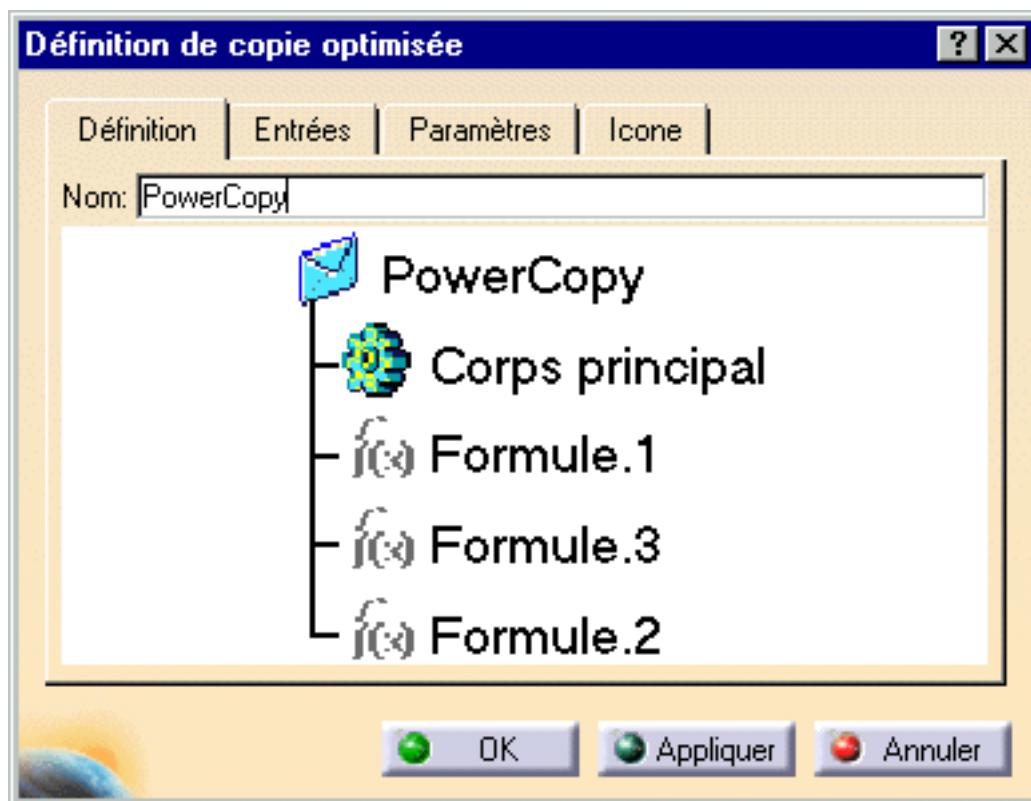
La boîte de dialogue de définition d'une copie optimisée s'affiche.



2. Sélectionnez les éléments qui forment la copie optimisée dans l'arbre des spécifications. Dans ce scénario, sélectionnez "Part Body".

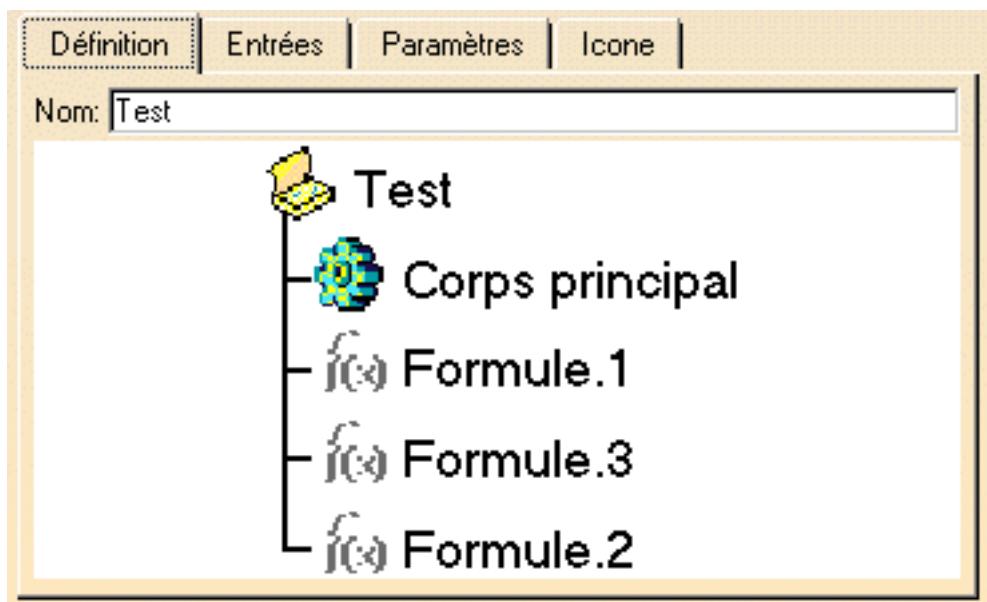


La boîte de dialogue contient automatiquement les informations sur les éléments sélectionnés.

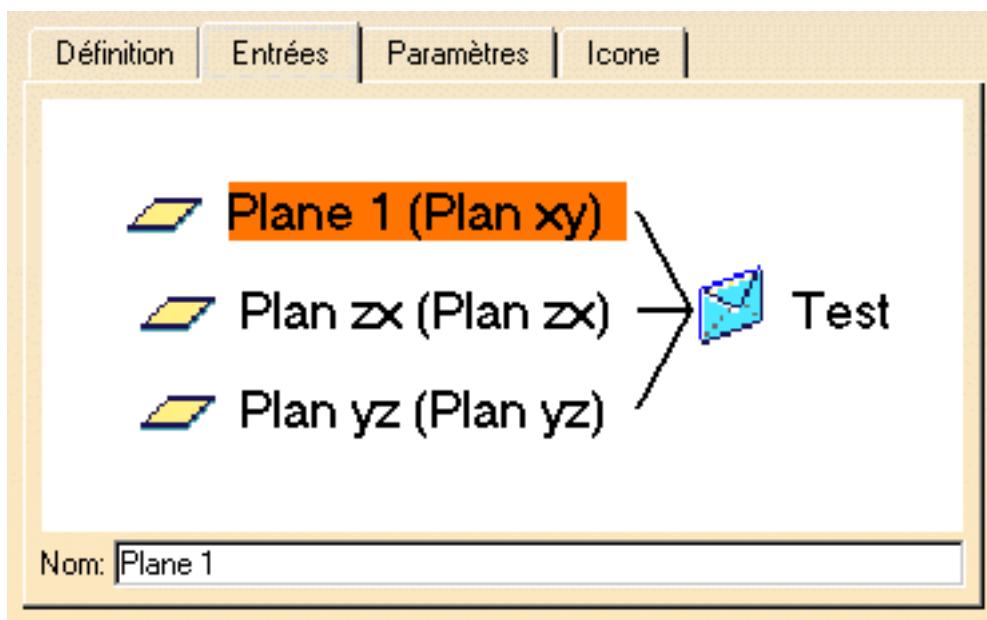


3. Définissez la copie optimisée comme vous le souhaitez :

L'onglet Définition vous permet d'affecter un nom à la copie optimisée et d'afficher ses composants en 3D. Par exemple, entrez "Test" dans le champ Nom::

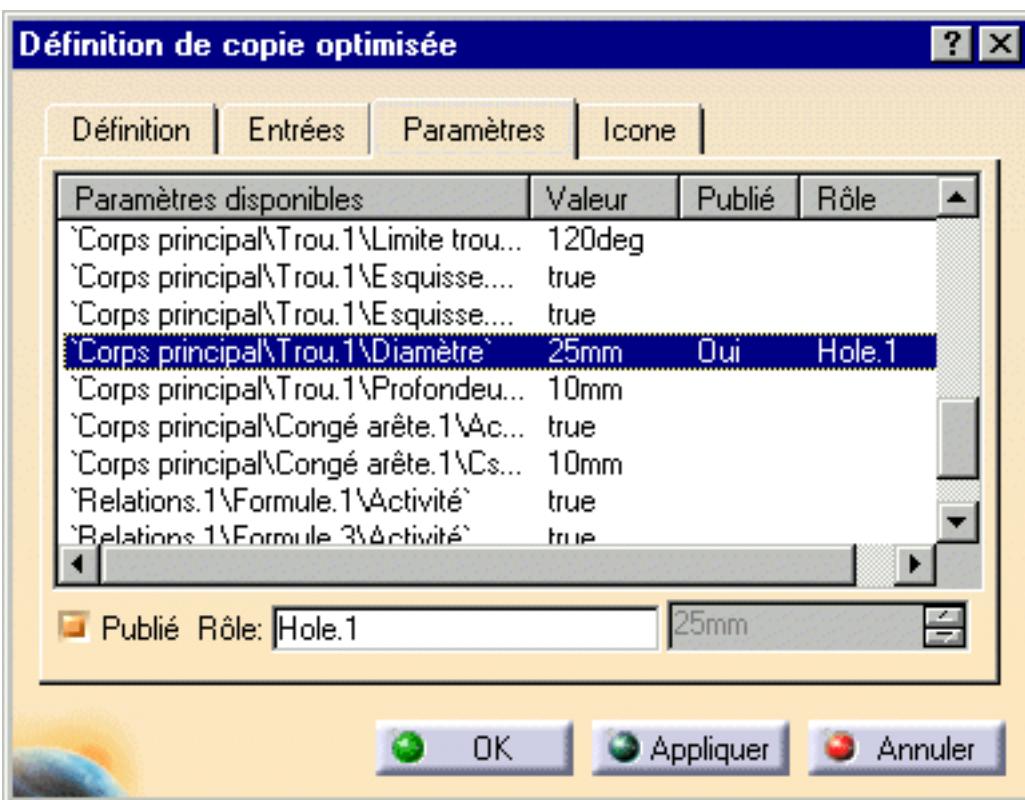


- L'onglet Entrées vous permet de définir les éléments de référence constituant la copie optimisée. Vous pouvez renommer ces éléments pour rendre leur définition plus explicite en les sélectionnant dans la fenêtre et en entrant un nouveau nom dans le champ Rôle. Le nom attribué par défaut à l'élément en fonction de son type apparaît toujours entre parenthèses. Par exemple, sélectionnez le plan xy et renommez-le "Plane1".



L'onglet Paramètres vous permet de définir les valeurs de paramètre utilisées dans la copie optimisée que vous pourrez modifier au moment de linstanciation. Il peut s'agir d'une valeur ou d'une formule par exemple.

- Sélectionnez les paramètres et cliquez sur Publié. Dans le cas d'une formule, vous pouvez choisir Faux ou Vrai. Par exemple, sélectionnez PartBody\Hole.1\Diameter Utilisez le champ Nom pour renommer l'élément de manière plus explicite. Par exemple, entrez "Hole.1".



6. L'onglet Icône vous permet de modifier l'icône identifiant la copie optimisée dans l'arbre des spécifications. Un sous-ensemble d'icônes est accessible via le bouton Choix d'icônes. Si vous cliquez dessus, le butineur d'icônes s'ouvre et affiche toutes les icônes chargées dans votre session CATIA. Cliquez sur l'icône en forme

d'enveloppe .

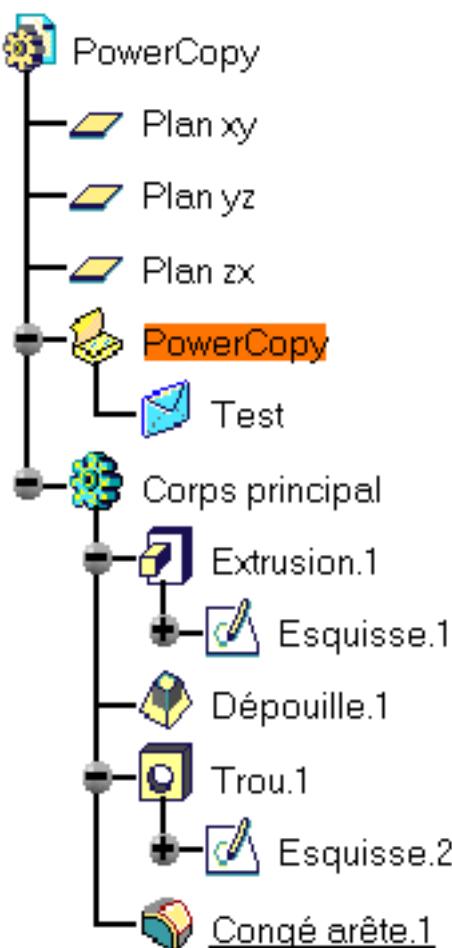


7. L'onglet Prévisualisation vous permet de capturer une image de la copie optimisée à stocker avec sa définition. Cliquez sur le bouton Capture d'écran. Vous pouvez effectuer un zoom avant ou arrière pour redimensionner l'image.



8. Cliquez sur OK pour créer la copie optimisée.

Cette copie apparaît en haut de l'arbre des spécifications.



Double-cliquez sur la copie optimisée dans l'arbre des spécifications pour afficher la boîte de dialogue Définition de copie optimisée et modifier son contenu.

Quelques conseils

- Dans la mesure du possible, choisissez un nombre restreint d'éléments formant la copie optimisée.
- Lorsque vous définissez des copies optimisées comportant des esquisses, utilisez des profils contraints par rapport à des arêtes ou des faces plutôt qu'à des plans. De plus, désactivez l'option de création de contraintes géométriques avant de commencer l'esquisse. En général, il est préférable d'utiliser des profils à la fois rigides et mobiles.



Instanciation de copies optimisées



Dans cette tâche, vous apprendrez à instancier des copies optimisées ayant été créées selon la procédure décrite dans la section [Création de copies optimisées](#). Deux méthodes s'offrent à vous :

- [utilisation de la commande Instanciation d'une copie optimisée](#)
- [utilisation d'un catalogue](#)



Ouvrez le document [PowerCopyDestination.CATPart](#).



Utilisation de la commande Instanciation d'une copie optimisée

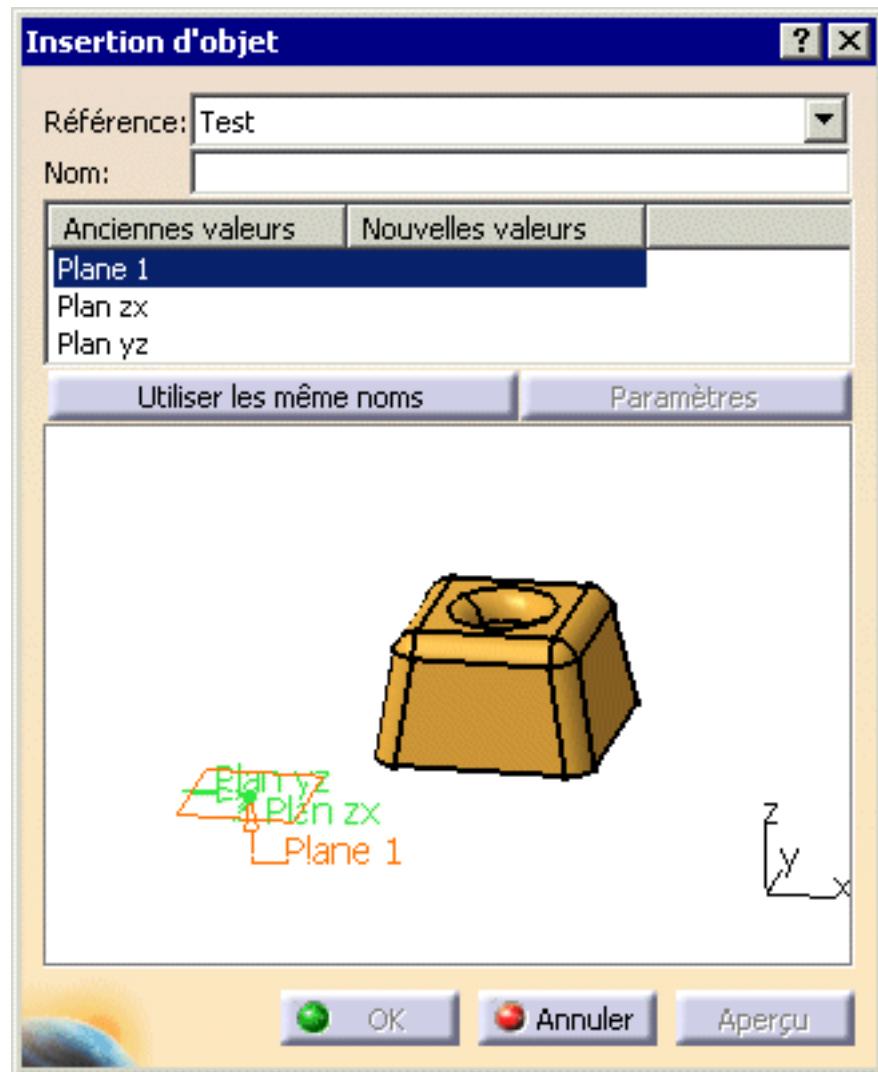
1. Sélectionnez la commande Insertion -> Outils de réPLICATION -> Instanciation d'une copie optimisée.

La boîte de dialogue Sélection de copie optimisée s'affiche et vous permet de naviguer vers le document ou le catalogue où la copie optimisée est stockée. Accédez au répertoire C:\Program Files\Dassault Systèmes\B05doc\online\prtug\samples.

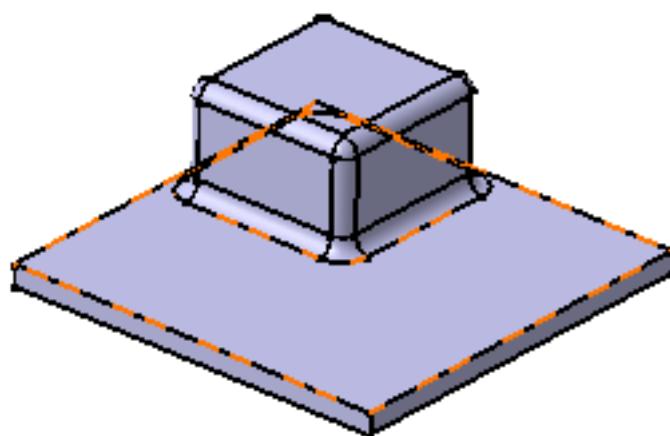
2. Sélectionnez le document contenant la copie optimisée, c'est-à-dire PowerCopyResults.CATPart.

La boîte de dialogue Insertion d'objet s'affiche.

Utilisez la liste Référence pour sélectionner la copie optimisée qui convient lorsque plusieurs copies ont été définies dans le document.

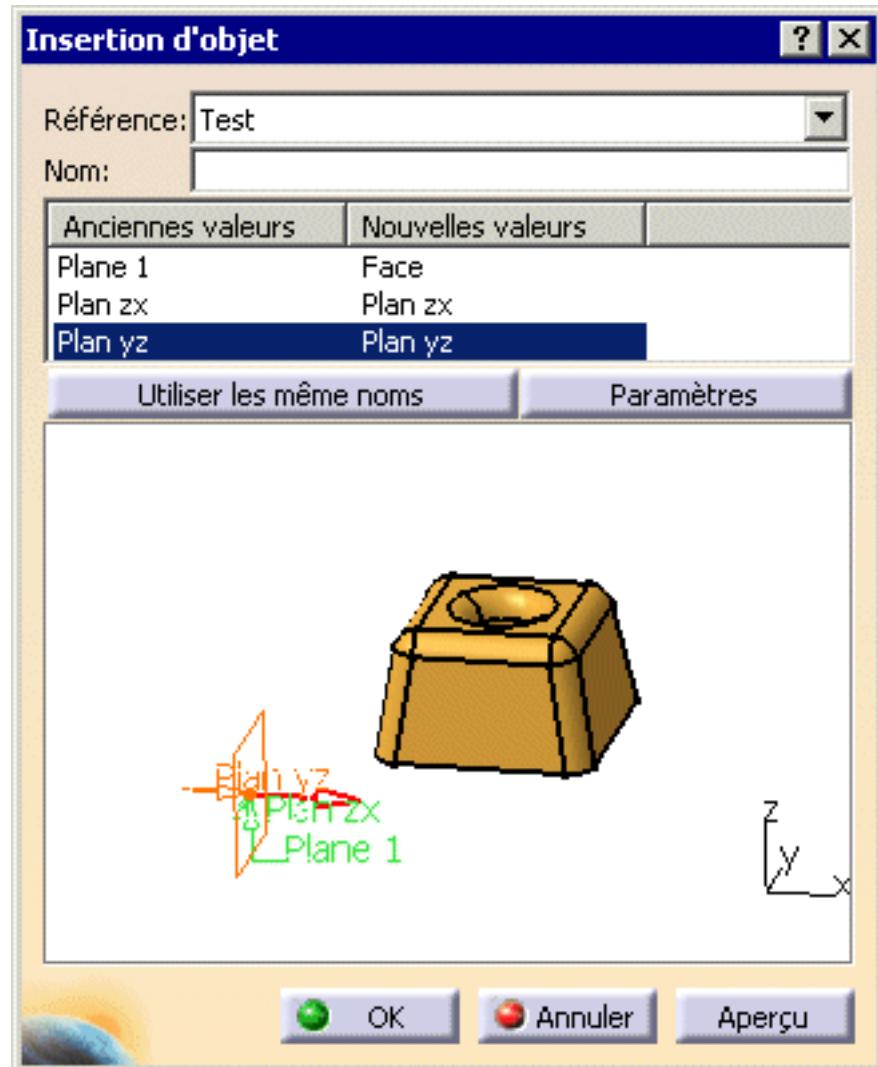


3. Complétez les Entrées de la boîte de dialogue en sélectionnant l'élément approprié dans la zone géométrique : sélectionnez la face supérieure de Pad1 comme élément plan remplaçant Plane1.



4. Cliquez sur le bouton Utiliser les mêmes noms pour sélectionner automatiquement tous les éléments ayant le même nom. Ici, les plans zx et yz sont sélectionnés.

Cette commande est particulièrement utile lorsqu'il s'agit de la même entrée répétée plusieurs fois.



5.

Cliquez sur le bouton Paramètres pour afficher la boîte de dialogue Paramètres.



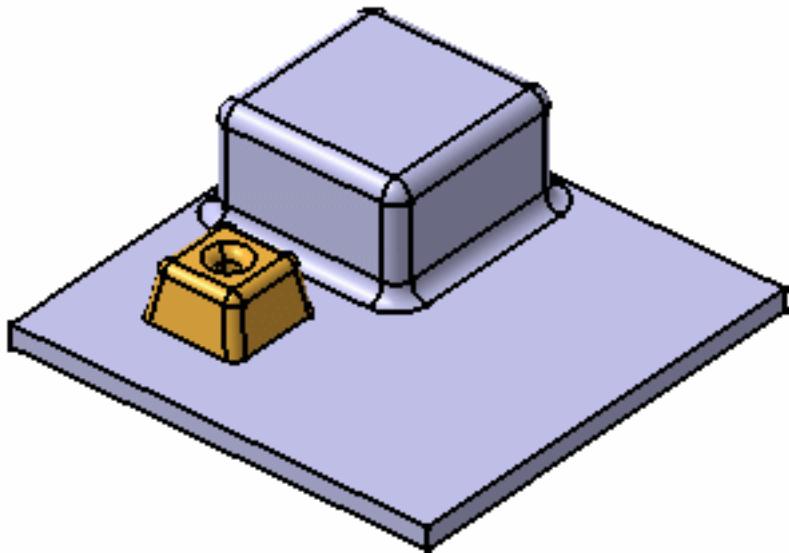
6. Entrez 18 mm comme nouvelle valeur de diamètre.

Vous pouvez utiliser le bouton Création de formules pour créer automatiquement une formule pour tous les paramètres ayant le même nom.

7. Cliquez sur OK pour confirmer l'opération et fermer la boîte de dialogue.

8. Cliquez sur OK pour créer l'instance de copie optimisée.

La copie optimisée est instanciée en contexte, ce qui signifie que ses limites sont automatiquement redéfinies en prenant en compte les éléments sur lesquels elle est instanciée.



i Une fois instanciées, les copies optimisées ne sont plus liées aux copies d'origine utilisées pour les définir.

Utilisation d'un catalogue

Il vous faut un catalogue disponible, créé soit :

- via la fonctionnalité Catalogue, voir [*CATIA- Infrastructure User's guide Version 5*](#)
- via l'option de menu Insertion -> Outils de réplication -> Sauvegarde en catalogue d'une copie optimisée... Instanciation.

1.

Cliquez sur l'icône .

Si vous utilisez le catalogue pour la première fois, vous devez accédez à son emplacement. Cet emplacement est stocké dans les paramètres pour permettre un accès ultérieur plus rapide.

2. Sélectionnez le catalogue contenant la copie optimisée que vous souhaitez instancier.

3.

Sélectionnez la copie optimisée à instancier, vous pouvez ensuite :

- faire glisser-déplacer la copie sur l'élément de référence
- double-cliquer sur la copie optimisée
- ou cliquer avec le bouton droit de la souris sur la copie optimisée dans la boîte de dialogue et utiliser le menu contextuel Instancier.

Instanciez ensuite la copie optimisée comme décrit précédemment en commençant par l'[étape 3](#).



Sauvegarde de copies optimisées dans un catalogue



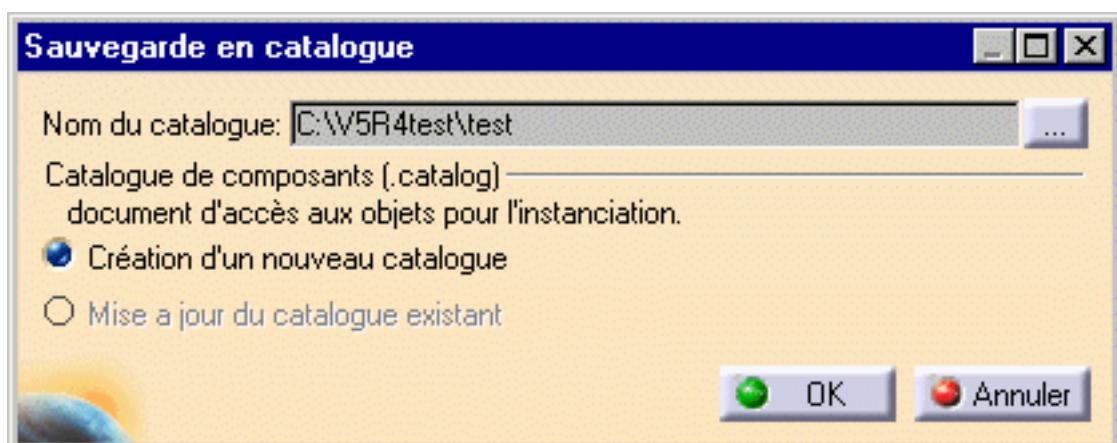
Dans cette tâche, vous apprendrez à stocker des éléments de copies optimisées dans un catalogue, pour les utiliser ultérieurement comme décrit dans la section [Instanciation d'une copie optimisée](#).



Ouvrez le document [PowerCopyResults.CATPart](#).



1. Sélectionnez la copie optimisée dans l'arbre des spécifications par exemple.
2. Choisissez Insertion -> Outils de réplication -> Sauvegarde en catalogue d'une copie optimisée... .
La boîte de dialogue Sauvegarde en catalogue s'affiche :



Lorsque vous créez un catalogue pour la première fois, cliquez sur le bouton ... pour afficher la boîte de dialogue Ouvrir et accédez à l'emplacement où vous souhaitez créer un catalogue.

Saisissez ensuite le nom du catalogue et cliquez sur Ouvrir.

Si vous souhaitez ajouter une copie optimisée à un catalogue existant, activez l'option Mise à jour du catalogue existant dans la boîte de dialogue Sauvegarde en catalogue.

Par défaut, la boîte de dialogue Sauvegarde en catalogue rappelle le dernier catalogue utilisé.

3. Cliquez sur OK.

La copie optimisée est stockée dans le catalogue.



Réutilisation d'une conception

La réutilisation d'une conception a pour but d'améliorer les performances mais suppose également de bien maîtriser les différentes fonctionnalités offertes par l'application. Vous pouvez réutiliser votre conception de plusieurs manières.

Voici une brève description de ces fonctionnalités :

Fonctionnalités	Objectifs
 Copier et Coller	Offre un moyen rapide de réutiliser des composants ou des corps simples. Cette commande doit être utilisée lorsque vous avez besoin de reprendre une seule spécification ou lorsque vous n'avez besoin d'aucune spécification.
 Couper et Coller	Offre un moyen rapide de réutiliser des composants ou des corps simples en d'autres emplacements. Cette commande doit être utilisée lorsque vous avez besoin de reprendre une seule spécification ou lorsque vous n'avez besoin d'aucune spécification.
Glisser-déposer	Offre un moyen rapide de copier des composants ou des corps simples en d'autres emplacements.
Collage spécial	Réutilise des corps avec ou sans leurs spécifications.
<ul style="list-style-type: none">● Paste as Result with Link	Si cette option est utilisée, seule la géométrie est copiée, pas les spécifications. Les corps collés avec cette option font apparaître les modifications apportées aux corps initiaux. Cette commande est surtout utilisée dans un environnement multi-modèles.
<ul style="list-style-type: none">● As specified in Part Document	Si cette option est utilisée, les corps sont collés avec les spécifications de conception. La fonctionnalité est la même que pour la commande Copier et coller.



Répétition rectangulaire

Crée plusieurs composants identiques à partir d'un ou plusieurs composants ou même de corps et les place simultanément sur la pièce.



Répétition circulaire



Répétition d'utilisateur



Copie optimisée

Crée un ensemble de composants (éléments géométriques, formules, contraintes etc) qui sont regroupés afin d'être utilisés dans un contexte différent. Vous pouvez redéfinir complètement ces entités lorsque vous les collez. Une copie optimisée contient l'objectif de conception et le savoir-faire du concepteur, ce qui permet de les réutiliser au mieux pour une efficacité accrue.

Nous vous conseillons d'utiliser cette commande pour les corps, les composants, les esquisses et les tables de paramétrage qui requièrent de nouvelles spécifications.

Pour optimiser vos résultats à long terme, utilisez cette fonctionnalité pour enrichir vos catalogues.



Couper, copier et coller



Les étapes suivantes décrivent comment couper et coller ou comment copier et coller des éléments de Part Design.

Il est conseillé d'utiliser ces commandes lorsqu'il ne vous est pas nécessaire de spécifier à nouveau les éléments à coller ou lorsque les spécifications requises pour ces éléments ne sont pas trop nombreuses. En principe, vous devez utiliser ces commandes pour des éléments simples.



1. Sélectionnez l'objet que vous souhaitez coller ou copier.

2. Pour couper, vous pouvez au choix :

- cliquer sur l'icône Couper
- sélectionner la commande Edition->Couper
- sélectionner la commande Couper dans le menu contextuel, ou
- dans la zone géométrique ou l'arbre des spécifications, faire glisser la sélection (bien qu'il ne s'agisse pas d'une coupe graphique, c'est équivalent à une opération de coupe).

Ceci place le(s) élément(s) que vous avez coupé(s) dans le presse-papiers.

Pour copier, vous pouvez au choix :

- cliquer sur l'icône Copier
- sélectionner la commande Edition->Copier
- sélectionner la commande Copier dans le menu contextuel ou
- dans la zone géométrique ou dans l'arbre des spécifications, maintenir enfoncée la touche CTRL et faire glisser la sélection.

Ceci place le(s) élément(s) que vous avez coupé(s) dans le presse-papiers.

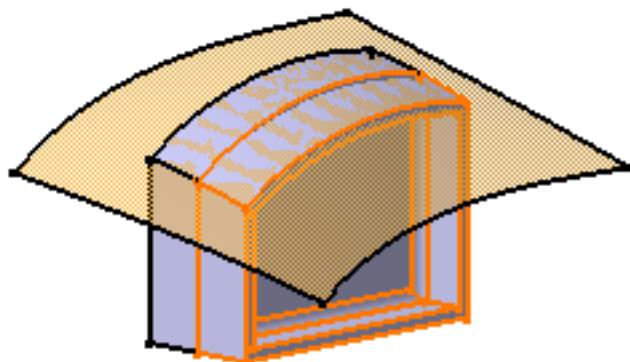
3. Pour coller, vous pouvez au choix :

- cliquer sur l'icône Coller
- sélectionner la commande Edition->Coller
- sélectionner la commande Coller dans le menu contextuel, ou
- dans la zone géométrique ou dans l'arbre des spécifications, déposer ce que vous faites glisser (voir ci-dessus).



Glisser-déposer des objets (composants ou corps) sur d'autres objets (composants ou corps) est également un moyen rapide de copier des objets. Notez toutefois que la nouvelle option Autoriser le Glisser-Déposer doit être activée pour qu'il soit possible d'utiliser cette fonctionnalité.

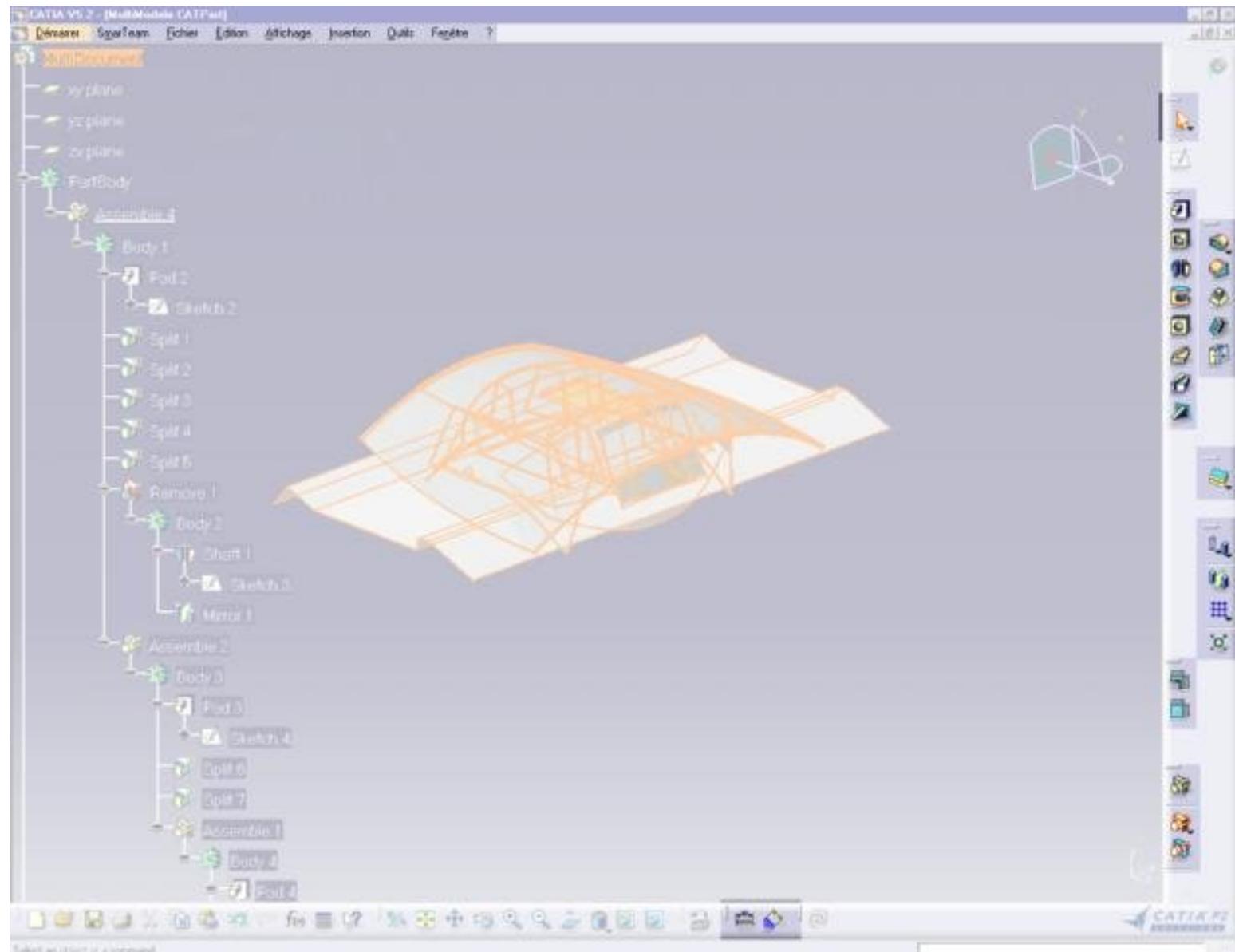
Dans l'exemple ci-dessous, le second corps est une copie de Part Body. L'utilisateur a modifié le profil.



Atelier Part Design

La fenêtre Part Design 5 ressemble à ceci :

Cliquez sur les zones de contact pour afficher la documentation connexe.



[Barre de menus Part Design](#)

[Composants issus d'une esquisse](#)

[Composants d'habillage](#)

[Composants issus d'une surface](#)

[Composants de transformation](#)

[Eléments de référence](#)

[Opérations booléennes](#)

[Barre d'outils Esquisse](#)

[Mesure](#)

[Contraintes](#)

Barre de menus Part Design

Cette section décrit les principaux outils de la barre de menus et les commandes de Part Design.

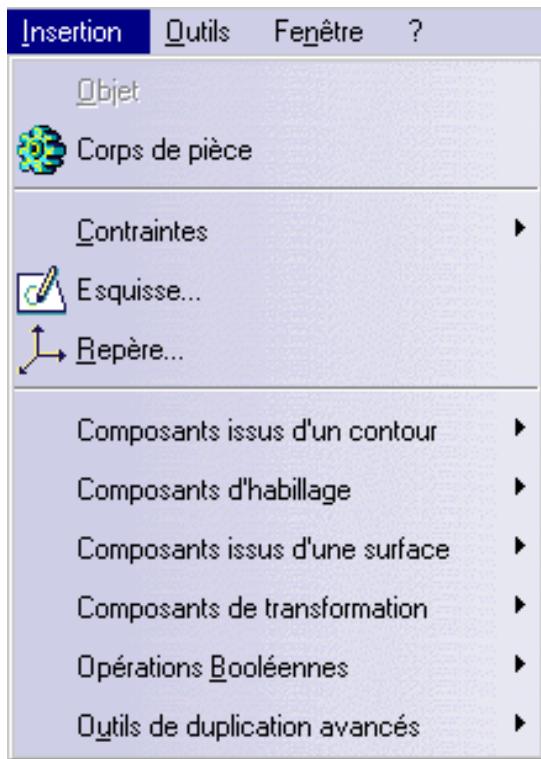
Démarrer Fichier Edition Affichage Insertion Outils Analyse Fenêtre Aide

Edition

 Edition	Affichage	Insertion	Outils	Fenêtre	Pour...	Voir...
 Annuler					Mise à jour	Mise à jour de pièces
 Rétablir						
 Mise à jour					Collage spécial...	Manipulation de pièces dans un environnement multi-documents
 Couper					Supprimer	Suppression de composants
 Copier						
 Coller						
Collage spécial...						
Supprimer						
 Recherche...					Propriétés	Affichage et modification des propriétés
Ensembles de sélections...						
Définir un ensemble de sélections						
Liaisons...					Parcours ou définition dans l'objet de travail...	Parcours de la pièce et définition des objets séparément
 Propriétés					objet XXX...	Redéfinir les paramètres d'un composant
Parcours ou définition de l'objet de travail						

Insertion

 Pour...	Voir...
Corps	Insertion d'un nouveau corps



Contraintes	Définition de contraintes
Esquisse...	Sketcher Guide de l'utilisateur
Repère...	Repère
Composants issus d'une esquisse	Création de composants issus d'une esquisse
Composants d'habillage	Création de composants d'habillage
Composants issus d'une surface	Création de composants issus d'une surface
Composants de transformation	Création de composants par transformations
Opérations Booléennes	Association de corps
Outils de réplication	Copie optimisée

Outils



Pour...	Voir...
Parents/Enfants	Parents/Enfants
Options...	Personnalisation



Barre d'outils Opérations booléennes



Cette barre d'outils est facultative. Vous pouvez y accéder via la commande Affichage -> Barre d'outils -> Opérations booléennes.



Voir la section [Assemblage de corps](#)



Voir la section [Ajout de corps](#)



Voir la section [Retrait de corps](#)



Voir la section [Intersection de corps](#)



Voir la section [Relimitation de corps](#)



Voir la section [Conservation et retrait de faces](#)



Barre d'outils Contraintes



 Voir la section [Définition de contraintes](#)

 Voir la section [Définition de contraintes choisies dans une boîte de dialogue](#)



Barre d'outils Composants de transformation



 Voir la section [Translation](#)

 Voir la section [Répétition rectangulaire](#)

 Voir la section [Rotation](#)

 Voir la section [Répétition circulaire](#)

 Voir la section [Symétrie](#)

 Voir la section [Répétition](#)

 Voir la section [Miroir](#)

 Voir la section [Facteur d'échelle](#)



Barre d'outils Composants issus d'une surface



Cette barre d'outils est disponible en mode affichage étendu ou simplifié. Pour choisir le mode d'affichage, utilisez la commande Affichage -> Outils -> Composant issu d'une surface (Etendu/Simplifié).

Voir la section [Coupe](#)

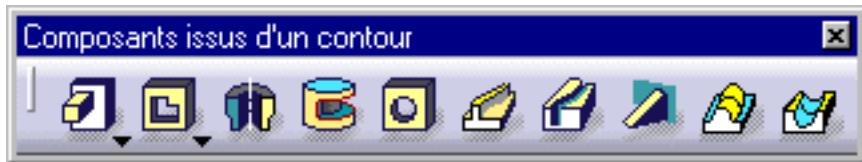
Voir la section [Remplissage](#)

Voir la section [Surface épaisse](#)

Voir la section [Couture](#)



Barres d'Outils des composants issus d'une esquisse



Cette barre d'outils est disponible en mode affichage étendu ou simplifié. Pour choisir le mode d'affichage, utilisez la commande Affichage -> Barres d'outils -> Composants issus d'une esquisse (Etendu/Simplifié).

Voir la section [Extrusion](#)

Voir la section [Trou](#)

Voir la section [Extrusion dépouille et congés](#)

Voir la section [Nervure](#)

Voir la section [Poche](#)

Voir la section [Rainure](#)

Voir la section [Poche dépouille et congés](#)

Voir la section [Raidisseur](#)

Voir la section [Révolution](#)

Voir la section [Surface guidée](#)

Voir la section [Gorge](#)

Voir la section [Retrait de matière guidée](#)



Barre d'outils Composants d'habillage



 Voir la section [Congé sur arête](#)

 Voir la section [Dépouille de base](#)

 Voir la section [Congé variable](#)

 Voir la section [Dépouille à partir de lignes de reflet](#)

 Voir la section [Congé face-face](#)

 Voir la section [Coque](#)

 Voir la section [Congé tritangent](#)

 Voir la section [Epaisseur](#)

 Voir la section [Chanfrein](#)



Barre d'outils Esquisse



Voir le guide de l'utilisateur [CATIA-Dynamic Sketcher User's Guide Version 5.](#)



Barre d'outils Eléments de référence



Vous pouvez afficher cette barre d'outils via la commande Affichage -> Barres d'outils -> Eléments de référence (étendue/simplifiée).



Voir la section [Points](#)



Voir la section [Droites](#)



Voir la section [Plans](#)



Barre d'outils Mesure



Voir la section [Mesure des distances minimales & des angles entre des entités ou des points géométriques](#)



Voir la section [Mesure d'éléments](#)



Personnalisation

Cette section décrit les différents types de personnalisation de paramétrage que vous pouvez exécuter. Toutes les tâches traitent ici de personnalisation permanente. Ces tâches sont :



[Contraintes](#)

[Arborescence et vues géométriques](#)

[Paramètres](#)

[Affichage des mesures](#)

Glossaire

A

Angle de dépouille

Composant fourni avec une face avec un angle et une direction d'extraction.

C

Chanfrein

Découpe dans l'épaisseur du composant d'un angle, donnant un angle tombant.

Composant

Composant d'une pièce. Par exemple, les [révolutions](#), les [congés de raccordement](#) et les [dépouilles](#) sont des composants.

Congé de raccordement

Surface courbe d'un rayon variable ou constant tangent à deux surfaces et les joignant. Ces trois surfaces forment un coin interne ou un coin externe.

Contour

Contour fermé ou ouvert incluant des arcs et des lignes créé par la commande de profil dans l'atelier Sketcher.

Contrainte

Relation dimensionnelle ou géométrique entre deux éléments.

Coque

Composant évidé

Corps

Voir [corps principal](#).

Corps principal

Composant d'une pièce constituée d'un ou plusieurs composants.

Coupe

Composant créé par le découpage d'une pièce ou d'un composant dans une autre pièce ou un autre composant à l'aide d'un plan ou d'une face.

E

Enfant

Etat qui définit la relation généalogique entre un composant ou un élément et un autre composant ou élément. Par exemple, une extrusion est un composant enfant d'une esquisse. Voir aussi [parent](#).

Esquisse

Ensemble d'éléments géométriques créés dans l'atelier d'esquisse Sketcher. Par exemple, une esquisse peut inclure un profil, des lignes de construction et des points.

Extrusion

Composant créé par l'extrusion d'un profil.

F

Facteur d'échelle (commande) Opération de redimensionnement des composants à un pourcentage donné de leur taille initiale.

G

Gorge Composant correspondant à une découpe dans la forme d'un composant de révolution.

M

Miroir Composant créé par la duplication d'un composant initial. La duplication est définie par symétrie.

N

Nervure Composant obtenu par le balayage d'un profil le long d'une courbe des centres.

P

Parent Etat qui définit la relation généalogique entre un composant ou un élément et un autre composant ou élément. Par exemple , une [extrusion](#) est le parent d'une [dépouille](#).

Pièce Entité en 3D obtenue par la combinaison de plusieurs composants.

Poche Composant correspondant à une ouverture au travers d'un composant. La forme de l'ouverture correspond à l'extrusion d'un profil.

R

Raidisseur Composant utilisé pour renforcer un composant ou une pièce.

Rainure Composant qui consiste au passage à travers une pièce obtenu par le balayage d'un profil le long d'une courbe des centres.

Réordonner (commande) Opération qui consiste à réorganiser l'ordre de création des composants.

Répétition Ensemble de composants similaires qui se répètent dans le même composant ou la même pièce.

Révolution Composant de révolution

T

Trou

Composant correspondant à une ouverture au travers d'un composant. Les trous peuvent être simples, coniques, lamés, chanfreinés ou lamés et chanfreinés.

Index

Plan (commande) ➤

A

Affinités ➤
Ajout de corps ➤
Ajouter (commande) ➤
Angle de dépouille (commande) ➤
Arbre des spécifications ➤ , ➤
Assemblage de corps ➤
Assembler (commande) ➤
Atelier ➤

B

Barre de menus Part Design ➤
Bleu ➤ , ➤
Brides ➤

C

Chanfrein (commande) ➤
Chanfreiné ➤
Chanfreins ➤
Collage spécial (commande) ➤
Commandes
 Ajouter ➤
 Angle de dépouille ➤
 Assembler ➤
 Collage spécial ➤
 Congé sur arête ➤ , ➤

Congé tritangent ➤
Congé variable ➤
Contrainte ➤
Copie optimisée ➤
Coque ➤
Découpage ➤
Dépouille à partir de lignes de reflet ➤
Droite ➤
Epaisseur ➤
Extrusion ➤ , ➤
Extrusion dépouille et congés ➤
Facteur d'échelle ➤
Gorge ➤
Intersection ➤
Mesures ➤
Mesures entre arêtes ➤
Miroir ➤
Mise à jour ➤
Modification du support d'esquisse ➤
Nervure ➤
Parcours ou définition dans l'objet de travail ➤
Plan ➤
Poche ➤
Poche dépouille et congés ➤
Point ➤
Propriétés ➤ , ➤ , ➤
Raidisseur ➤
Rainure ➤
Remplacer ➤
Repère ➤
Répétition ➤
Révolution ➤
Rotation ➤
Supprimer ➤
Supprimer ➤
Surface guidée ➤
Symétrie ➤
Translation ➤
Trou ➤

Composants ►
Composants d'habillage ►
Composants de transformation ►
Composants désactivés ► , ►
Composants issus d'une esquisse ►
Composants issus d'une surface ►
Concentricité ►
Congé face-face (commande) ►
Congé sur arête (commande) ►
Congé tritangent (commande) ►
Congé variable (commande) ►
Congés de raccordement ► , ►
Congés face-face ►
Congés tritangents ►
Congés variables ►
Conique ►
Contrainte (commande) ►
Contraintes ►
Copie optimisée (commande) ►
Copier (commande) ►
Coque (commande) ►
Coques ► , ►
Corps ► , ►
Couleurs
 Bleu ►
 Paramétrage ►
 Rose ► , ► , ►
 Rouge ►
 Vert ►
Couronnes ►
Création
 Chanfreins ►
 Congés face-face ►
 Congés sur arête ►
 Congés tritangents ►
 Congés variables ►
 Coques ►
 Découpages ►
 Dépouilles ►

Dépouilles de base ➤
Éléments symétriques ➤
Épaisseur ➤
Extrusions ➤
Facteurs d'échelle ➤
Gorges ➤
Nervures ➤
Poches ➤
Raidisseurs ➤
Rainures ➤
Répétition ➤
Répétitions ➤ , ➤
Révolutions ➤
Symétries ➤
Trous ➤
Cube ➤

D

Découpage (commande) ➤ , ➤
Densité ➤
Dépouille à partir de lignes de reflet (commande) ➤
Diamètre ➤
Direction d'extraction ➤
Documents ➤
Droite (commande) ➤

E

Élément de joint ➤
Élément neutre ➤
Enfants ➤
Epaisseur (commande) ➤
Extrusion (commande) ➤
Extrusion dépouille et congés (commande) ➤

Extrusions ➤ , ➤ , ➤

F

Facteur d'échelle (commande) ➤

G

Gorge (commande) ➤

Gorges ➤

Graphe ➤

H

Horizontalité ➤

I

Insertion de corps ➤

Intersection ➤

Intersection de corps ➤

J

Jaune ➤ , ➤

L

Lamé ➤

Lamé et chanfreiné ➤

M

Mesure absolue (commande) ➤

Mesure relative (commande) ➤

Mise à jour (commande) ➤

Modification

 Composants ➤

Modification du support d'esquisse (commande) ➤

Multi-documents ➤

N

Nervures ➤

Nom ➤ , ➤ , ➤

O

Opérations booléennes ➤

P

Parcours ou définition dans l'objet de travail (commande) ➤

Parenthèses ➤ , ➤

Parents ➤

Parents/Enfants (commande) ➤

Perpendicularité ➤

Pièce ➤ , ➤ , ➤ , ➤

Pilotée par la référence ➤

Poche (commande) ➤

Poche dépouille et congés (commande) ➤

Poches ➤ , ➤

Point (commande) ➤

Propriétés (commande) ➤ , ➤ , ➤

Propriétés graphiques ➤

R

Raidisseur (commande) ➤

Raidisseurs ➤

Rainure (commande) ➤

Rainures ➤

Relimitation de corps ➤

Relimitation partielle (commande) ➤

Remplacer (commande) ➤

Réordonner (commande) ➤

Repère (commande) ➤

Répétition (commande) ➤

Répétition circulaire (commande) ➤

Répétition rectangulaire (commande) ➤

Répétitions

 Circulaire ➤

 Rectangulaires ➤

Répétitions circulaires ➤

Répétitions rectangulaires ➤

Retrait de corps ➤

Retrait de volumes (commande) ►

Révolution (commande) ►

Révolutions ►

Rose ►

Rotation (commande) ►

Rouge ►

S

Simple ►

Solide ►

Spécifications manquantes ►

Suppression

 Composants ►

Supprimer (commande) ►

Surface guidée (commande) ►

Symboles ►

Symboles de contrainte ►

Symétrie (commande) ►

Symétrie (commande) ► , ►

Symétries ►

T

Translation (commande) ►

Trou

 Chanfreiné ►

 Conique ►

 Lamé ►

 Lamé et chanfreiné ►

 Simple ►

 Taraudé ►

Trou (commande) ►

Conventions

Certaines conventions utilisées dans la documentation CATIA, ENOVIA & DELMIA vous aideront à reconnaître et à comprendre un certain nombre de spécifications et de concepts importants. Les conventions typographiques suivantes sont utilisées :

- Les titres des documents CATIA, ENOVIA & DELMIA apparaissent en *italique* dans le texte.
- Le texte qui apparaît en courier, comme **Fichier -> Nouveau**, identifie les commandes à utiliser.

L'utilisation de la souris diffère selon le type d'opération que vous devez effectuer.

Utilisez ce bouton, quand vous lisez



- Sélectionner (un menu, une commande, une géométrie dans une zone graphique, etc.)
- Cliquer (sur une icône, un bouton dans une boîte de dialogue, un taquet, etc.)
- Double-cliquer
- Cliquer en maintenant la touche Maj enfoncee
- Cliquer en maintenant la touche Ctrl enfoncee
- Cocher (une case)
- Faire glisser la souris
- Faire glisser (une icône sur un objet, un objet sur un autre)



- Faire glisser la souris
- Déplacer
- Cliquer à l'aide du bouton droit de la souris (pour sélectionner un menu contextuel)



Les conventions graphiques sont les suivantes :



indique le temps nécessaire pour exécuter une tâche.



indique la cible d'une tâche.



indique les conditions prérequises.



indique le scénario d'une tâche.



indique des conseils.



indique un avertissement.



indique des informations.



indique la fin d'une tâche.



indique des fonctionnalités nouvelles ou améliorées dans cette version.
Les améliorations peuvent également être indiquées par une marge colorée en bleu en face des paragraphes correspondants.

Remarques

CATIA est une marque de DASSAULT SYSTEMES S.A. en France et dans certains pays.

Les termes qui suivent sont des marques d'autres sociétés :

Java

Sun Microsystems Computer Company

OLE, VBScript for Windows NT, Visual Basic

Microsoft Corporation

IMSpost

Intelligent Manufacturing Software, Inc.

D'autres sociétés sont propriétaires des autres marques, noms de produits ou logos qui pourraient apparaître dans ce document.

Certaines parties de ce produit contiennent des éléments protégés par des droits d'auteur appartenant aux entités suivantes :

Copyright © Dassault Systemes

Copyright © Dassault Systemes of America

Copyright © D-Cubed Ltd., 1997-2000

Copyright © ITI 1997-2000

Copyright © Summit Software, 1992-1996

Copyright © Cenit 1997-2000

Copyright © Mental Images GmbH & Co KG, Berlin/Germany 1986-2000

Copyright © Distrim2 Lda, 2000

Copyright © Institut National de Recherche en Informatique et en Automatique (INRIA)

Copyright © Augrin Software

Copyright © Rainbow Technologies Inc.

Copyright © Compaq Computer Corporation

Copyright © Boeing Company

Copyright © IONA Technologies PLC

Copyright © Intelligent Manufacturing Software, Inc., 2000

Copyright © Smart Solutions Limited

Copyright © Xerox Engineering Systems

Copyright © Bitstream Inc.

Copyright © IBM Corp.

Copyright © Silicon Graphics Inc.

Copyright © Installshield Software Corp., 1990-2000

Copyright © Microsoft Corporation

Copyright © Spatial Technology Inc.

Copyright © 2000, Dassault Systèmes. Tous droits réservés.