



Auto-formation à Mastercam SOLIDS

Mars 2017

Mastercam 2017

Auto-formation à MASTERCAM® SOLIDS 2017

Date: Mars 2017

Copyright © 2017 CNC Software, Inc.— Tous droits réservés.

Logiciel: Mastercam 2017

CONDITIONS D'UTILISATION

L'utilisation de ce document est subordonnée à l'acceptation du Contrat de Licence Logicielle d'Utilisateur Final. Une copie en anglais de ce Contrat de Licence Logicielle est incluse dans le package Mastercam dont fait partie ce document.

Le Contrat de Licence Logicielle Mastercam est aussi consultable à:

<http://www.mastercam.com/companyinfo/legal/LicenseAgreement.aspx>

**Vérifiez que
vous disposez
bien des
dernières
informations!!**

Des informations ont pu changer ou être ajoutées depuis que ce document a été publié. La dernière version de ce document est installée avec Mastercam 2017 ou peut être obtenue auprès de votre Revendeur Local. Un fichier 'ReadMe' (ReadMe .pdf)—installé avec chaque version—détaille les dernières informations à propos de Mastercam 2017 et ses évolutions.

Table des Matières

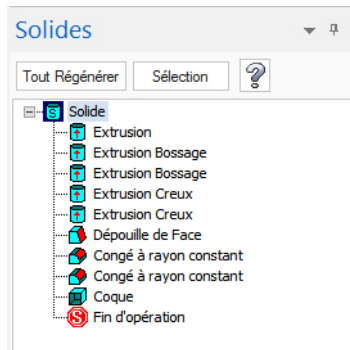
Introduction.....	5
▶ Buts de la formation.....	5
▶ Prérequis généraux des auto-formations.....	6
1. Introduction à Mastercam Solids	7
Prêt à travailler!	7
▶ Exercice 1: Création de la platine de base	8
▶ Exercice 2: Création des bossages supérieurs.....	13
▶ Exercice 3: Création des découpes des doigts	16
▶ Exercice 4: Création des découpes du marqueur	19
▶ Exercice 5: Ajout de la poignée.....	21
▶ Exercice 6: Ajout de dépouille et de congés.....	26
Ajout de dépouille	26
Ajout de congés extérieurs	27
Ajout de congés supérieurs	29
▶ Exercice 7: Creuser la pièce.....	30
▶ Autres fonctions Solides	33
▶ Exercice 8: Révolution solide	33
▶ Exercice 9: Création de solide par balayage	35
▶ Exercice 10: Utilisation de Booléen pour créer un trou.....	36
▶ Exercice 11: Ajout de chanfreins.....	37
▶ Exercice 12: Impression solide	39
▶ Challenge.....	41

2. Introduction à la Préparation du Modèle 47

- ▶ Prêt à travailler!48
- ▶ Scénario49
- ▶ Exercice 1: Séparation du Pied de la Pièce 50
- ▶ Exercice 2: Suppression d’une patte 55
- ▶ Exercice 3: Réduction de la hauteur de patte..... 57
- ▶ Exercice 4: Repositionnement des pattes..... 60
- ▶ Exercice 5: Redimensionnement des trous des pattes..... 64
- ▶ Exercice 6: Création d’un lamage..... 66
- ▶ Exercice 7: Aligner la paroi verticale 71
- ▶ Exercice 8: Élargissement de l’ouverture dans la paroi..... 74
- ▶ Exercice 9: Augmentation de la hauteur de la paroi 77
- ▶ Exercice 10: Ajout des congés extérieurs 79
- ▶ Challenge82
- ▶ Conclusion.....86
- ▶ Ressources Mastercam86
- ▶ Documentation Mastercam.....87
- ▶ Nous Contacter87

Introduction

Mastercam Solids dispose de fonctions de création et de modification de modèles solides, supportant à la fois les solides avec historique et les « briques » solides (sans historique). Lorsque vous créez un modèle solide dans Mastercam, toutes les opérations apparaissent dans l'historique solide, où vous pouvez alors modifier le modèle solide de plusieurs façons.



Les fonctions Mastercam de Préparation du Modèle vous permettent de modifier des modèles solides sans historique. Mastercam peut identifier des éléments géométriques individuels et même des formes caractéristiques entières. Grâce à ces fonctions de Préparation du Modèle (telles que Division de face,...), vous pouvez modifier un solide même si vous n'avez pas accès à sa géométrie filaire originale de création.

Buts de la formation

- Créer un modèle a solide à partir de géométrie filaire.
- Modifier un modèle solide à partir de son historique solide.
- Modifier des "briques" solides grâce aux fonctions de Préparation du Modèle.

Temps à prévoir pour cette auto-formation: 4 heures

Prérequis généraux des auto-formations

Toutes les auto-formations Mastercam ont les pré-requis suivants:

- Connaître le système d'exploitation Windows®.
- Chaque leçon assume que vous avez assimilé les connaissances de la leçon précédente. Il est donc conseillé de suivre l'ordre des différents chapitres.
- Des fichiers supplémentaires peuvent accompagner une auto-formation. À moins que l'auto-formation ne vous donne d'instructions spécifiques sur l'endroit où placer ces fichiers, stockez-les dans un répertoire pouvant être consulté depuis le poste Mastercam.
- Vous aurez besoin d'une connexion internet pour consulter les vidéos (en anglais) indiquées en référence dans les auto-formations. Toutes les vidéos se trouvent sur le canal YouTube: www.youtube.com/user/MastercamTechDocs

LEÇON 1

Introduction à Mastercam Solids

Mastercam Solids vous offre les outils dont vous avez besoin pour créer des modèles solides sophistiqués, grâce à des fonctions avec aperçu dynamique des résultats dès que vous modifiez des paramètres. L'arborescence historique liste les opérations générant le solide, et vous pouvez ouvrir et éditer toute opération, ainsi que déplacer, effacer et supprimer des opérations.

Prêt à travailler

Cette auto-formation inclut les fichiers dont vous avez besoin pour terminer les exercices. Vous trouverez ces fichiers dans le dossier Parts de l'auto-formation, qui comprend les sous-dossiers suivants: *FlangeDemo*, *ImpressionDemo*, *MarkerTray*, *PressurePlate*, *ShippingPullTab*, et *SpindlePartial*. Placez ces fichiers quelque part sur votre système mais assurez-vous de garder une version originale de ces fichiers.

En préparation des exercices de cette auto-formation, lancez Mastercam de la manière suivante.

1. Lancez Mastercam de la façon que vous préférez:

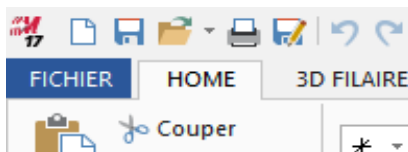
- Double-cliquez sur l'icône Mastercam du bureau.
Ou



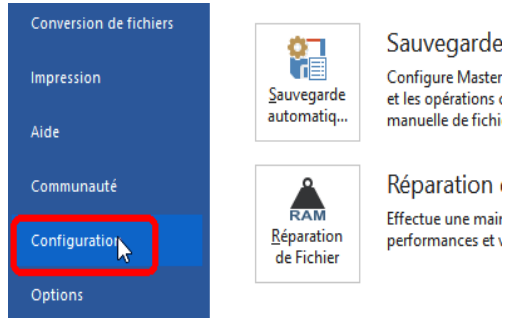
- Lancez Mastercam depuis le menu de démarrage Windows.

2. Sélectionnez le fichier métrique de configuration par défaut:

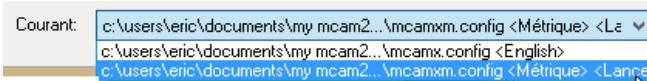
- Cliquez sur l'onglet FICHIER.



- Cliquez sur **Configuration** dans le menu **FICHIER** pour ouvrir le dialogue de Configuration du système.



- Cliquez sur ...\\mcamxm.config <Métrique> dans le menu déroulant Courant.



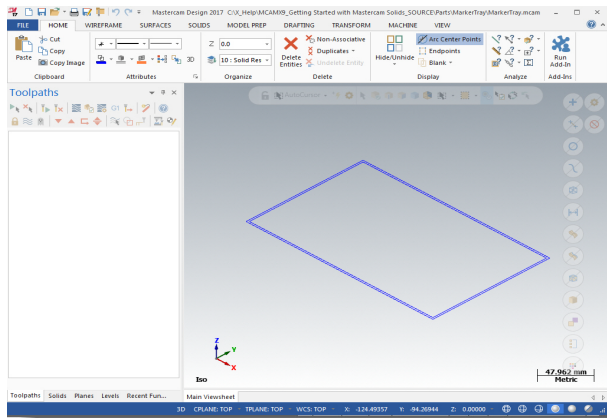
3. Cliquez sur **OK**.

Dans cet exercice, vous travaillez à partir d'un fichier nommé **MarkerTray**, qui est fourni avec cette auto-formation. Dans la plupart des cas, il s'agit du seul fichier dont vous avez besoin pour finir cette leçon. Néanmoins, une série de fichiers nommés **MarkerTray01** à **MarkerTray07** sont également inclus dans cette auto-formation, ce sont les résultats en fin de chaque exercice. Par exemple, **MarkerTray01** est le résultat de l'exercice et ce à quoi la pièce doit ressembler au commencement de l'exercice 2.

Exercice 1: Création de la platine de base

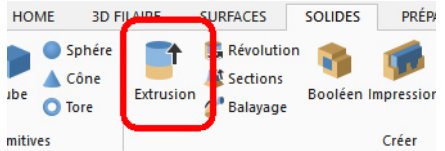
- 1 Ouvrez le fichier **MarkerTray**.

La photo suivante montre le fichier tel qu'il apparaît dans Mastercam.

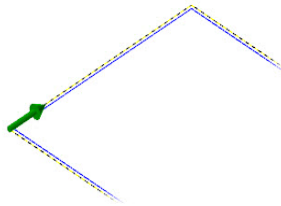


- 2 Pour ne pas remplacer le fichier original, enregistrez votre fichier par exemple sous **MarkerTray-XXX**, en remplaçant par exemple XXX par vos initiales.
- 3 Cliquez sur l'onglet **SOLIDES**, puis sur **Extrusion**.

La boîte de dialogue de Chaînage s'affiche.

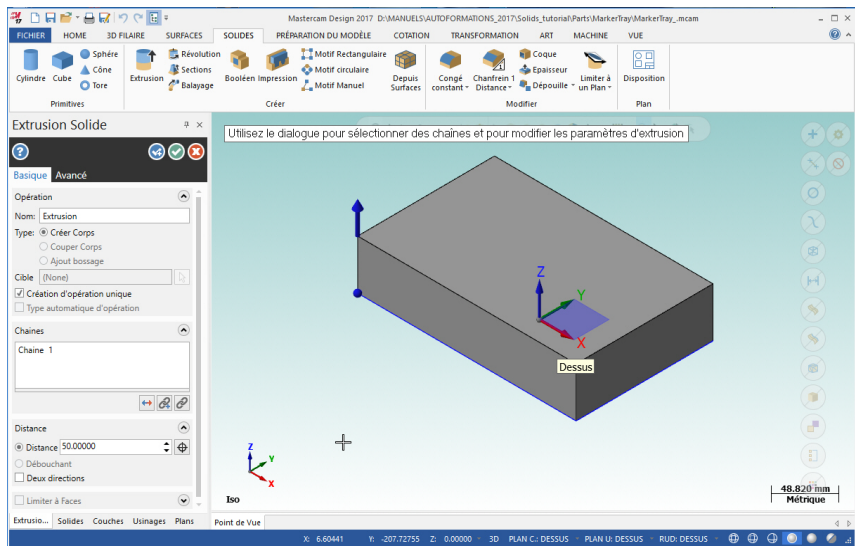


- 4 Chaînez le rectangle extérieur, comme illustré par l'image ci-contre.

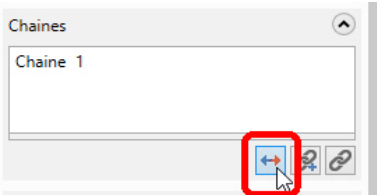


- 5 Cliquez sur **OK** dans la boîte de dialogue de Chaînage.

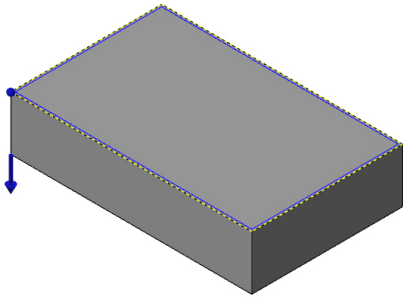
Mastercam réalise une extrusion de la chaîne sélectionnée et affiche le panneau de fonctions d’Extrusion solide.



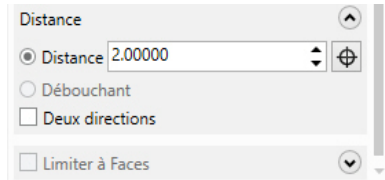
- 6 Dans le panneau de fonctions, cliquez sur le bouton **Tout Inverser**.



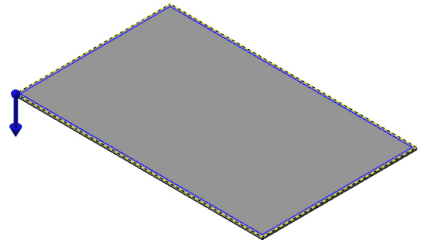
Mastercam inverse la direction d’extrusion.



- 7 Réglez la **Distance** d'extrusion sur 2, et appuyez sur [Tab] pour valider ce nouveau réglage.



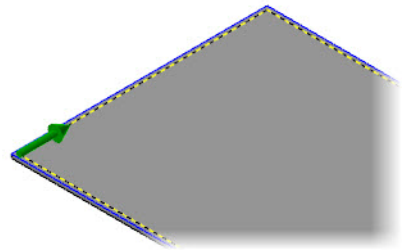
Mastercam montre un aperçu de la nouvelle extrusion, comme illustré ci-contre.



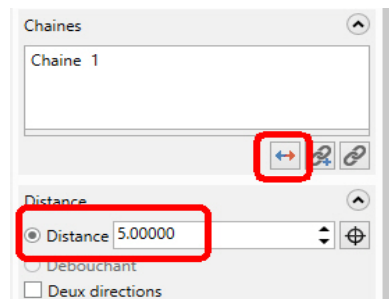
- 8 Cliquez sur **OK** et **Créer nouvelle Opération** pour valider l'opération d'extrusion et en démarrer une nouvelle.



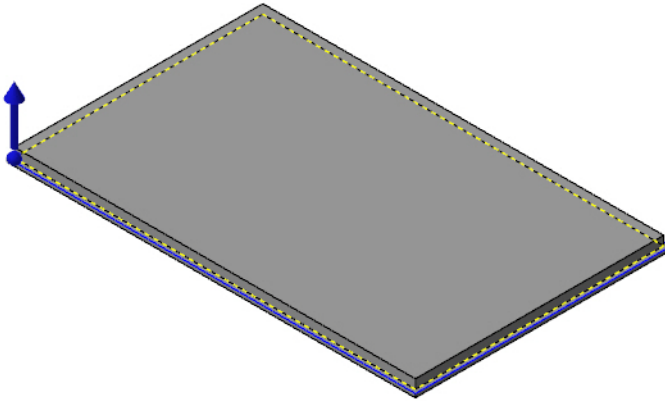
- 9 Chaînez le rectangle intérieur, et cliquez sur **OK** dans la boîte de dialogue de Chaînage.



- 10 Inversez la direction d'extrusion, et réglez la distance sur 5.

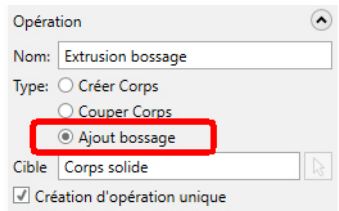


Votre pièce devrait maintenant apparaître de la sorte.



11 Placez le type d'opération solide sur **Ajout Bossage**.

L'ajout de bossage permet de créer une extrusion de nouvelle matière sur la pièce.



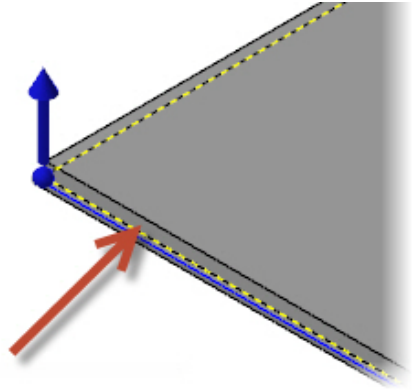
12 Cliquez sur l'onglet **Avancé**, et activez **Dépouille**, en laissant l'angle sur 5 degrés.



Mastercam actualise l'aperçu pour montrer la dépouille sur l'extrusion.



CONSEIL: Si vous avez des difficultés à visualiser la dépouille sur la pièce, activez/désactivez l'option *Dépouille*, en observant comment la géométrie de la pièce change.



- 13 Dans le panneau de fonctions, cliquez sur **OK** pour valider les opérations d'extrusion.



- 14 Enregistrez votre fichier sous **MarkerTray01-XXX**, en remplaçant XXX par vos initiales.

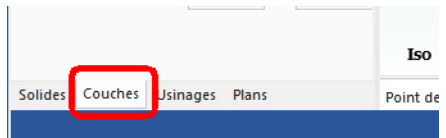
Exercice 2: Créer les bossages supérieurs

Maintenant que vous avez créé la base de la platine, vous pouvez ajouter des bossages formant les supports et la zone de stockage. Continuez de travailler à partir de la pièce que vous venez de sauvegarder, ou chargez le fichier **MarkerTray01**, inclus dans cette auto-formation.

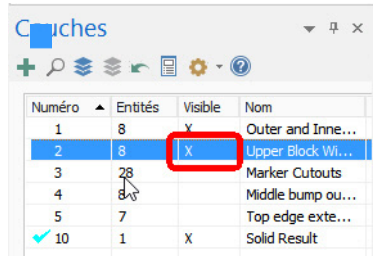
Si vous décidez de démarrer avec le fichier d'auto-formation, n'oubliez pas d'enregistrer le fichier sous **MarkerTray01-XXX**, en remplaçant XXX par vos initiales.

- 1 Cliquez sur l'onglet **Couches** dans la partie inférieure gauche de la fenêtre Mastercam.

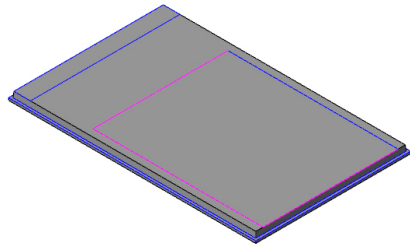
Le Gestionnaire de couches s'affiche.



- 2 Activez la couche 2, en cliquant dans sa colonne **Visible**.

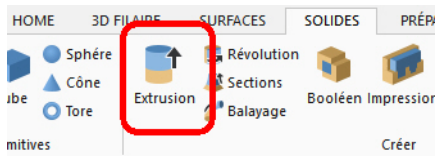


La pièce affiche une nouvelle géométrie, illustrée ci-contre, constituée de 2 rectangles, un bleu et un violet. Cette géométrie a été créée pour vous et représente la base des 2 nouveaux bossages.

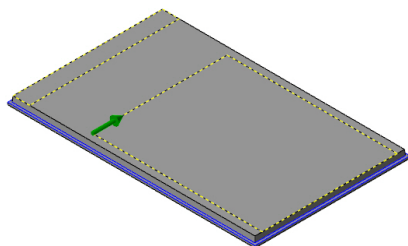


- 3 Cliquez sur l'onglet **SOLIDES**, puis sur **Extrusion**.

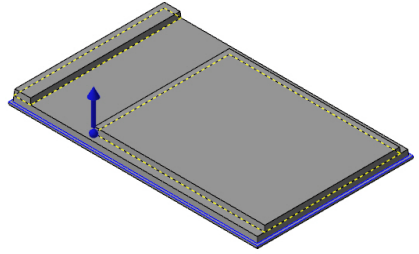
La boîte de dialogue de Chaînage s'affiche.



- 4 Chaînez les 2 nouveaux rectangles, et cliquez sur **OK** dans la boîte de dialogue de Chaînage.

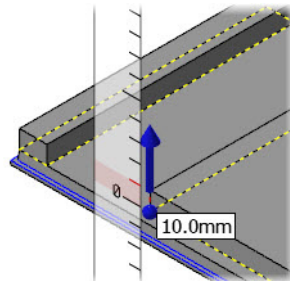


Mastercam crée les deux nouvelles extrusions.



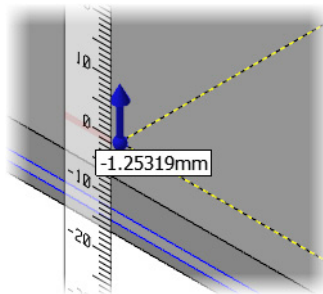
- 5 Cliquez sur la flèche bleue, puis placez le curseur sur la règle qui apparaît.

La règle vous permet d'entrer visuellement des valeurs linéaires. Si vous le désirez, vous pouvez également taper les valeurs.

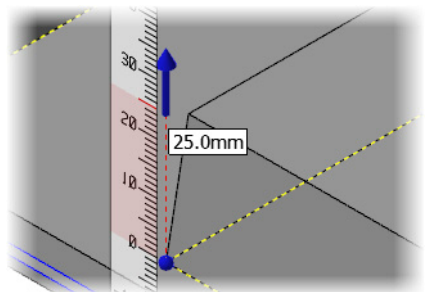


- 6 Zoomez sur la règle en utilisant la molette de la souris.

Mastercam affiche alors des plus petites graduations sur la règle.



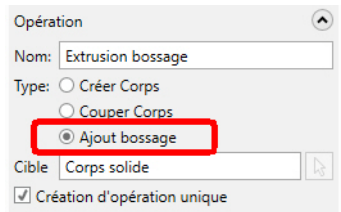
- 7 Déplacez vers le haut la souris au dessus de la règle jusqu'à atteindre **25 mm**, puis cliquez pour valider la nouvelle distance.





CONSEIL: Lorsque vous déplacez la souris sur la règle, la valeur sélectionnée s'accroche sur les graduations de la règle. Lorsque vous déplacez la souris hors de la règle, il n'y a pas d'accrochage.

- 8 Dans le panneau de fonctions, assurez-vous que **Ajout Bossage** est sélectionné.



- 9 Cliquez sur l'onglet **Avancé**, et notez que l'angle de dépouille est toujours de 5 degrés.

Mastercam conserve les réglages solides pour la session en cours.



- 10 Dans le panneau de fonctions, cliquez sur **OK** pour valider les opérations d'extrusion.

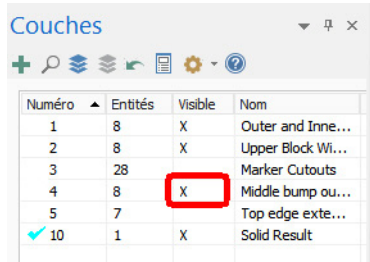


- 11 Sauvegardez votre fichier sous **MarkerTray02-XXX**, en remplaçant XXX par vos initiales.

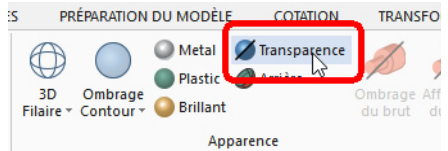
Exercice 3: Création des découpes des doigts

Maintenant, créez les découpes pour passer les doigts. Ces découpes facilitent le placement des doigts sous l'effaceur. Continuez de travailler à partir de la pièce que vous venez de sauvegarder, ou chargez le fichier **MarkerTray02**, inclus dans cette auto-formation. Si vous décidez de démarrer avec le fichier d'auto-formation, n'oubliez pas de sauvegarder le fichier sous **MarkerTray02-XXX**, en remplaçant XXX par vos initiales.

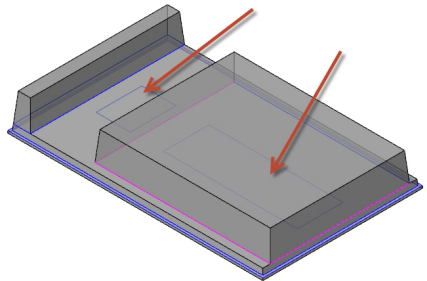
- 1 Dans le Gestionnaire de couches, activez la couche numéro 4.



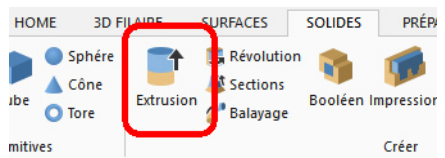
- 2 Dans l'onglet **VUE** de Mastercam, cliquez sur le bouton **Transparence**.



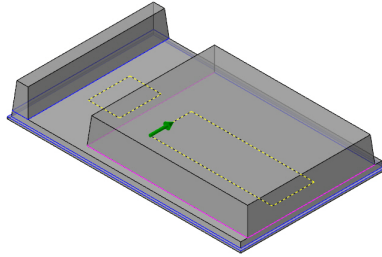
La pièce devient partiellement transparente, vous permettant ainsi de visualiser les deux nouveaux rectangles cachés sous la géométrie existante.



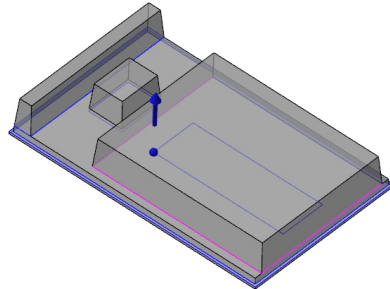
- 3 Dans l'onglet Mastercam **SOLIDES**, choisissez **Extrusion**.



- 4 Chaînez les deux nouveaux rectangles, et cliquez sur **OK** dans la boîte de dialogue de Chaînage lorsque vous avez fini.

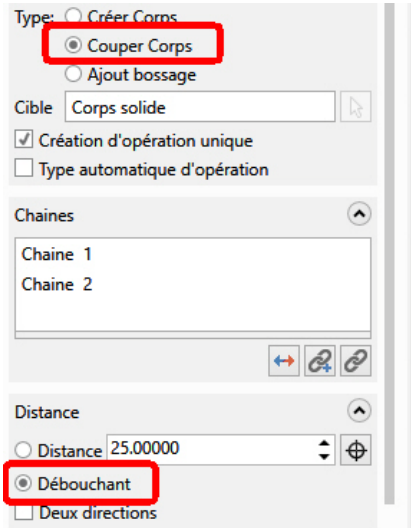


Mastercam extrude les deux rectangles chaînés, comme illustré ci-contre.

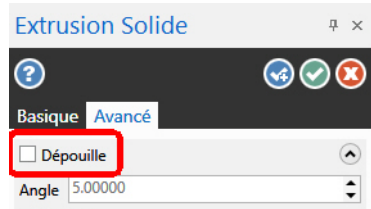


- 5 Dans le panneau de fonctions, changez de type d'opération pour **Couper Corps**, et sélectionnez **Débouchant**.

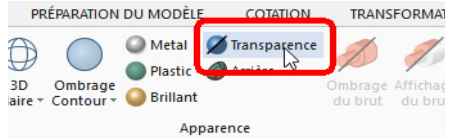
L'option **Couper Corps** est l'inverse de l'option **Ajout bossage**, en retirant de la matière à la pièce au lieu d'en ajouter.



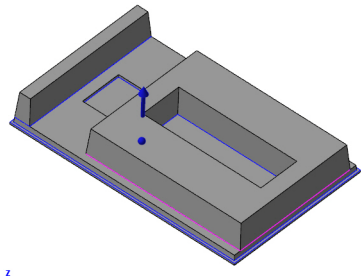
- 6 Dans l'onglet **Avancé**, désactivez **Dépouille**.



- 7 Désactivez la transparence.



Vous pouvez maintenant observer plus facilement les effets des deux nouveaux creux.



- 8 Dans le panneau de fonctions, cliquez sur **OK** pour finaliser l'opération d'extrusion.

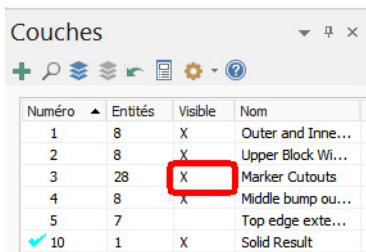


- 9 Sauvegardez votre fichier sous **MarkerTray03-XXX**, en remplaçant XXX par vos initiales.

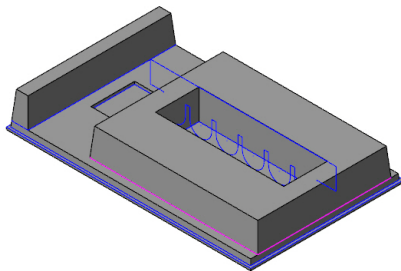
Exercice 4: Création des découpes du marqueur

Maintenant vous allez créer les découpes pour chaque marqueur individuel. Continuez de travailler à partir de la pièce que vous venez de sauvegarder, ou chargez le fichier **MarkerTray03**, inclus dans cette auto-formation. Si vous décidez de démarrer avec le fichier d'auto-formation, n'oubliez pas de sauvegarder le fichier sous **MarkerTray03-XXX**, en remplaçant XXX par vos initiales.

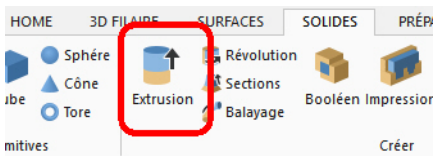
- 1 Dans le Gestionnaire de couches, activez la couche numéro 3.



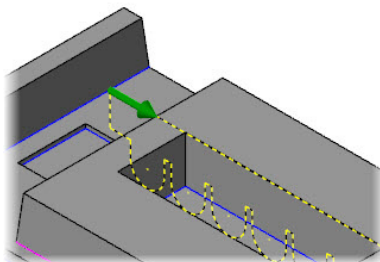
Mastercam affiche la géométrie créée pour vous sur cette couche. Cette géométrie représente la forme des découpes.



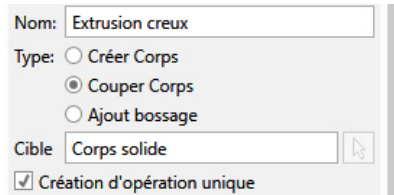
- 2 Dans l'onglet **SOLIDES** de Mastercam, choisissez **Extrusion**.



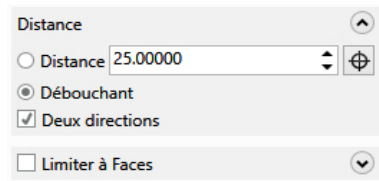
- 3 Chaînez la nouvelle géométrie, en cliquant **OK** dans la boîte de dialogue de Chaînage lorsque vous avez fini.



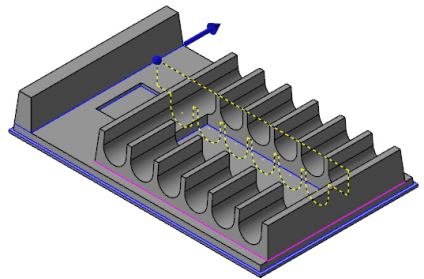
- 4 Dans le panneau de fonctions, sélectionnez **Couper Corps**.



- 5 Dans la section **Distance**, sélectionnez **Débouchant** et **Les 2 directions**.



Mastercam découpe la forme définie par la géométrie chaînée des deux côtés du bossage, donnant ainsi les résultats ci-contre.



- 6 Dans le panneau de fonctions, cliquez sur **OK** pour finaliser l'opération d'extrusion.

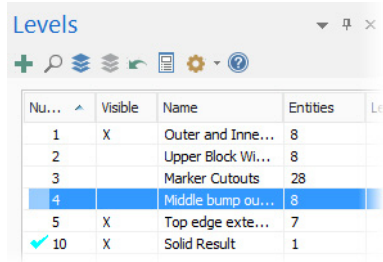


- 7 Sauvegardez le fichier sous **MarkerTray04-XXX**, en remplaçant XXX par vos initiales.

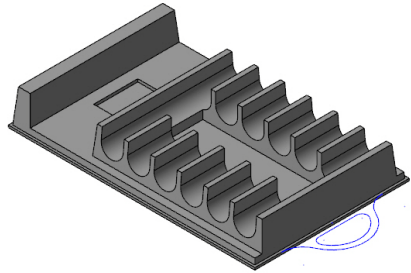
Exercice 5: Ajout de la poignée

Comme Mastercam Solids garde l'historique de toutes les opérations utilisées pour créer un modèle solide, vous pouvez facilement modifier le modèle pour corriger des erreurs ou ajouter de nouveaux éléments. Pour le démontrer, vous allez maintenant ajouter une poignée à la platine en utilisant l'historique. Continuez de travailler à partir de la pièce que vous venez de sauvegarder, ou chargez le fichier **MarkerTray04**, inclus dans cette auto-formation. Si vous décidez de démarrer avec le fichier d'auto-formation, n'oubliez pas de sauvegarder le fichier sous **MarkerTray04-XXX**, en remplaçant XXX par vos initiales.

- 1 Dans le Gestionnaire de couches, rendez visible la couche numéro 5, et rendez invisibles les couches 2, 3 et 4.



Mastercam affiche la géométrie dont vous avez besoin pour créer la poignée.

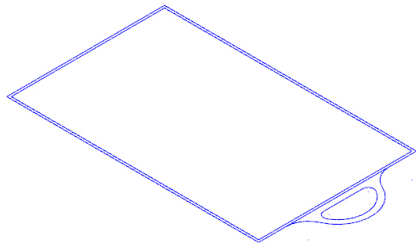


- 2 Sélectionnez la partie gauche du bouton de masquage rapide filaire, situé sur le côté droit de la zone graphique.

Mastercam sélectionne toutes les entités filaires.



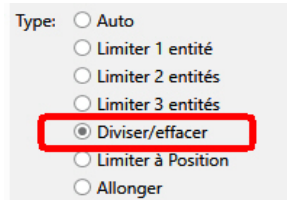
- 3 Appuyez sur [Alt+E] pour afficher temporairement uniquement la géométrie filaire sélectionnée.



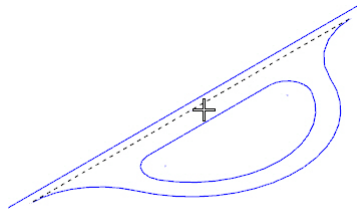
- 4 Dans l'onglet Mastercam 3D FILAIRE, sélectionnez **Limiter/Couper/Allonger**.



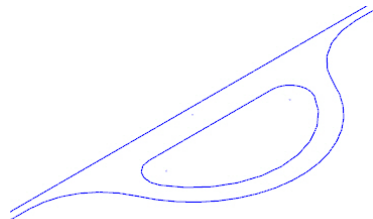
- 5 Dans le panneau de fonctions Limiter/Couper/Allonger, sélectionnez **Diviser/Effacer**.



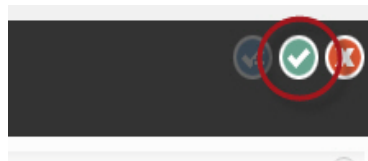
- 6 Cliquez sur la ligne indiquée sur l'image de droite.



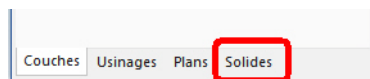
Mastercam limite la ligne, en gardant la poignée fusionnée avec la pièce principale de la platine.



- 7 Cliquez sur le bouton **OK** du panneau de fonctions Limiter/Couper/Allonger.

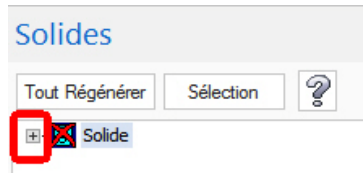


- 8 En bas du panneau de fonctions, cliquez sur l'onglet **Solides**.
Mastercam affiche le Gestionnaire de solides.



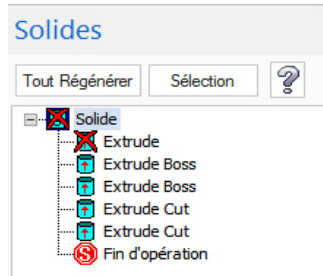
- 9 Cliquez sur le signe (+) situé dans l'arborescence.

Mastercam ouvre la liste et fait apparaître les opérations que vous avez créées pour générer le solide.

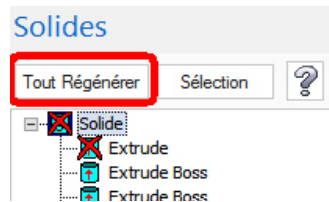


- 10 Notez que la première opération d'extrusion est signalée comme 'à régénérer'.

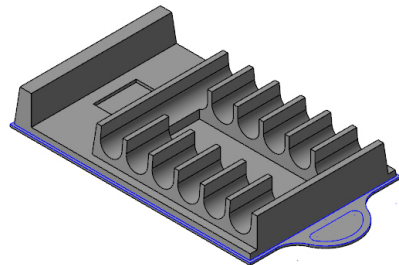
En ajoutant la poignée, vous modifiez la géométrie formant la base, ce qui signifie que l'opération d'extrusion doit être régénérée.



- 11 Appuyez sur [Alt+E] pour réafficher toute la géométrie, puis cliquez sur **Tout régénérer** pour régénérer les opérations solides.

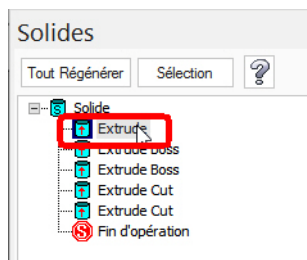


La poignée fait maintenant partie intégrante de la base.



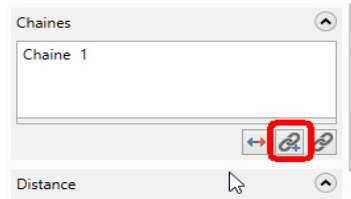
- 12 Dans l'historique, double-cliquez sur la première extrusion pour ré-ouvrir l'opération.

Mastercam ouvre le panneau de fonctions d'Extrusion solide pour pouvoir apporter des modifications à l'opération.

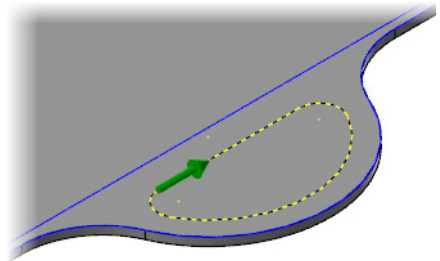


- 13 Dans le panneau de fonctions, cliquez sur le bouton **Ajout de Chaînes**.

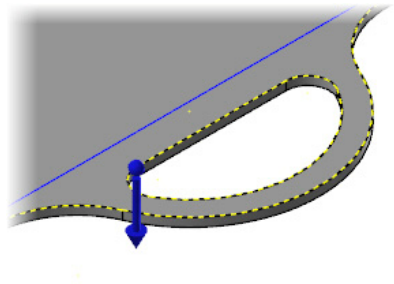
Mastercam ouvre le dialogue de chaînage.



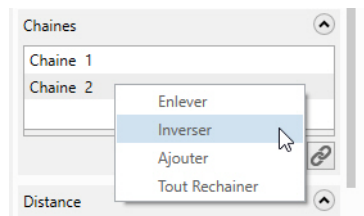
- 14 Chaînez l'intérieur de la poignée, et cliquez sur **OK**.



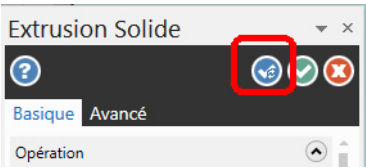
Mastercam ajoute la chaîne à l'opération d'extrusion, creusant ainsi l'ouverture de la poignée.



- 15 Si la flèche de chaînage ne pointe pas vers le bas, cliquez sur-droit **Chaine 2**, et cliquez sur **Inverser**.



- 16 Cliquez sur **OK** et **Régénérer** pour valider et régénérer l'opération.
- OK** et **Régénérer** vous permet de ne pas à avoir à retourner dans l'historique pour effectuer la régénération.



- 17 Sauvegardez votre fichier sous **MarkerTray05-XXX**, en remplaçant **XXX** par vos initiales.

Exercice 6: Ajout de dépouille et de congés

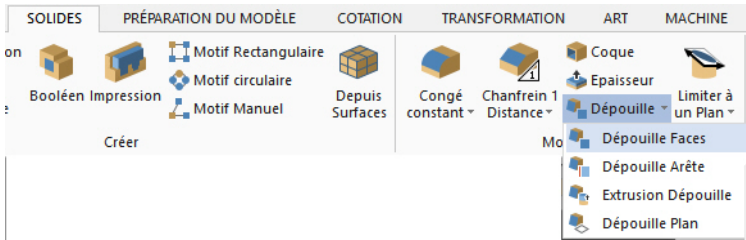
Dans cet exercice, vous allez ajouter un congé à une face et plusieurs congés à certaines arêtes. Continuez de travailler à partir de la pièce que vous venez de sauvegarder, ou chargez le fichier **MarkerTray05**, inclus dans cette auto-formation. Si vous décidez de démarrer avec le fichier d'auto-formation, n'oubliez pas de sauvegarder le fichier sous **MarkerTray05-XXX**, en remplaçant **XXX** par vos initiales.

► Ajout de dépouille

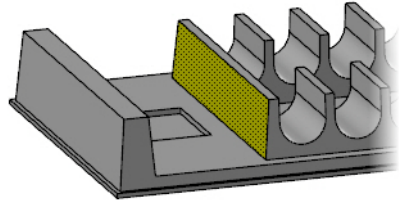
- 1 Dans le Gestionnaire de couches, rendez invisibles toutes les couches sauf la couche numéro 10.

Nu...	Visible	Name	Entités	Le
1		Outer and Inne...	9	
2		Upper Block Wi...	8	
3		Marker Cutouts	28	
4		Middle bump ou...	8	
5		Top edge exte...	7	
10	X	Solid Result	1	

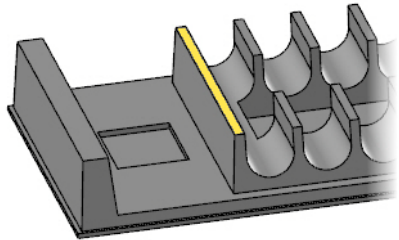
- 2 Dans l'onglet Mastercam **SOLIDES**, choisissez **Dépouille**, **Dépouille Faces**.



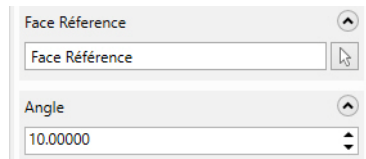
- 3 Sélectionnez la face comme indiqué sur l'image de droite, et cliquez sur OK dans la boîte de dialogue de Sélection Solide.



- 4 Sélectionnez la face supérieure de cette même paroi (comme indiqué ci-contre) comme face de référence. Mastercam crée une dépouille par rapport à la face de référence.



- 5 Réglez l'angle de dépouille sur 10.

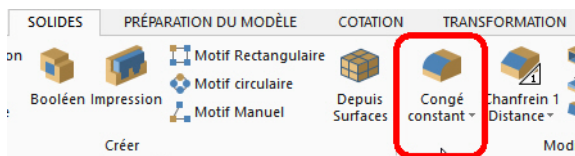


- 6 Cliquez sur OK pour valider les changements.

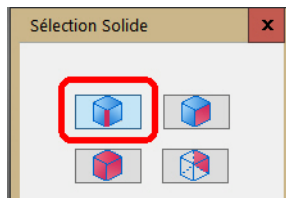


► Ajout de congés extérieurs

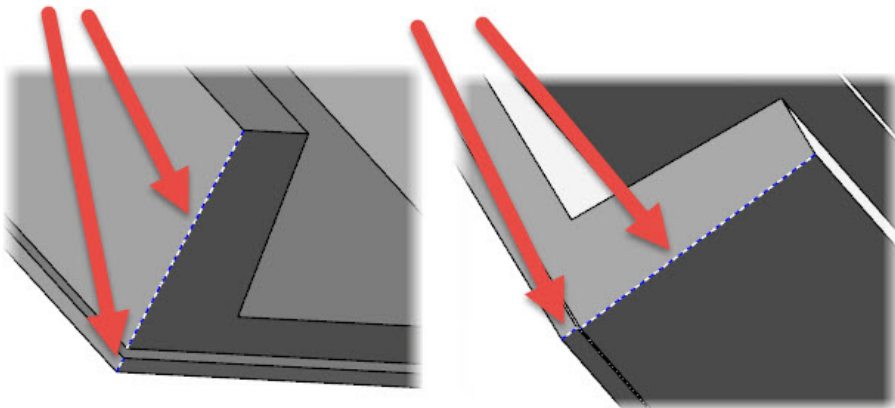
- 1 Dans l'onglet SOLIDES de Mastercam, choisissez Congé Constant.



- 2 Désactivez tous les filtres sauf celui d'arêtes.



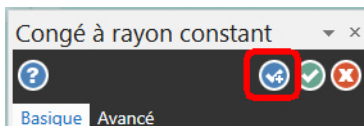
- 3 Sélectionnez les congés extérieurs verticaux de gauche de la platine.



- 4 Cliquez sur **OK** dans la boîte de dialogue de Sélection Solide, puis fixez le rayon de congé à 5.

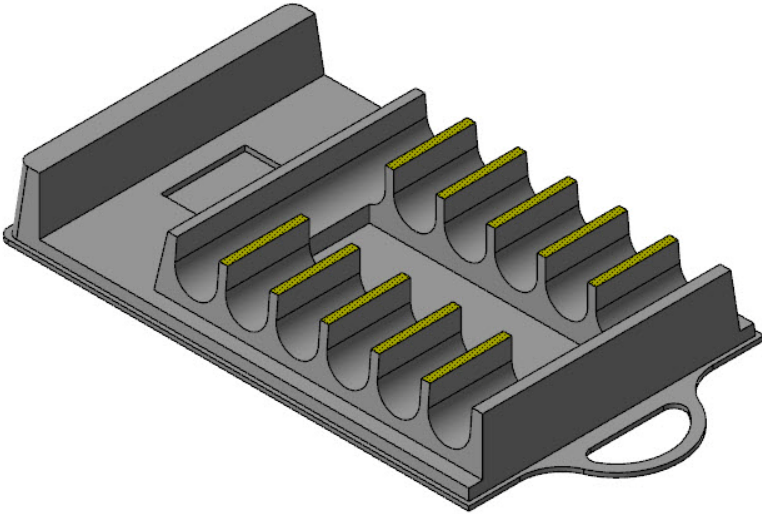


- 5 Sélectionnez **OK** et créer nouvelle Opération.

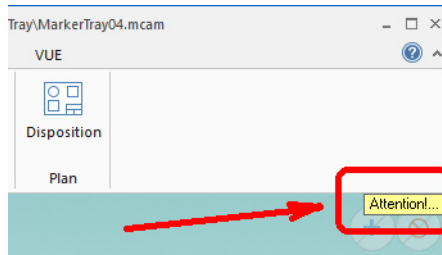


► Ajout de congés supérieurs

- 1 Réactivez le filtre de sélection de Face, désactivez la sélection d'Arête, sélectionnez les dix faces comme illustré ci-dessous, et cliquez sur OK dans la boîte de dialogue de Sélection Solide.

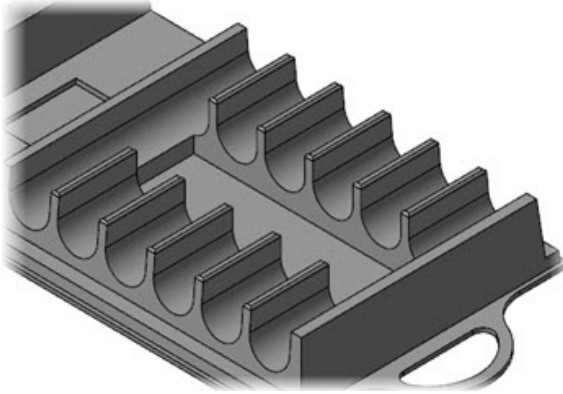


Notez le message d'avertissement qui apparaît en haut de la zone graphique. Cela signifie qu'il y a un problème avec les réglages actuels.



- 2 Cliquez sur l'avertissement pour lire le message en entier.
Cet avertissement s'affiche car le rayon de congé est trop grand.
- 3 Diminuez le rayon de congé à 1.

L'avertissement s'efface, et vous obtenez le résultat illustré dans l'image ci-dessous.



- 4 Cliquez sur **OK** pour finaliser l'opération.



- 5 Sauvegardez votre fichier sous **MarkerTray06-XXX**, en remplaçant XXX par vos initiales.

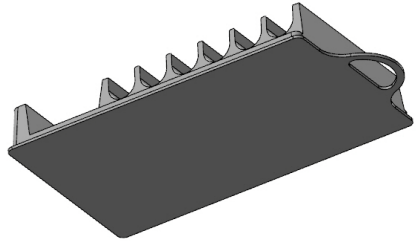


NOTE: *La platine de marqueurs possède plusieurs autres arêtes qui devraient être raccordées. Néanmoins, dans le cadre de cette auto-formation, ce n'est pas nécessaire.*

Exercice 7: Creuser la pièce

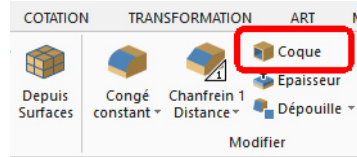
Pour apporter les finitions à la pièce, vous allez maintenant utiliser **Coque** pour enlever de la matière supplémentaire à l'intérieur. Pour cet exercice, continuez avec la pièce que vous venez de sauvegarder, ou chargez le fichier **MarkerTray06** fourni avec cette auto-formation. Si vous décidez de démarrer avec le fichier d'auto-formation, n'oubliez pas de sauvegarder le fichier sous **MarkerTray06-XXX**, en remplaçant XXX par vos initiales.

- 1 Faites pivoter la vue pour pouvoir voir le dessous de la pièce.

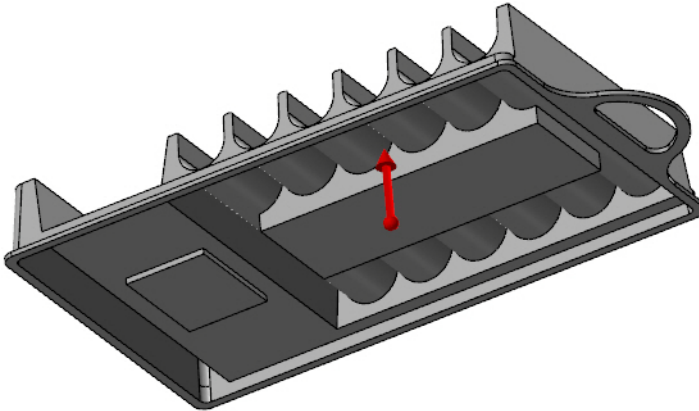


- 2 Dans l'onglet SOLIDES de Mastercam, choisissez **Coque**.

La boîte de dialogue de Sélection Solide s'affiche.



- 3 Sélectionnez la face inférieure de la pièce, et cliquez sur **OK** dans la boîte de dialogue de Sélection Solide.



CONSEIL: Si vous avez des difficultés à sélectionner la face inférieure de la pièce, désactivez tous les filtres dans la boîte de dialogue de Sélection Solide, sauf celui de Faces.



- 4 Modifiez l'épaisseur de coque de **Direction 1** à 3 mm.

- 5 Cliquez sur **OK** pour finaliser l'opération.



- 6 Sauvegardez votre fichier sous **MarkerTray07-XXX**, en remplaçant XXX par vos initiales.

Cela achève la pièce MarkerTray.

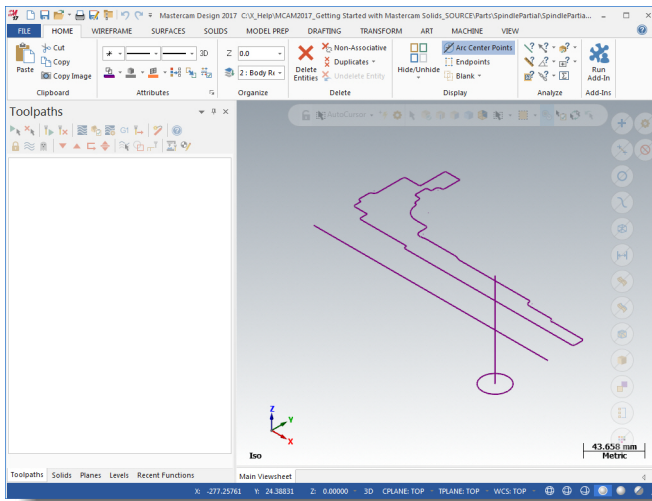
Autres fonctions Solides

Les autres fonctions solides Dans cette section, vous allez essayer d'autres fonctions solides, dont Révolution, Balayage et Booléen.

Exercice 8: Révolution solide

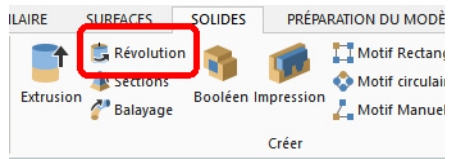
- 1 Ouvrez le fichier **Spindlepartial**, inclus dans cette auto-formation.

Après avoir chargé la pièce, Mastercam apparaît comme illustré ci-dessous.



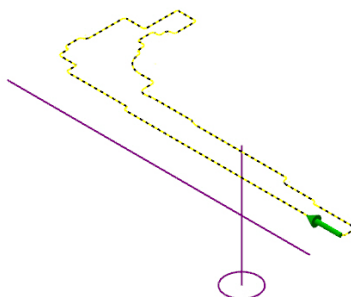
- 2 Pour ne pas remplacer le fichier original, sauvegardez votre fichier sous **SpindlePartial-XXX**, en remplaçant XXX par vos initiales.
- 3 À partir de l'onglet **SOLIDES** Mastercam, choisissez **Révolution**.

La boîte de dialogue de Chaînage s'affiche.

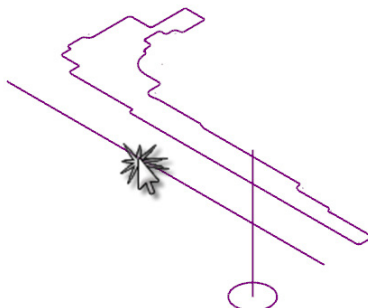


- 4 Chaînez la géométrie comme illustré ci-contre, et cliquez sur **OK** dans la boîte de dialogue de Chaînage.

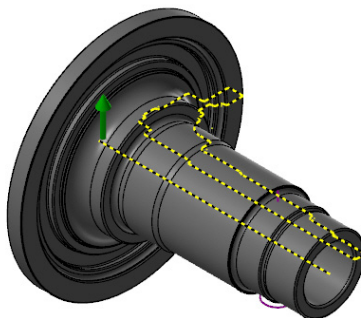
Dans les prochaines étapes, vous allez faire tourner cette géométrie pour créer la pièce principale.



- 5 Cliquez sur la ligne indiquée. Cette ligne représente l'axe de rotation.



Mastercam fait tourner la géométrie autour de la ligne cliquée.



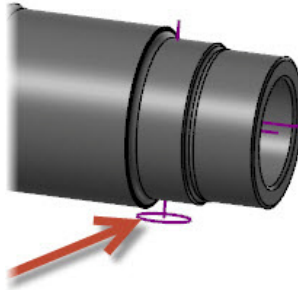
- 6 Cliquez sur **OK** pour finaliser l'opération.



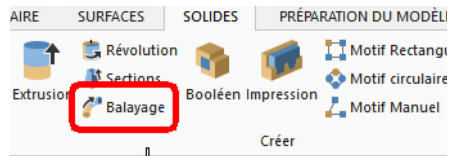
- 7 Sauvegardez votre fichier sous **SpindlePartial01-XXX**, en remplaçant XXX par vos initiales.

Exercice 9: Création de solide par balayage

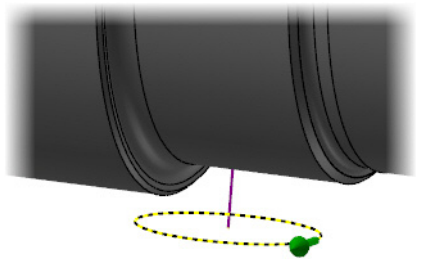
- 1 Faites pivoter la vue pour pouvoir voir le dessous de la pièce.



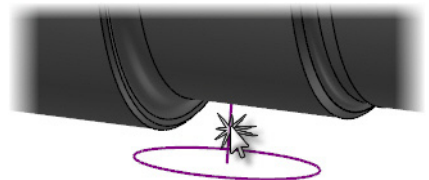
- 2 Dans l'onglet SOLIDES de Mastercam, choisissez **Balayage**



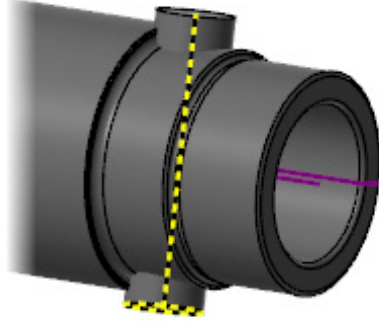
- 3 Chaînez le cercle (la direction de chaînage n'a pas d'importance), et cliquez sur OK dans la boîte de dialogue de Chaînage.



- 4 Chaînez la ligne indiquée par l'image ci-contre. Cette ligne est la trajectoire longitudinale de balayage.



Mastercam balaye le cercle le long de la ligne formant ainsi le nouveau solide comme illustré ci-contre.



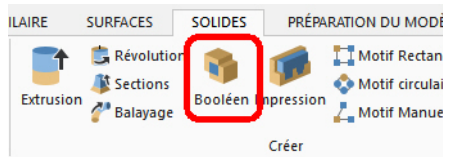
- 5 Cliquez sur **OK** pour finaliser l'opération.



- 6 Sauvegardez votre fichier sous **SpindlePartial02-XXX**, en remplaçant XXX par vos initiales.

Exercice 10: Utilisation de Booléen pour créer un trou

- 1 Dans l'onglet **SOLIDES** de Mastercam, choisissez **Booléen**.



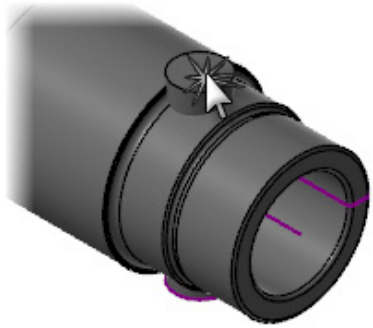
- 2 Cliquez sur le corps principal de la pièce. C'est le corps cible de l'opération Booléenne.

La boîte de dialogue de Sélection Solide s'affiche.



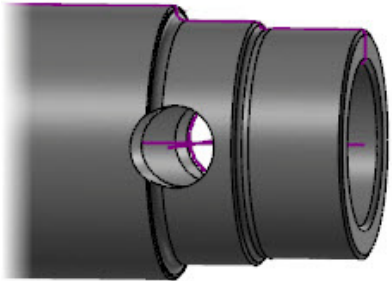
- 3 Cliquez sur le corps du solide que vous venez de créer, et cliquez sur **OK** dans la boîte de dialogue de Sélection Solide.

Mastercam définit le solide sélectionné comme corps outil, et le panneau de fonctions Booléen s'affiche.

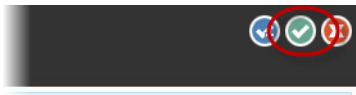


- 4 Cochez le type d'opération **Soustraction**.

Mastercam retire toute la matière dans la zone sélectionnée.



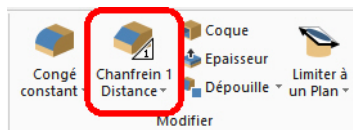
- 5 Cliquez sur **OK** pour finaliser l'opération.



- 6 Sauvegardez votre fichier sous **SpindlePartial03-XXX**, en remplaçant XXX par vos initiales.

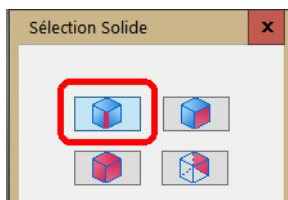
Exercice 11: Ajout de chanfreins

- 1 Dans l'onglet **SOLIDES** de Mastercam, choisissez **Chanfrein 1 distance**.

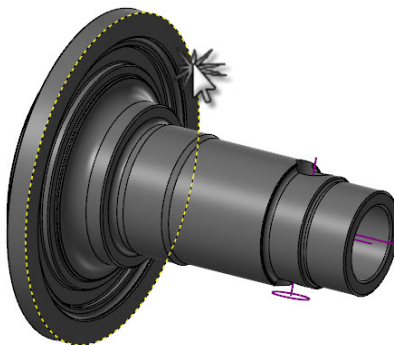


- 2 Dans la boîte de dialogue de Sélection Solide, désactivez tous les filtres sauf les arêtes.

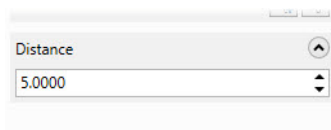
Choisir le filtre approprié rend la sélection plus facile.



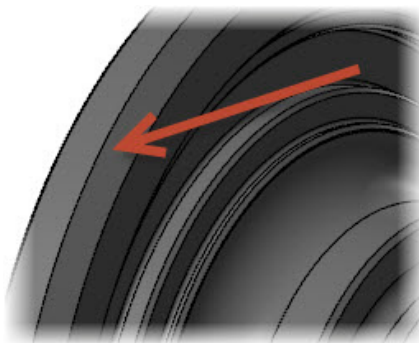
- 3 Sélectionnez l'arête indiquée dans l'illustration ci-contre, puis cliquez sur **OK** dans la boîte de dialogue de Sélection Solide.



- 4 Changez la distance du chanfrein sur 5.



Mastercam crée le chanfrein comme spécifié



- 5 Cliquez sur **OK** pour finaliser l'opération.



- 6 Sauvegardez votre fichier sous **SpindlePartial04-XXX**, en remplaçant XXX par vos initiales.

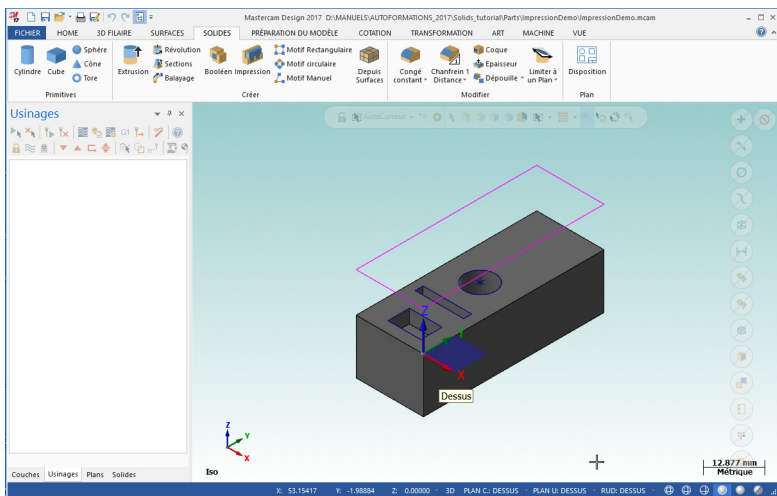
Vous avez maintenant terminé la broche.

Exercice 12: Impression solide

Utilisez la fonction d'Impression solide pour créer un nouveau corps solide étant le 'négatif' d'un corps solide fermé sélectionné. Pour créer l'impression, sélectionnez une chaîne filaire plane que la fonction projette ensuite sur le corps solide. La profondeur de la projection va de la chaîne filaire jusqu'à la face la plus basse du solide ou face solide sélectionnée.

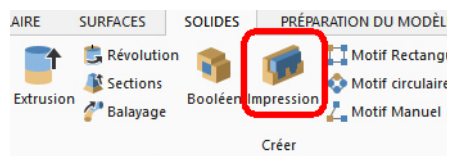
- 1 Ouvrez le fichier **ImpressionDemo**, inclus dans cette auto-formation.

Après avoir chargé la pièce, Mastercam apparaît comme illustré ci-dessous.



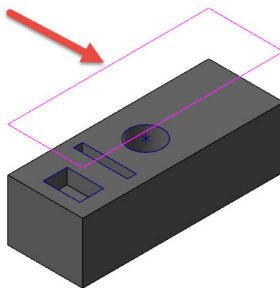
- 2 Pour ne pas remplacer le fichier original, sauvegardez votre fichier sous **ImpressionDemo-XXX**, en remplaçant XXX par vos initiales.
- 3 Dans l'onglet **SOLIDES**, cliquez sur **Impression**.

La boîte de dialogue de Chaînage s'affiche.

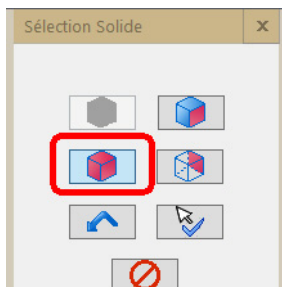


- 4 Chaînez le rectangle filaire positionné au-dessus du solide.

La boîte de dialogue de Sélection Solide s'affiche.

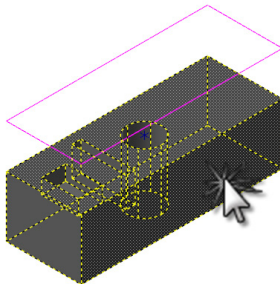


- 5 Désactivez tous les masques sauf celui de Corps.



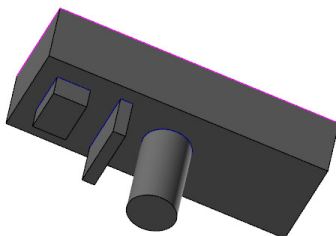
- 6 Dans la zone graphique, cliquez sur le corps solide, puis cliquez sur OK dans la boîte de dialogue de Sélection Solide.

Mastercam crée un nouveau corps solide au dessus de la géométrie originale.



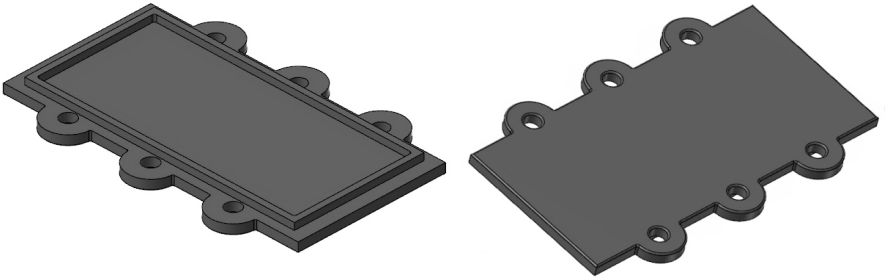
- 7 Supprimez le corps du solide original et faites pivoter le nouveau pour observer l'impression solide.

Vous venez de finir cette section de l'auto-formation. Testez vos nouvelles connaissances lors des prochains exercices.



Challenge

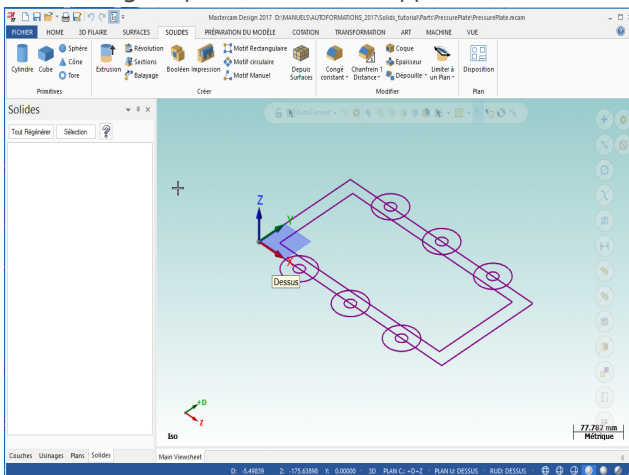
Dans cette section, vous testez vos connaissances et compétences Solides en appliquant les fonctions solides à la géométrie fournie pour créer une plaque de pression. Si vous rencontrez des difficultés, reportez vous à la page indiquée dans chaque étape. Les illustrations suivantes montrent deux différentes vues de la pièce que vous allez créer.



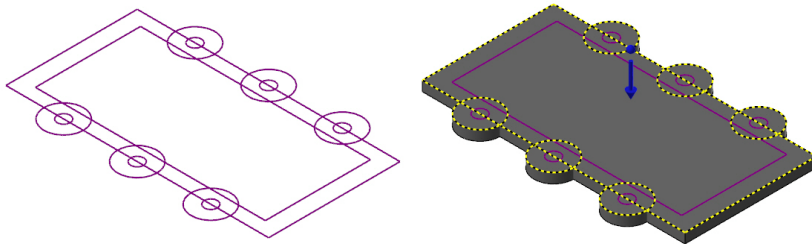
NOTE: Dans la plupart des étapes, la photo de gauche correspond à une capture d'écran 'avant instructions' et celle de droite à une capture d'écran 'après instructions'.

- 1 Chargez le fichier **PressurePlate**, inclus dans cette auto-formation.

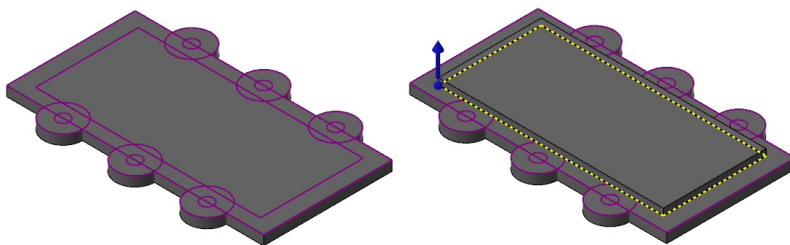
Après avoir chargé la pièce, Mastercam apparaît de la sorte.



- 2 Pour ne pas remplacer le fichier original, sauvegardez votre fichier sous **PressurePlate-XXX**, en remplaçant XXX par vos initiales.
- 3 **Extrusion** de 15 mm vers le bas du rectangle extérieur et des six grands cercles (si vous avez besoin d'aide, référez-vous à la page 8.)

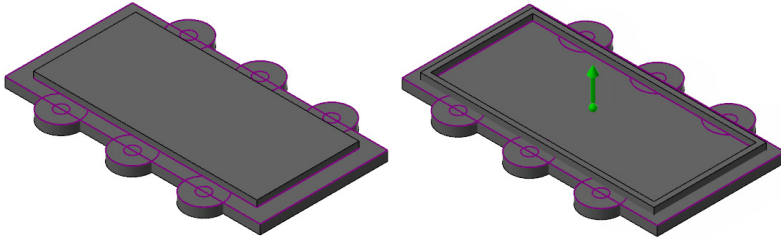


- 4 **Extrusion** de 10 mm vers le haut du rectangle intérieur (si vous avez besoin d'aide, référez-vous à la page 12.)



VIDEO: Cliquez sur l'icône pour regarder la vidéo des étapes 3 et 4.

- 5 Utilisez **Coque Solide** pour creuser le rectangle central à une épaisseur de 10mm (pour obtenir de l'aide, consultez la page 29).

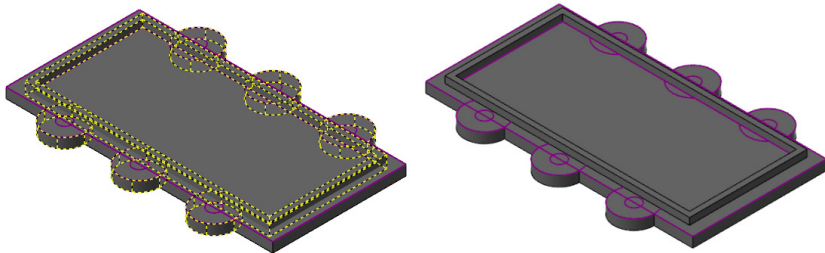


Astuce: Assurez-vous de ne sélectionner que la face.



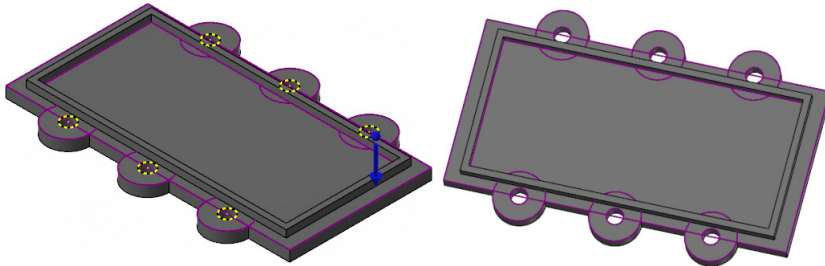
VIDEO: Cliquez sur l'icône pour regarder la vidéo de l'étape 5.

- 6 Utilisez une fonction Booléenne pour réunir toutes les features en un seul solide. (Si vous avez besoin d'aide, référez-vous à la page 36.)



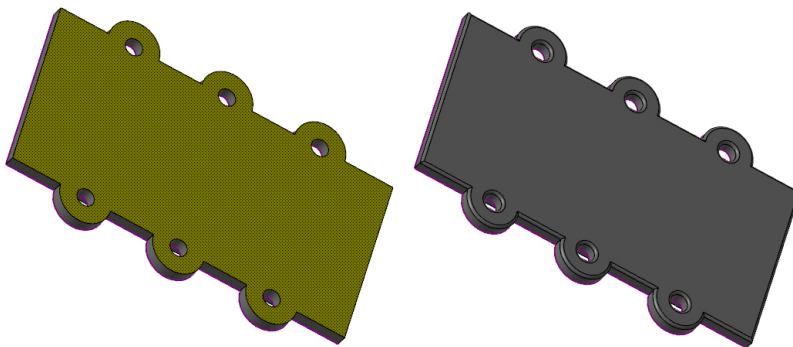
VIDEO: Cliquez sur l'icône pour regarder la vidéo de l'étape 6.

- 7 Utilisez la fonction d'**extrusion** solide pour créer des trous à partir des 6 plus petits cercles. (Si vous avez besoin d'aide, référez-vous à la page 15.)



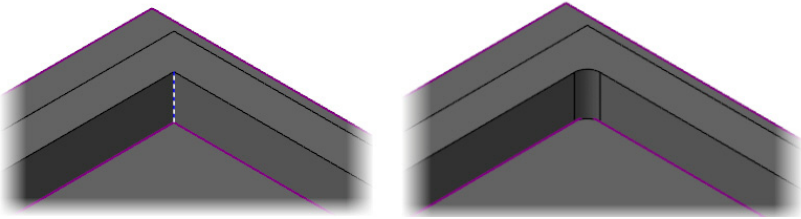
VIDEO: Cliquez sur l'icône pour regarder la vidéo de l'étape 7.

- 8 Ajoutez un **congé** de 3mm à l'arête intérieure du bas de la paroi verticale. (Si vous avez besoin d'aide, référez-vous à la page 25.)



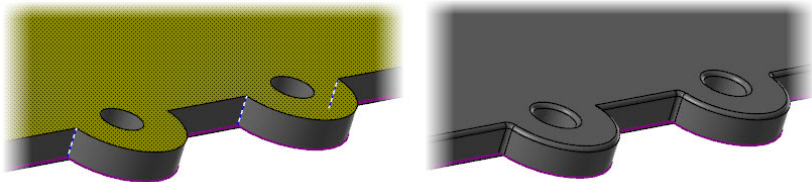
VIDEO: Cliquez sur l'icône pour regarder la vidéo de l'étape 8.

- 9 Ajoutez des congés de 3mm sur les coins intérieurs. (Si vous avez besoin d'aide, référez-vous à la page 25.)



VIDEO: Cliquez sur l'icône pour regarder la vidéo de l'étape 9.

- 10 Utilisez l'historique/arborescence solide pour modifier le congé du bas de 3 mm à 2 mm et pour ajouter des congés de 2 mm aux arêtes verticales des taquets arrondis (pour obtenir de l'aide, consultez la page 20).



VIDEO: Cliquez sur l'icône pour regarder la vidéo de l'étape 10.

LEÇON 2

Introduction à la Préparation du Modèle

Préparation du Modèle présente des fonctions, comme Déplacement de Feature, Division de face solide,..., qui vous permettent de modifier des solides sans historique.

Lorsque vous utilisez les fonctions de Préparation du Modèle, Mastercam reconnaît les arêtes, les faces, et même des formes caractéristiques complètes, vous permettant ainsi d'apporter des modifications sans accéder aux opérations ou à l'affichage filaire utilisés pour créer le solide.

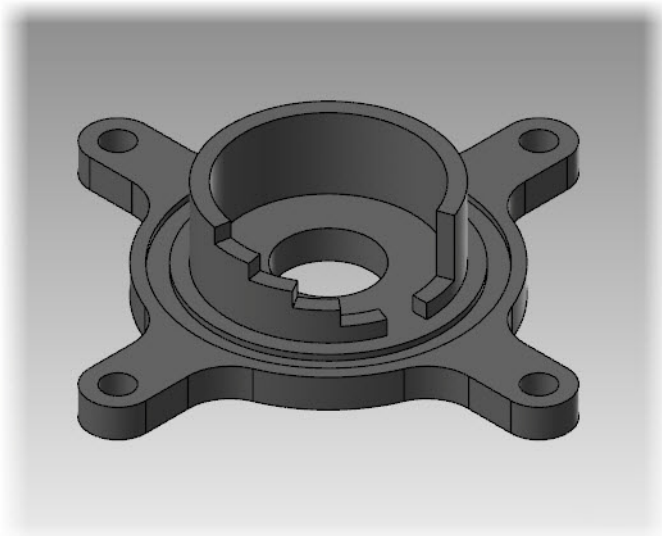
Prêt à travailler

Dans cette leçon, vous travaillez à partir d'un fichier appelé **FlangeDemo**, inclus dans cette auto-formation. C'est le seul fichier dont vous avez besoin. Néanmoins, une série de fichiers intitulés de **FlangeDemo01** à **FlangeDemo10** est également incluse dans cette auto-formation. Chaque fichier correspond à la version finale de la pièce après chaque exercice. Par exemple, FlangeDemo01 est le résultat de l'exercice et ce à quoi la pièce doit ressembler au commencement de l'exercice 2.

Si vous avez des problèmes avec un exercice, il vous suffit de charger le fichier approprié et de poursuivre l'auto-formation.

Scénario

Cette leçon est basée sur le fichier pièce illustré ci-dessous.



Dans ce scénario, le fichier pièce nécessite des modifications basées sur de nouvelles spécifications. Les modifications sont les suivantes:

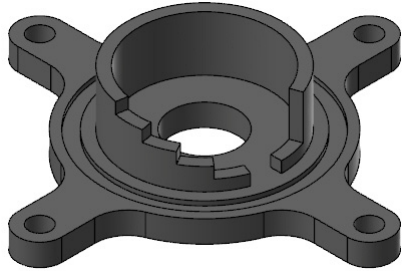
- Retirer une des pattes.
- Réduire la hauteur de patte de 5 mm.
- Repositionner les trois pattes restantes de façon à ce qu'elles soient écartées de 120 degrés.
- Augmenter le diamètre du trou de patte à 12 mm.
- Réduire le diamètre du trou central de la pièce à 20 mm et ajouter un lamage de 30 mm et de 2 mm de profondeur.
- Aligner l'ouverture de la paroi verticale avec une des pattes.
- Élargir l'ouverture de 20 degrés à 45 degrés.
- Augmenter la hauteur de la paroi verticale de 35 mm à 50 mm.
- Ajouter un congé de 10mm à l'arête intérieure du bas de la paroi verticale.

Exercice 1: Séparation du Pied de la Pièce

Pour manipuler les pattes de la pièce et y apporter des modifications, vous devez d'abord les séparer du reste de la pièce.

- 1 Chargez le fichier **FlangeDemo**.

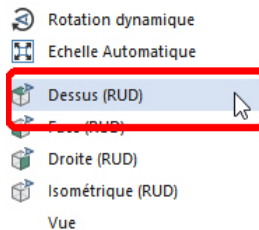
Votre pièce doit ressembler à l'image ci-contre.



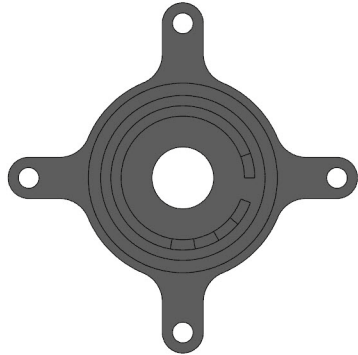
- 2 Sauvegardez votre fichier sous **FlangeDemo-XXX**, en remplaçant XXX par vos initiales.

Enregistrer le fichier sous un nom différent permet de ne pas risquer de modifier l'original.

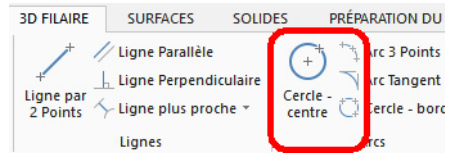
- 3 Cliquez-droit dans la zone graphique, et choisissez **Dessus (RUD)** à partir du menu contextuel.



Mastercam affiche la pièce vue de dessus.

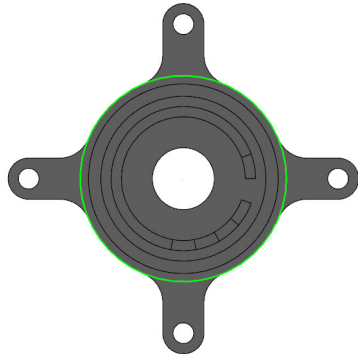


- 4 Dans l'onglet Mastercam 3D **FILAIRE**, choisissez **Cercle - Centre**.



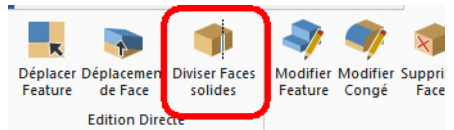
- 5 Dessinez un cercle centré sur la pièce, avec un diamètre (de 100mm) qui corresponde à l'arête circulaire la plus large.

Vous allez utiliser ce cercle comme géométrie d'aide pour séparer les pattes du corps principal de la pièce.



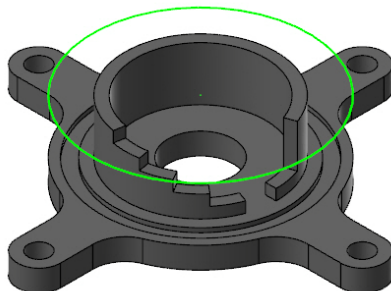
- 6 À partir de l'onglet Mastercam **PRÉPARATION DU MODÈLE**, choisissez **Diviser Faces solides**.

Cette fonction permet de diviser une seule et unique face en plusieurs faces que vous pouvez ensuite manipuler séparément.



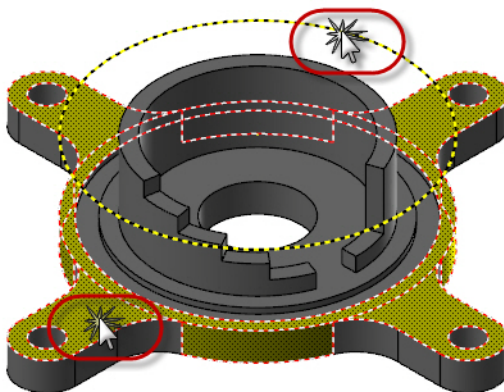
- 7 Cliquez-droit dans la zone graphique, et choisissez **Isométrique (RUD)**.

Mastercam affiche la pièce en vue isométrique.

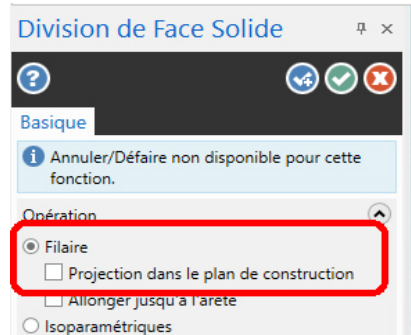


- 8 Cliquez sur le cercle et une des pattes.

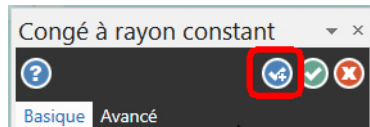
Le cercle se projette sur la face sélectionnée, indiquant ainsi où la face va être divisée.



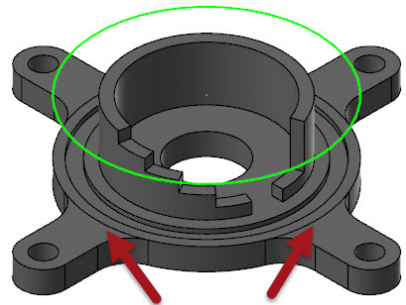
- 9 Dans le panneau de fonctions de division de face, assurez-vous que **Filaire** est sélectionné et que **Projection dans le plan de construction** ne l'est pas.



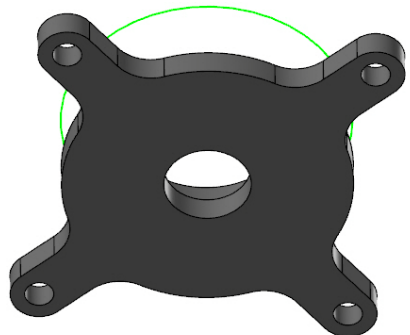
- 10 Cliquez sur OK et Créer nouvelle **Opération** pour valider vos choix et démarrer une nouvelle opération division de face solide.



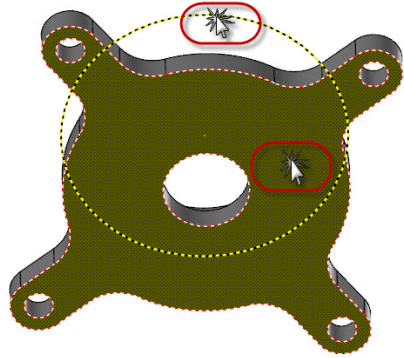
Mastercam divise la face supérieure de la patte du reste de la pièce. (La flèche sur l'illustration indique la séparation sur l'avant de la patte.)



- 11 Restez appuyé sur la molette de la souris et déplacez la souris de façon à faire pivoter la pièce dans la position ci-contre.

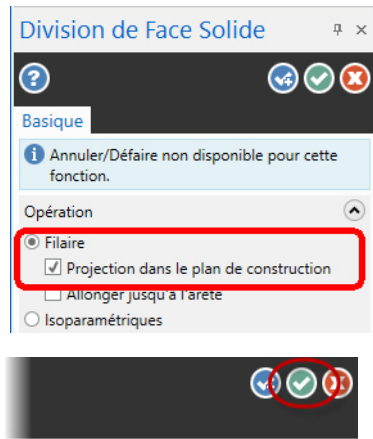


- 12 Sélectionnez le fond de la pièce ainsi que le cercle.



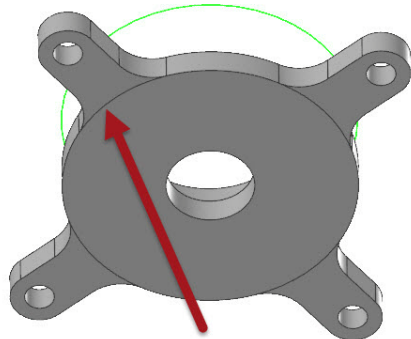
- 13 Dans le panneau de fonctions de Division de face solide, assurez vous que **Filaire** et **Projection dans le plan de construction** sont sélectionnés.

Le cercle se projette sur la face en fonction du plan de construction, donc vous pouvez maintenant séparer la face du fond.



- 14 Cliquez sur **OK** pour finaliser l'opération.

Mastercam divise la face.



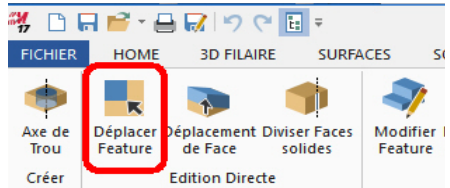
- 15 Supprimez le cercle, et sauvegardez le fichier sous **FlangeDemo01-XXX**, en remplaçant **XXX** par vos initiales.

Exercice 2: Suppression d'une patte

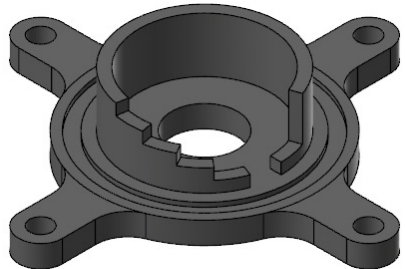
Les pattes séparées du reste de la pièce, vous pouvez maintenant retirer l'une d'entre elles pour n'en laisser que trois comme stipulé dans les instructions de modification. Pour cet exercice, continuez avec la pièce que vous venez de sauvegarder, ou chargez le fichier **FlangeDemo01**, fourni avec cette auto-formation. Si vous décidez de démarrer avec le fichier d'auto-formation, n'oubliez pas de sauvegarder le fichier sous **FlangeDemo01-XXX**, en remplaçant **XXX** par vos initiales.

- 1 À partir de l'onglet Mastercam **PREPARATION DU MODELE**, choisissez **Déplacer Feature**.

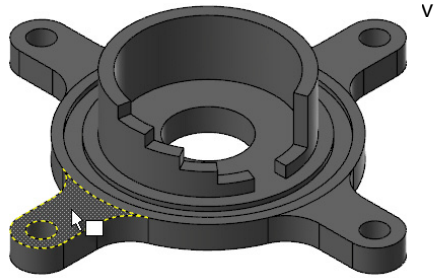
La fonction de Déplacement de Feature prolonge le bossage ou produit des creux basés sur les faces ou éléments sélectionnés. Vous pouvez également utiliser Déplacer Feature pour créer des congés sur des arêtes ou pour supprimer des congés.



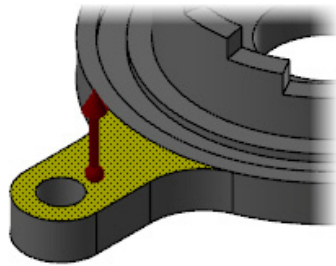
- 2 Placez la pièce en vue isométrique.



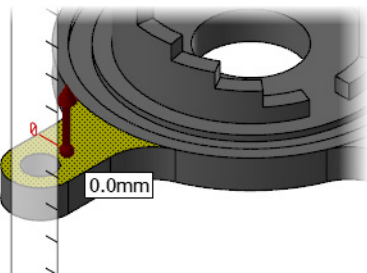
- 3 Cliquez sur la patte inférieure gauche, comme illustré ci-contre.



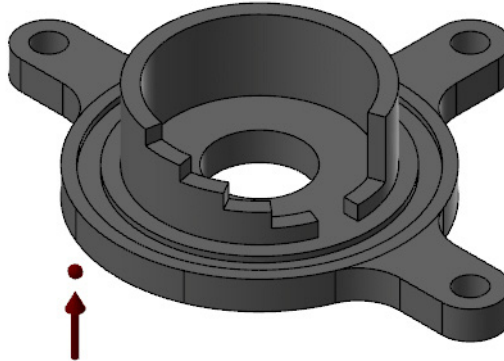
C'est la patte que vous allez séparer de la pièce. Mastercam met en valeur la patte et place une flèche de contrôle d'axe rouge sur sa face.



- 4 Cliquez sur la flèche rouge, faites glisser vers le bas pour supprimer la patte, et cliquez de nouveau pour valider le changement.



Votre pièce doit ressembler à l'image ci-dessous.



- 5 Cliquez sur OK pour finaliser l'opération.

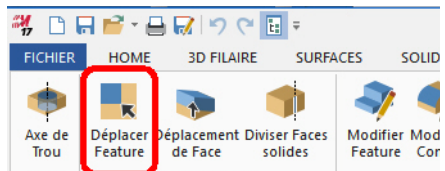


- 6 Sauvegardez votre fichier sous FlangeDemo02-XXX, en remplaçant XXX par vos initiales.

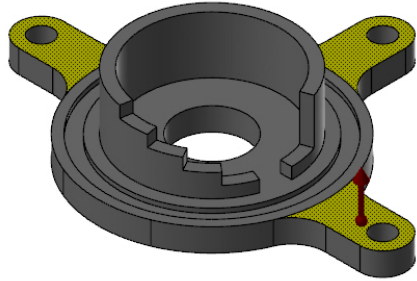
Exercice 3: Réduction de la hauteur de patte

Maintenant que vous n'avez plus que trois pattes, vous allez réduire leur épaisseur, et les centrer sur le rebord extérieur de la pièce. Continuez de travailler à partir de la pièce que vous venez de sauvegarder, ou chargez le fichier FlangeDemo02, inclus dans cette auto-formation. Si vous décidez de démarrer avec le fichier d'auto-formation, n'oubliez pas de sauvegarder le fichier sous FlangeDemo02-XXX, en remplaçant XXX par vos initiales.

- 1 À partir de l'onglet Mastercam **PREPARATION DU MODELE**, choisissez **Déplacement de Feature**.

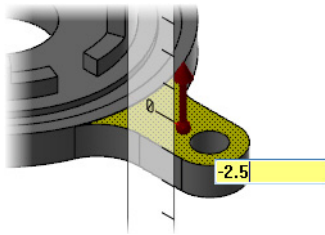


- 2 Cliquez sur la face supérieure de chaque patte, et appuyez sur [Entrée].



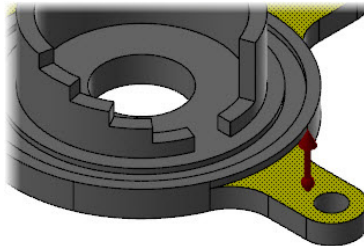
- 3 Cliquez sur la flèche rouge, et tapez - 2.5.

Dans cette fonction de déplacement de Feature, vous pouvez taper directement les valeurs ou, comme lors de l'exercice précédent, faire glisser la flèche à l'aide de la souris.



- 4 Appuyez deux fois sur [Entrée].

Mastercam réduit la hauteur de patte de 2.5 mm.

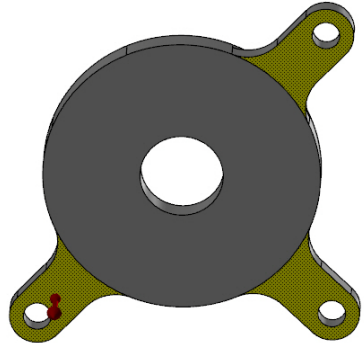


NOTE: La première fois que vous appuyez sur [Entrée], Mastercam vous montre le résultat en vous offrant l'opportunité d'entrer une nouvelle valeur. La seconde fois, Mastercam valide vos entrées, et ferme le champ de saisie.

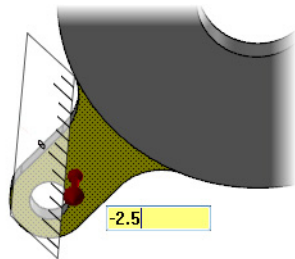
- 5 Cliquez sur OK et Créer nouvelle Opération pour valider vos choix et démarrer une nouvelle opération de déplacement de feature.



- 6 Faites pivoter la vue pour visualiser le dessous de la pièce, et sélectionnez la face inférieure des trois pattes.



- 7 Cliquez sur la flèche rouge, et entrez - 2.5 dans la fenêtre qui apparaît.



- 8 Appuyez deux fois sur [Entrée].
Mastercam réduit la hauteur de pied de 2.5 mm, en laissant les pieds centrés sur le rebord, comme vous pouvez le constater en faisant pivoter la pièce pour observer l'arête.



- 9 Cliquez sur OK pour finaliser l'opération.

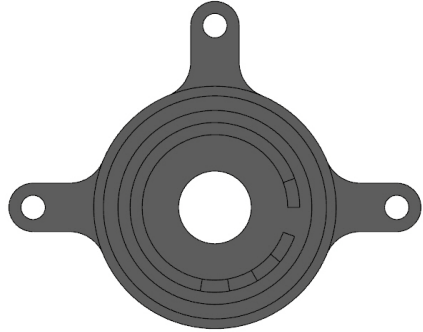


- 10 Sauvegardez votre fichier sous FlangeDemo03-XXX, en remplaçant XXX par vos initiales.

Exercice 4: Repositionnement des pattes

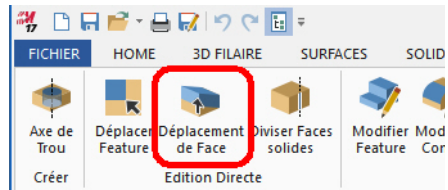
L'étape suivante consiste à repositionner les pattes de façon à ce qu'elles soient équidistantes les unes des autres. Continuez de travailler à partir de la pièce que vous venez d'enregistrer, ou chargez le fichier **FlangeDemo03** inclus dans cette auto-formation. Si vous décidez de démarrer avec le fichier d'auto-formation, n'oubliez pas de sauvegarder le fichier sous **FlangeDemo03-XXX**, en remplaçant XXX par vos initiales.

- 1 Placez la pièce en vue de dessus.



- 2 À partir de l'onglet Préparation du Modèle, choisissez **Déplacement de Face**.

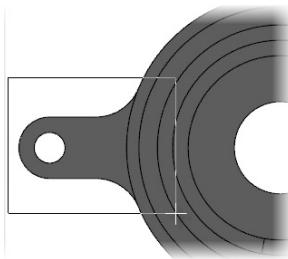
Cette fonction déplace (et parfois redimensionne), pivote, ou copie des éléments du solide ou des faces.



- 3 Faites une sélection par fenêtre pour sélectionner toutes les faces de la patte gauche.

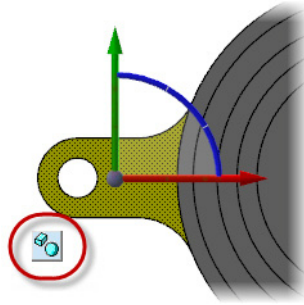


CONSEIL: *Changez de vue pour vérifier que vous n'avez manqué aucune face de la patte.*



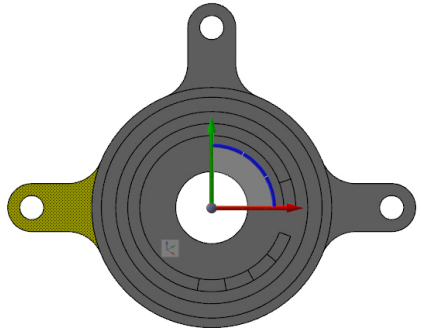
- 4 Cliquez sur le bouton du repère pour passer du mode *Manipulation de géométrie* au mode *Manipulation de repère*.

La position actuelle du repère est le centre de rotation de la commande de déplacement. Le mode Manipulation du repère vous permet de spécifier un nouveau centre de rotation.



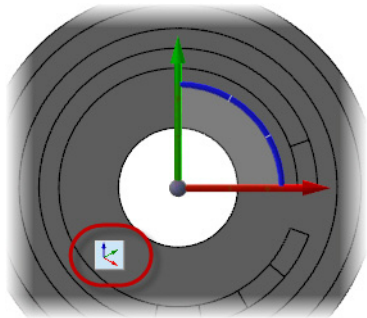
- 5 Cliquez sur la boule à l'origine du repère, et placez le repère au centre de la pièce.

Le centre de la pièce est maintenant le centre de rotation.



- 6 Cliquez sur de nouveau sur le bouton du repère pour repasser du mode Manipulation du repère au mode Manipulation de géométrie.

Vous pouvez maintenant utiliser le repère comme outil pour faire pivoter la patte sélectionnée à une nouvelle position.

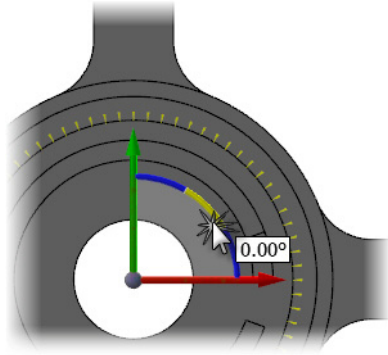


CONSEIL: L'image montrée sur le bouton du repère indique le Mode repère. Dans l'image ci-contre, l'icône de gauche est celle du mode Manipulation de géométrie et celle de droite le mode de Manipulation du repère.



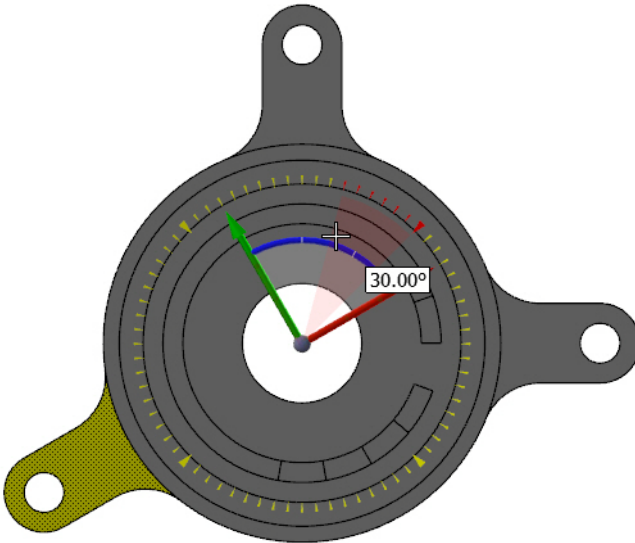
- 7 Sur le repère, cliquez sur le centre du segment de contrôle bleu.

Ce segment de contrôle déclenche une rotation 3D autour de l'axe Z.

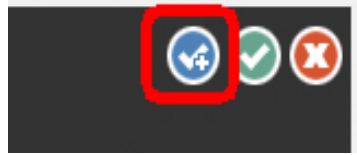


- 8 Déplacez la souris, pour faire pivoter le repère de 30 degrés dans le sens contraire des aiguilles d'une montre, puis cliquez pour valider la rotation.

Le pied sélectionné pivote en suivant le mouvement de la souris, comme illustré ci-dessous.

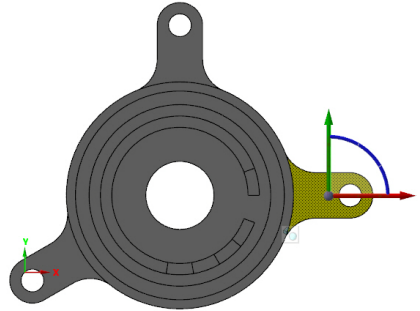


- 9 Dans le panneau de fonctions de Déplacement de Face, cliquez sur OK et Créer nouvelle Opération pour valider les changements et démarrer une nouvelle opération.

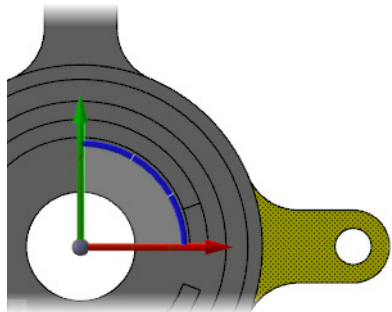


- 10 Faites une sélection fenêtre de la patte droite, comme illustré ci-contre.

La patte doit être déplacée/pivotée de 30 degrés dans le sens des aiguilles d'une montre.

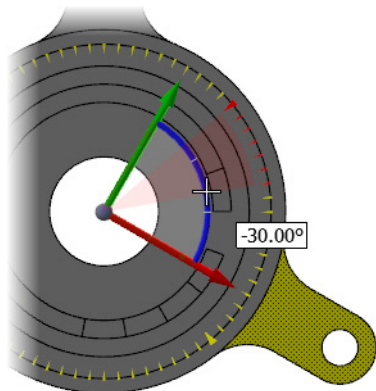


- 11 Passez en mode Manipulation du repère, et déplacez le repère au centre de la pièce.



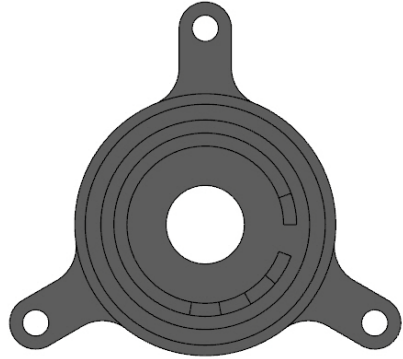
- 12 Repassez en mode Manipulation de géométrie, et pivotez le repère de 30 degrés dans le sens des aiguilles d'une montre (- 30 degrés).

Mastercam déplace la patte à la position correcte.



- 13 Dans le panneau de fonctions, cliquez sur OK pour finaliser la rotation.

Votre pièce doit correspondre à l'image ci-contre.

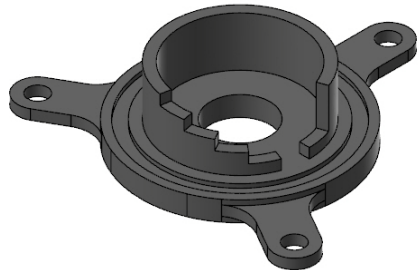


- 14 Sauvegardez votre fichier sous FlangeDemo04-XXX, en remplaçant XXX par vos initiales.

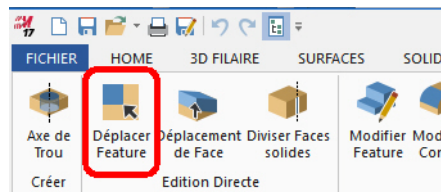
Exercice 5: Redimensionnement des trous des pattes

Pour redimensionner les trous des pattes, vous allez modifier le trou de chaque patte, le faisant passer de 10 mm à 12 mm. Continuez de travailler à partir de la pièce que vous venez de sauvegarder, ou chargez le fichier FlangeDemo04, inclus dans cette auto-formation. Si vous décidez de démarrer avec le fichier d'auto-formation, n'oubliez pas de sauvegarder le fichier sous FlangeDemo04-XXX, en remplaçant XXX par vos initiales.

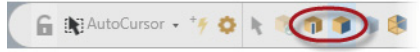
- 1 Passez en vue isométrique.



- 2 À partir de l'onglet de Préparation du Modèle, choisissez Déplacer Feature.

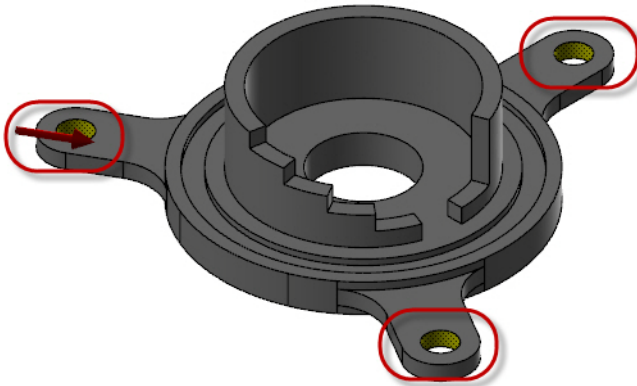


- 3 Dans la barre de sélection Mastercam, désactivez le filtre Sélection d'Arête. Seul **Sélection de Face** doit être activée.

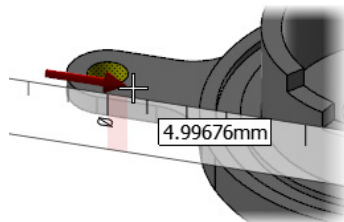


Vous pouvez maintenant sélectionner plus facilement les trous sans risquer de sélectionner les arêtes du trou.

- 4 Comme illustré ci-dessous, cliquez sur les trois trous des pattes pour les sélectionner en tant que géométrie pour la fonction de déplacement de feature.

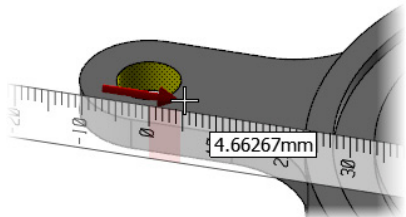


- 5 Cliquez sur la flèche rouge pour afficher la règle.

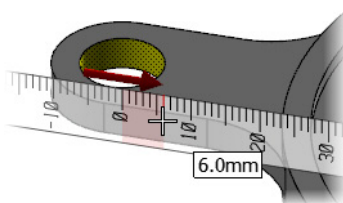


- 6 Utilisez la molette de la souris pour zoomer sur la pièce jusqu'à ce que la règle affiche de plus petites graduations.

Plus vous zoomez, plus les graduations/ incréments de la règle sont petits.



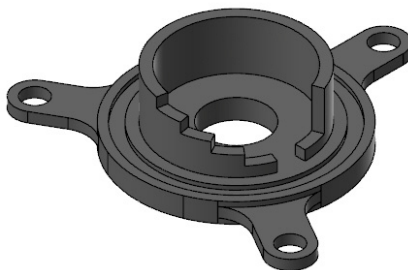
- 7 Déplacez le curseur souris sur la règle, et cliquez lorsque le rayon du trou égale 6 mm.



CONSEIL: Lorsque vous déplacez la souris hors de la règle, vous pouvez sélectionner n'importe quelle valeur. Lorsque vous déplacez la souris sur la règle, la valeur sélectionnée s'accroche sur les graduations de la règle.

- 8 Dans le panneau de fonctions, cliquez sur OK pour finaliser le changement et terminer la fonction.

Les trois trous font maintenant 12 mm de diamètre, comme illustré ci-contre.

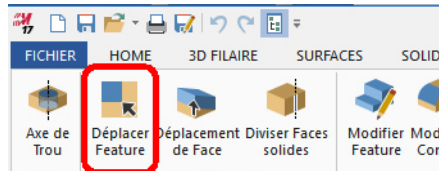


- 9 Sauvegardez votre fichier sous **FlangeDemo05-XXX**, en remplaçant XXX par vos initiales.

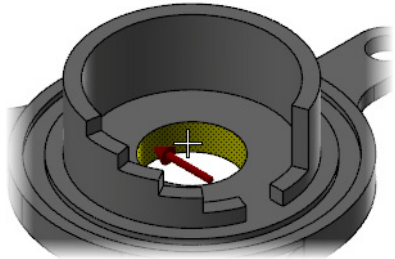
Exercice 6: Création d'un lamage

Les instructions indiquent que le trou central de la pièce doit être réduit à 20 mm. Vous devez également ajouter un lamage. Vous pouvez utiliser la Préparation du Modèle pour apporter ces changements. Continuez de travailler à partir de la pièce que vous venez de sauvegarder, ou chargez le fichier **FlangeDemo05**, inclus dans cette auto-formation. Si vous décidez de démarrer avec le fichier d'auto-formation, n'oubliez pas de sauvegarder le fichier sous **FlangeDemo05-XXX**, en remplaçant XXX par vos initiales.

- 1 À partir de l'onglet de Préparation du Modèle, choisissez **Déplacer Feature**.

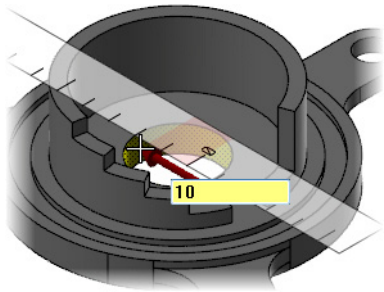


- 2 Cliquez sur le trou central pour le sélectionner en tant que géométrie pour la fonction.



- 3 Cliquez sur la flèche rouge, tapez 10, et appuyez deux fois sur [Entrée].

Mastercam fait passer le diamètre du trou à 20 mm.

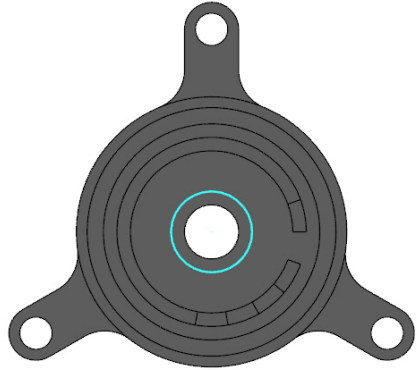


- 4 Dans le panneau de fonctions, cliquez sur OK pour finaliser le changement.

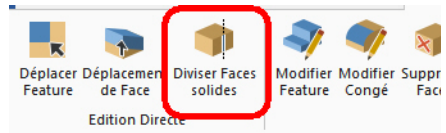


- 5 Dans la vue de Dessus, créez un cercle filaire de 30mm de diamètre au centre de la pièce (utilisez Cercle - Centre).

Vous allez vous servir de ce cercle pour séparer la face intérieure de la pièce au diamètre nécessaire pour le lamage.

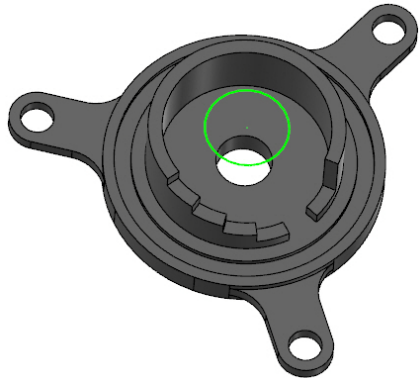


- 6 À partir de l'onglet de Préparation du Modèle, choisissez **Diviser Faces solides**.

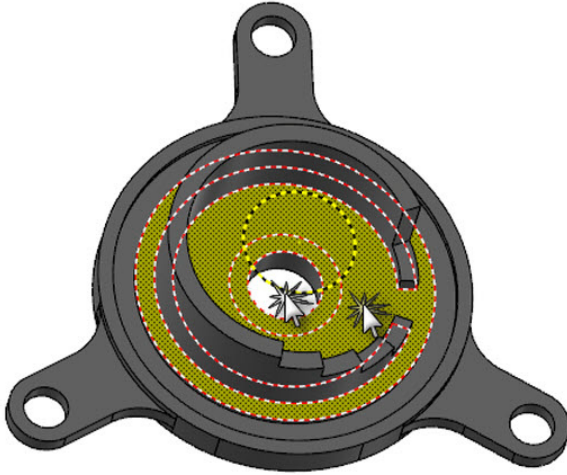


- 7 Changez la vue de la pièce jusqu'à ce qu'elle apparaisse de la façon suivante.

Si le cercle se trouve complètement sur le dessus du solide, vous devez désactiver le filtre de Face dans la sélection générale pour sélectionner le cercle. Quand le cercle est positionné en l'air il peut être sélectionné sans avoir à changer le filtre.

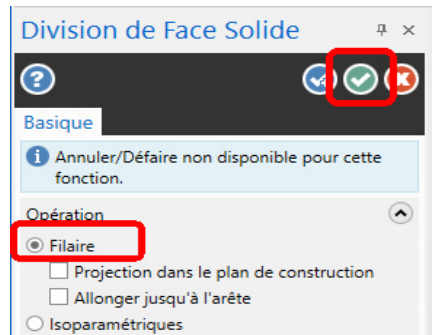


- 8 Cliquez sur le cercle et la face interne de la pièce, comme illustré ci-dessous.

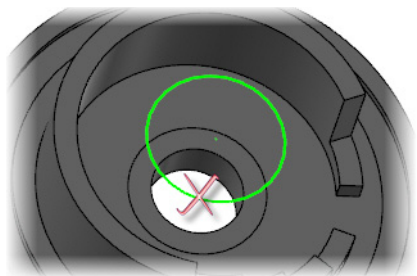


- 9 Dans le panneau de fonctions, assurez-vous que **Filaire** est sélectionné et que **Projection dans le plan de construction** est décoché. Cliquez ensuite sur **OK**.

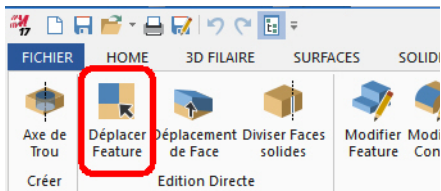
Mastercam divise la face.



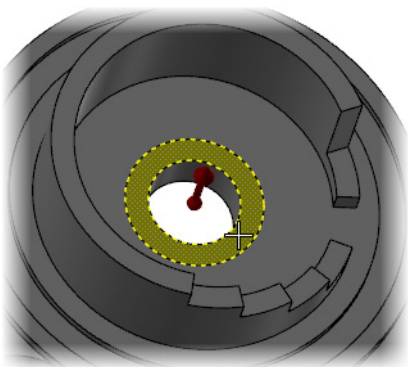
- 10 Supprimez le cercle puisque vous n'en avez plus besoin.



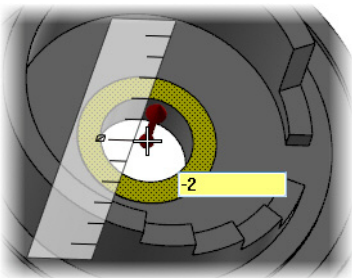
- 11 À partir de l'onglet de Préparation du Modèle, choisissez **Déplacer Feature**.



- 12 Cliquez sur la portion de la nouvelle face divisée illustrée ci-contre.



- 13 Cliquez sur la flèche rouge, tapez -2, puis appuyez deux fois sur [Entrée]. Mastercam crée un lamage.



- 14 Dans le panneau de fonctions, cliquez sur OK.

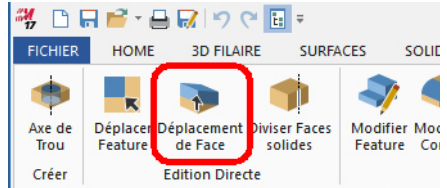


- 15 Sauvegardez votre fichier sous **FlangeDemo06-XXX**, en remplaçant XXX par vos initiales.

Exercice 7: Aligner la paroi verticale

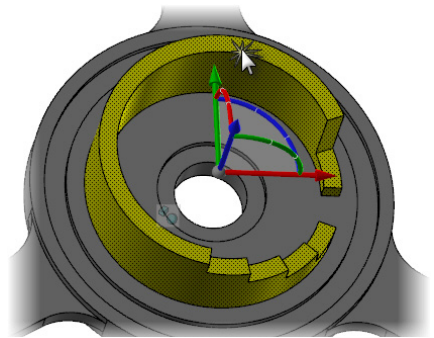
Vous devez maintenant faire pivoter la paroi verticale afin que l'ouverture s'aligne sur un des pieds. Continuez de travailler à partir de la pièce que vous venez de sauvegarder, ou chargez le fichier **FlangeDemo06**, inclus dans cette auto-formation. Si vous décidez de démarrer avec le fichier d'auto-formation, n'oubliez pas de sauvegarder le fichier sous **FlangeDemo06-XXX**, en remplaçant XXX par vos initiales.

- 1 À partir de l'onglet de Préparation du Modèle, choisissez **Déplacement de Face**.



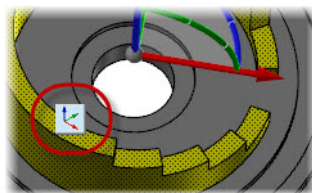
- 2 Double-cliquez sur la face supérieure de la paroi verticale, comme illustré ci-contre.

Mastercam sélectionne la feature entière.



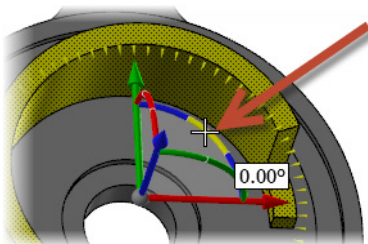
CONSEIL: *Un simple clic sélectionne une face, et un double-clic sélectionne une feature. Gardez [Maj] appuyé pendant que vous sélectionnez des faces tangentes.*

- 3 Cliquez sur le bouton de repère pour passer en mode de Manipulation du repère.

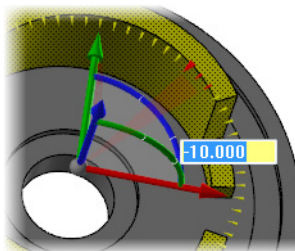


- 4 Cliquez sur le segment central de l'arc bleu du repère.

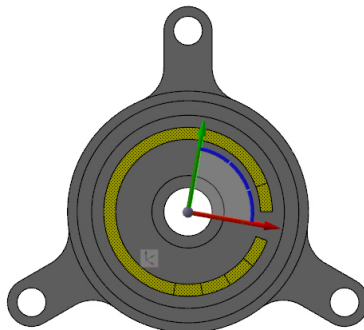
Vous avez ainsi fixé le repère pour une rotation 2D autour de l'axe Z.



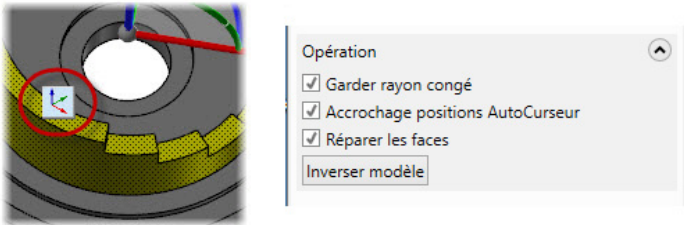
- 5 Tapez -10, appuyez deux fois sur [Entrée].



L'axe X du repère pivote pour se centrer sur l'ouverture de la paroi verticale, comme illustré ci-contre (vue de dessus).

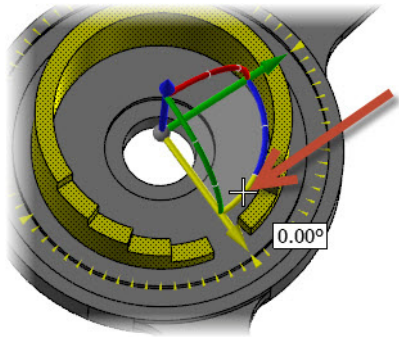


- 6 Cliquez sur le bouton du repère pour repasser au mode de manipulation de géométrie, et assurez vous que l'option **Accrochage sur positions AutoCurseur** est sélectionnée dans le panneau de fonctions.



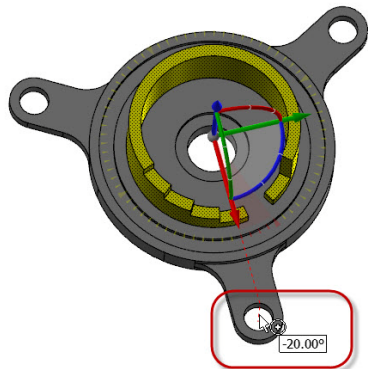
- 7 Cliquez sur le segment droit de l'arc bleu du repère.

Vous êtes maintenant en mode de rotation 3D.



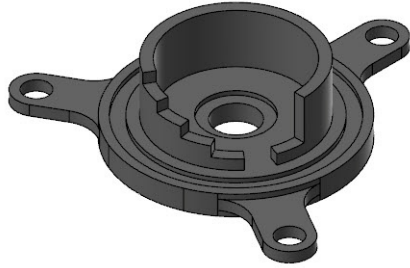
- 8 Déplacez le curseur de la souris au centre du trou du pied inférieur, comme illustré.

Comme **Accrochage sur positions AutoCurseur** est activé, vous pouvez facilement placer le curseur au centre exact du trou, ce qui devrait correspondre à un angle de -20 degrés.



- 9 Cliquez pour valider l'angle, puis cliquez sur OK dans le panneau de fonctions.

L'ouverture dans la paroi est maintenant alignée sur le trou du pied, comme illustré ci-contre.

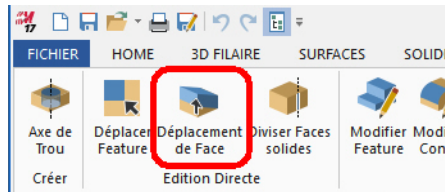


- 10 Sauvegardez votre fichier sous **FlangeDemo07-XXX**, en remplaçant XXX par vos initiales.

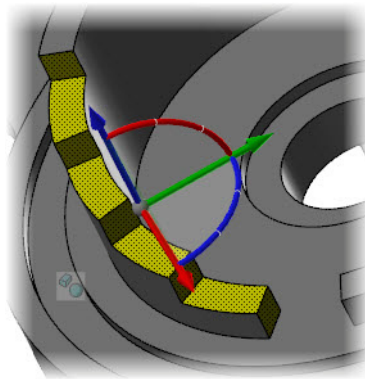
Exercice 8: Élargissement de l'ouverture dans la paroi

Selon les nouvelles spécifications de la pièce, vous devez élargir l'ouverture dans la paroi de 20 degrés à 45 degrés. Continuez de travailler à partir de la pièce que vous venez de sauvegarder, ou chargez le fichier **FlangeDemo07**, inclus dans cette auto-formation. Si vous décidez de démarrer avec le fichier d'auto-formation, n'oubliez pas de sauvegarder le fichier sous **FlangeDemo07-XXX**, en remplaçant XXX par vos initiales.

- 1 À partir de l'onglet de Préparation du Modèle, choisissez **Déplacement de Face**.

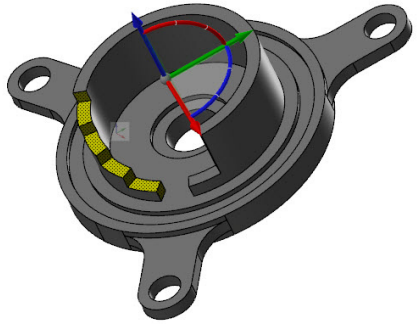


- 2 Sélectionnez les neuf faces de la paroi, comme illustré ci-contre.

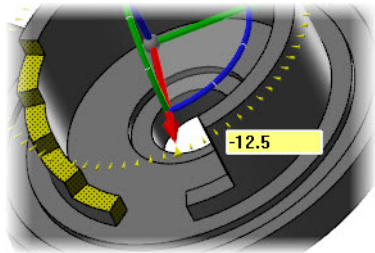


- 3 Cliquez sur le bouton du repère pour passer au mode de manipulation du repère, et déplacez le repère au centre de la pièce.

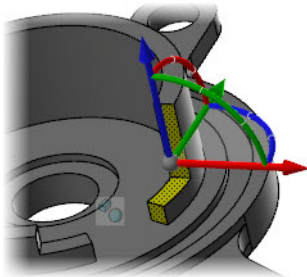
Le repère est maintenant positionné au centre de la rotation.



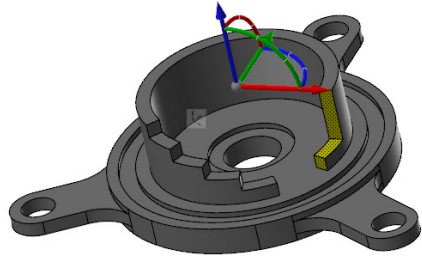
- 4 Repassez en mode de manipulation de géométrie, et pivotez la géométrie de -12.5 degrés.



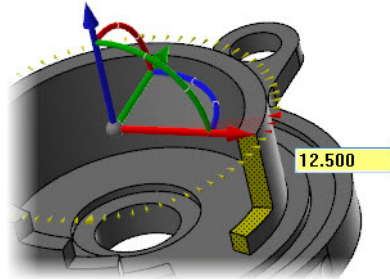
- 5 Dans le panneau de fonction, cliquez sur OK et Créer nouvelle Opération.
- 6 Sélectionnez les trois faces du côté opposé dans l'ouverture de la paroi.



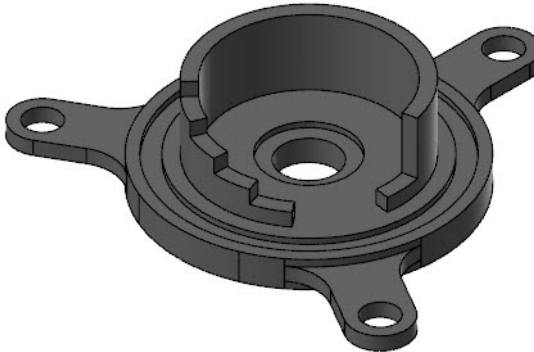
- 7 Cliquez sur le bouton du repère pour passer au mode de manipulation du repère, et déplacez le repère au centre de la pièce.



- 8 Repassez au mode de manipulation de géométrie, pivotez la géométrie sélectionnée de 12.5 degrés, et cliquez sur OK dans le panneau de fonction.



En faisant pivoter de 12.5 degrés chaque côté de l'ouverture, vous ajoutez ainsi 25 degrés à l'ouverture, tout en maintenant son centrage sur le trou de la pièce. Votre pièce devrait maintenant apparaître de la sorte.

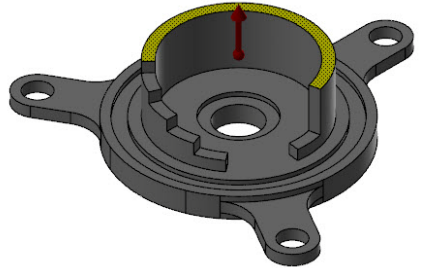


- 9 Sauvegardez votre fichier sous **FlangeDemo08-XXX**, en remplaçant XXX par vos initiales.

Exercice 9: Augmentation de la hauteur de la paroi

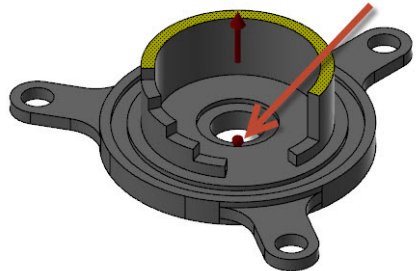
Dans cet exercice, vous augmentez la hauteur de la paroi. Continuez de travailler à partir de la pièce que vous venez de sauvegarder, ou chargez le fichier **FlangeDemo08**, inclus dans cette auto-formation. Si vous décidez de démarrer avec le fichier d'auto-formation, n'oubliez pas de sauvegarder le fichier sous **FlangeDemo08-XXX**, en remplaçant XXX par vos initiales.

- 1 Sélectionnez **PREPARATION DU MODELE**, **Déplacer Feature**, et sélectionnez la face supérieure de la paroi.



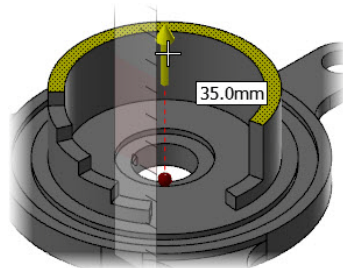
- 2 Déplacez la boule du bas de la flèche sur le bas de la pièce, comme illustré ci-contre.

La boule de point de référence repère le point zéro à partir duquel la mesure se fait.



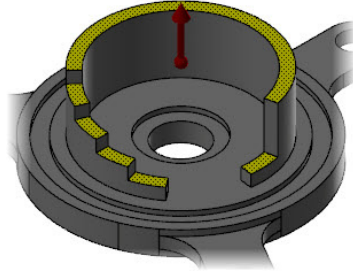
- 3 Placez le curseur sur la flèche.

Grâce à la boule/point de référence que vous avez placé au fond de la pièce, vous pouvez observer que la hauteur de la pièce est de 35 mm.

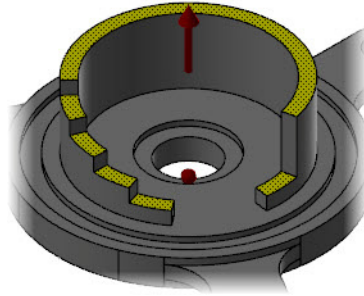


- 4 Sélectionnez les six faces supérieures de la paroi, en **sélectionnant en dernier la plus large**, ce qui positionne la flèche dans la bonne direction.

Il s'agit des faces que vous allez relever pour augmenter la hauteur de la paroi.



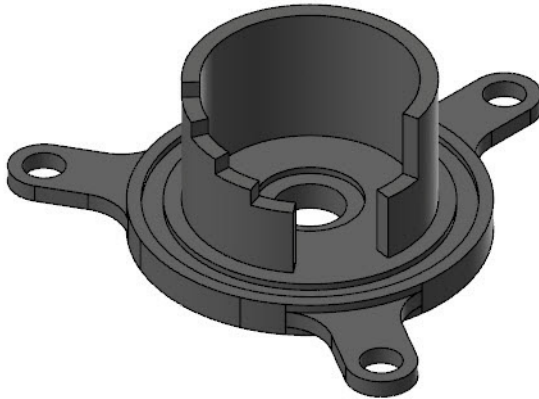
- 5 Déplacez la boule de nouveau vers le bas.



CONSEIL: Vous pouvez changer de point de référence à n'importe quel moment. Il vous suffit de cliquer sur la boule et de la déplacer en fonction de vos besoins, y-compris par accrochage sur une géométrie existante.

- 6 Cliquez sur la flèche rouge, tapez 50 suivi par [Entrée] deux fois, puis cliquez sur OK dans le panneau de fonction.

Mastercam positionne la hauteur de la paroi à 50 mm, mesurée à partir du fond de la pièce.

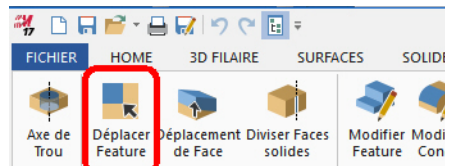


- 7 Sauvegardez votre fichier sous **FlangeDemo09-XXX**, en remplaçant XXX par vos initiales.

Exercice 10: Ajout des congés extérieurs

Dans cet exercice, vous allez ajouter un congé à la pièce. Continuez de travailler à partir de la pièce que vous venez de sauvegarder, ou chargez le fichier **FlangeDemo09**, inclus dans cette auto-formation. Si vous décidez de démarrer avec le fichier d'auto-formation, n'oubliez pas de sauvegarder le fichier sous **FlangeDemo09-XXX**, en remplaçant XXX par vos initiales.

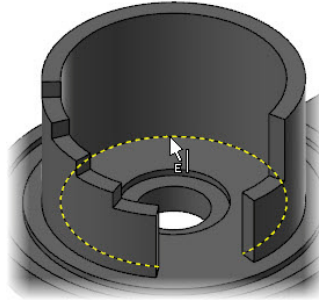
- 1 Cliquez sur **PREPARATION DU MODELE, Déplacer Feature**.



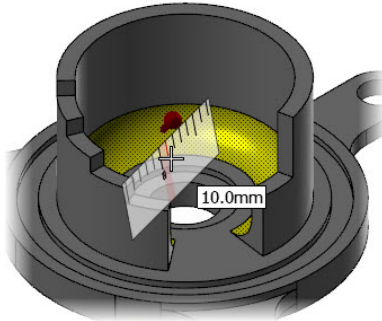
- 2 Dans la barre de sélection Mastercam, désactivez le filtre de **Sélection de Face** et activez le filtre de **Sélection d'Arête**.

- 3 Sélectionnez l'arête interne de la paroi, comme illustré ci-contre.

C'est là que vous allez créer un congé.



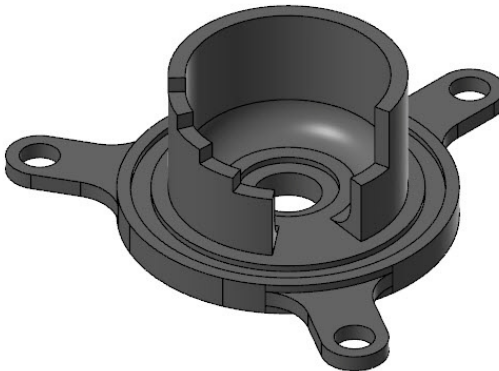
- 4 Cliquez sur la flèche rouge, faites la glisser pour créer un congé de 10 mm, puis cliquez pour valider ce changement.



- 5 Dans le panneau de fonctions, cliquez sur OK pour finaliser le changement.



La version finale de la pièce doit ressembler à l'illustration suivante.



- 6 Sauvegardez votre fichier sous **Flange Demo_Part10-XXX**, en remplaçant XXX par vos initiales.

Vous avez maintenant fini de modifier le flasque comme demandé par les nouvelles spécifications.

Challenge

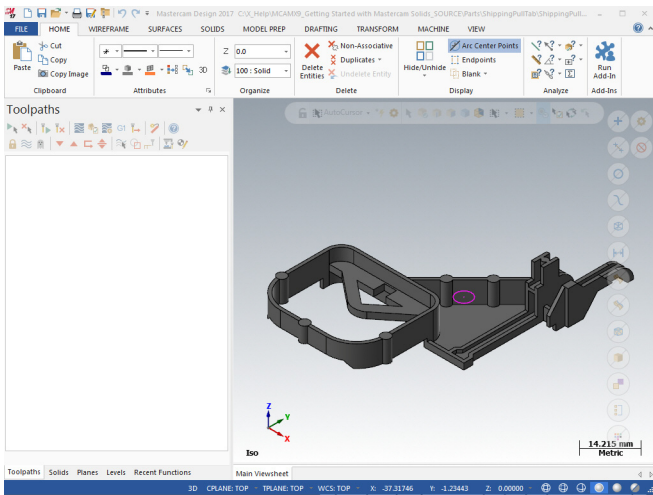
Dans cette section, vous allez tester vos connaissances et compétences en Préparation du Modèle en apportant des modifications à une pièce solide. Essayez d'effectuer ces changements de façon autonome. Si vous rencontrez des difficultés, reportez vous à la page indiquée à chaque étape.

Dans ce challenge, vous travaillez à partir d'un fichier nommé **ShippingPullTab**, inclus dans cette auto-formation. Dans la plupart des cas, il s'agit du seul fichier dont vous aurez besoin pour réaliser ce challenge. Néanmoins, une série de fichiers nommés ShippingPullTab03 à ShippingPullTab07 sont également inclus dans cette auto-formation, ce sont les résultats de chaque exercice. Par exemple, **ShippingPullTab03** est le résultat de l'étape 3.



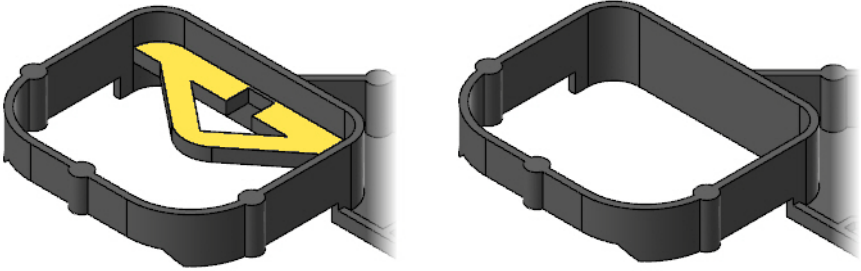
NOTE: Dans la plupart des étapes, la photo de gauche correspond à une capture d'écran 'avant instructions' et celle de droite à une capture d'écran 'après instructions'.

- 1 Chargez le fichier **ShippingPullTab**, inclus dans cette auto-formation. L'image ci-dessous montre la pièce tel qu'elle apparaît dans Mastercam.



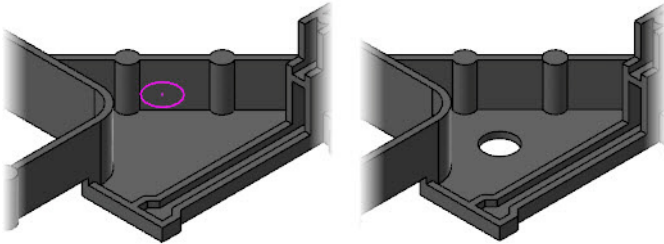
- 2 Pour ne pas remplacer le fichier original, sauvegardez votre fichier sous ShippingPullTab-XXX, en remplaçant XXX par vos initiales.

- 3 Retirez le flasque illustré ci-dessous. (Si vous avez besoin d'aide, référez-vous à la page 55.)



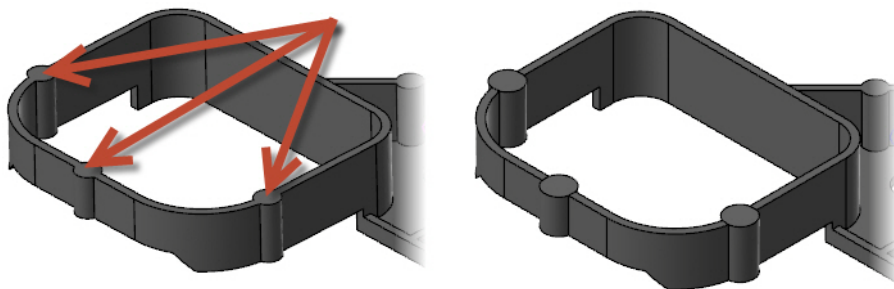
VIDEO: Cliquez sur l'icône pour regarder une vidéo en anglais de l'étape 3.

- 4 Ajoutez une découpe circulaire de 5 mm à la pièce, comme illustré ci-dessous (si vous avez besoin d'aide, référez-vous à la page 66.)



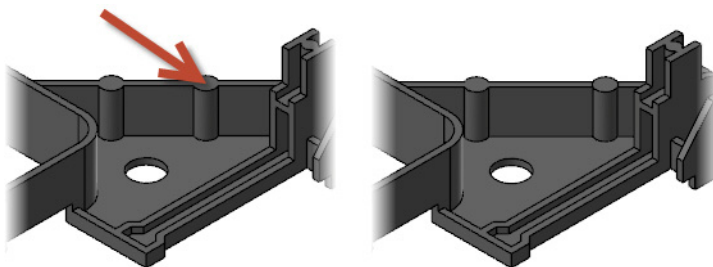
VIDEO: Cliquez sur l'icône pour regarder une vidéo en anglais de l'étape 4.

- 5 Augmentez le diamètre des features à 2 mm (si vous avez besoin d'aide, référez-vous à la page 64.)



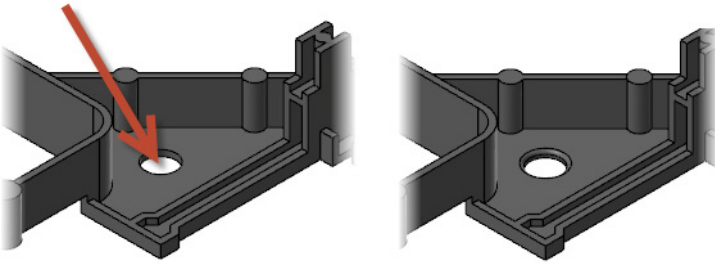
VIDEO: Cliquez sur l'icône pour regarder une vidéo en anglais de l'étape 5.

- 6 Déplacez la feature indiquée de 4mm sur la droite, comme indiqué ci-dessous (pour obtenir de l'aide, consultez la page page 60.)



VIDEO: Cliquez sur l'icône pour regarder une vidéo en anglais de l'étape 6.

- 7 Ajoutez un congé de 0.5 mm au trou de 5 mm, comme illustré ci-dessous (pour obtenir de l'aide, consultez la page page 79.)



VIDEO: Cliquez sur l'icône pour regarder une vidéo en anglais de l'étape 7.

Conclusion

Félicitations! Vous avez terminé cette auto-formation à MASTERCAM SOLIDS. Maintenant que vous en maîtrisez les fonctionnalités, vous pouvez continuer à explorer d'autres fonctions de Mastercam.

Vous pouvez être intéressé par d'autres auto-formations disponibles. Les auto-formations Mastercam sont en développement continu, nous ajoutons des modules au fur et à mesure. Rendez-vous sur notre site internet, ou cliquez sur **Aide, Auto-formations** dans l'onglet **FICHIER** pour accéder aux dernières publications.

Ressources Mastercam

Améliorez votre expérience Mastercam en utilisant les ressources suivantes:

- **Aide en ligne Mastercam** - Accédez à l'aide en ligne Mastercam en cliquant sur **Aide, Rubriques d'aide** dans la barre de menus Mastercam ou en appuyant sur [Alt+H] au clavier. Aussi, la plupart des boîtes de dialogue et barres de fonctions possèdent un bouton d'Aide qui affiche directement les informations correspondantes.
- **Revendeur Mastercam** - Votre revendeur local Mastercam peut vous aider à répondre à la plupart des questions sur Mastercam.
- **Support technique CNC Software** - Le département Assistance technique (860-875-5006 ou support@mastercam.com) est ouvert du lundi au vendredi de 8:00 du matin à 5:30 de l'après-midi (Heures de la côte Est des USA)
- **Auto-formations Mastercam** - CNC offre une série d'auto-formations pour vous aider à apprendre à utiliser les fonctions basiques de Mastercam. La gamme d'auto-formations Mastercam est en perpétuel développement, avec de nouveaux modules ajoutés au fur et à mesure. Visitez notre site web, ou cliquez sur **Auto-formations** dans le menu d'Aide pour voir les dernières publications.
- **Université Mastercam d'étude en ligne (en anglais)** - Accessible 24h/24. Tirez profit de plus de 180 vidéos pour maîtriser votre formation à votre propre rythme et mieux vous préparer à l'utilisation de Mastercam. Pour plus d'informations sur l'université Mastercam, contactez svp votre revendeur autorisé Mastercam, visitez www.mastercam.com, ou envoyez un mail en anglais à training@mastercam.com.

Vous pouvez aussi trouver de nombreuses informations en anglais, y compris beaucoup de vidéos, sur les sites www.mastercam.com et www.mastercamedu.com. Pour consulter les nouvelles et les conseils/astuces Mastercam les plus récentes, suivez nous sur Facebook (www.facebook.com/mastercam), Twitter (www.twitter.com/mastercam), ou Google+ (plus.google.com/+mastercam). Consultez le canal YouTube Mastercam (www.youtube.com/user/MastercamCadCam) !

Les utilisateurs enregistrés peuvent trouver des informations ou poser des questions en Anglais sur le forum Web Mastercam, forum.mastercam.com, ou utiliser la base de connaissances kb.mastercam.com.

Pour vous enregistrer, sélectionnez **Communauté**, **Lier un compte** dans l'onglet **FICHIER**, et suivez les instructions.

Documentation Mastercam

Les documents Mastercam suivants (certains en Anglais) sont disponibles dans le répertoire \Documentation de Mastercam:

- Nouveautés de Mastercam 2017
- Guide d'installation de Mastercam 2017
- Guide d'administrateur de Mastercam 2017
- Passage à Mastercam 2017
- Références rapides Mastercam 2017
- Lisez moi - Mastercam 2017

Nous Contacter:

Documentation - Pour toute question concernant la documentation Mastercam en français, contactez l'importateur européen YP Technologie par e-mail à infos@mastercam-france.com.



