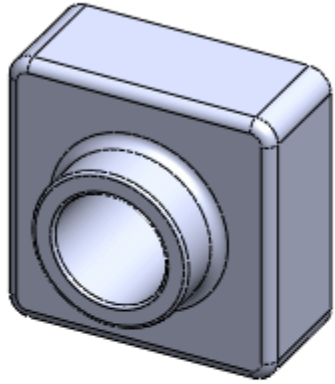


Leçon 1 - Pièces - Présentation

Dans cette leçon, vous allez créer votre première pièce SOLIDWORKS.

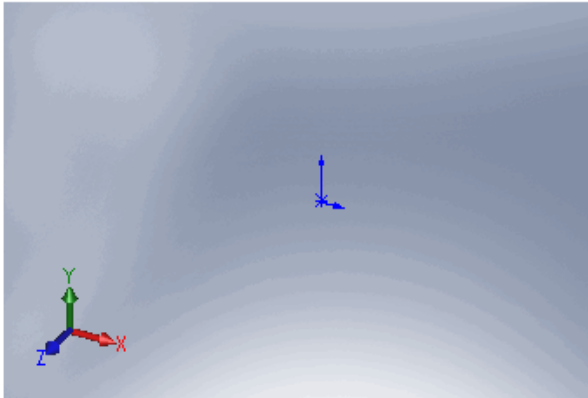




Vous pouvez commencer par la première section ou passer à une section ultérieure pour sauter les tâches qui vous sont déjà familières.


- Créer un nouveau document de pièce
- Créer la fonction de base
- Ajouter une fonction de bossage
- Créer une fonction d'enlèvement de matière
- Ajouter des congés
- Ajouter une fonction de coque
- Editer les fonctions
- Pièce terminée

Créer et enregistrer un document de pièce

Ouvrez un nouveau document de pièce et enregistrez-le sous le nom Tutor1.

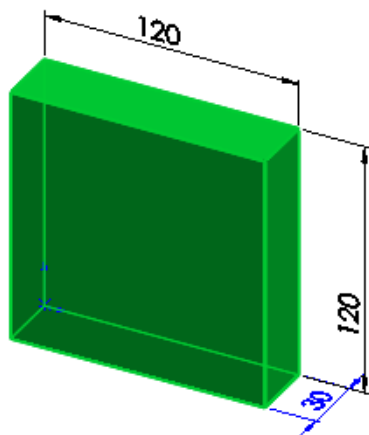


1. Cliquez sur **Nouveau**  (barre d'outils Standard).
2. Dans la boîte de dialogue Nouveau document SOLIDWORKS, double-cliquez sur **Pièce**.
Pour une description de l'interface utilisateur SOLIDWORKS, voir la rubrique *Vue d'ensemble de l'interface utilisateur* dans l'*Aide de SOLIDWORKS*.
3. Cliquez sur **Enregistrer**  (barre d'outils Standard).
4. Dans la boîte de dialogue, tapez Tutor1 comme **Nom du fichier**.
5. Cliquez sur **Enregistrer**.


Dans les tutoriels, cliquez sur les boutons de barres d'outils à bordure orange (par exemple, ) pour faire clignoter le bouton correspondant dans la fenêtre SOLIDWORKS.


Créer la base

Extrudez un rectangle avec un coin centré sur l'origine et coté comme indiqué.



Esquisser la base


1. Cliquez sur **Base/Bossage extrudé**  (barre d'outils Fonctions).


Les plans de face, de dessus et de droite apparaissent et le pointeur prend la forme . Lorsque vous déplacez le pointeur au-dessus d'un plan, la bordure du plan est mise en surbrillance.

[Pourquoi commencer une esquisse par une extrusion ?](#)

2. Sélectionnez le plan de face.
 - L'affichage change afin que le plan de face soit face à vous.
 - La barre d'outils Esquisse apparaît dans le Gestionnaire de commandes.
 - Une esquisse s'ouvre sur le plan de face.

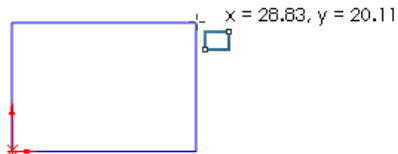
3. Cliquez sur **Rectangle par sommet**  (barre d'outils Esquisse).

4. Placez le pointeur sur l'origine de l'esquisse .

Le pointeur se trouve sur l'origine lorsqu'il prend la forme .


[Que faire si le pointeur ne change pas ?](#)

5. Cliquez sur l'origine et faites glisser le pointeur vers le haut et vers la droite. Remarquez que celui-ci affiche les cotes actuelles du rectangle.



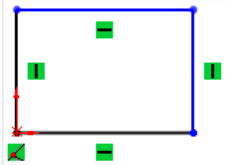
Les cotes n'ont pas besoin d'être exactes.

6. Désactivez l'outil Rectangle par sommet en effectuant l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur le bouton de l'outil que vous êtes en train d'utiliser.
- Appuyez sur **Echap**.
- Appuyez sur la touche **Entrée**.
- Cliquez sur le bouton de l'outil que vous voulez utiliser ensuite.
- Cliquez sur **Sélectionner**  (barre d'outils Standard).

Coter la base


1. Cliquez sur **Sélectionner**  dans la barre d'outils Standard.



Les marques de couleur indiquent des relations d'esquisse. Les marques ajoutées par le logiciel SOLIDWORKS lors de la création du rectangle indiquent des relations verticales, horizontales et coïncidentes.


Vous pouvez:

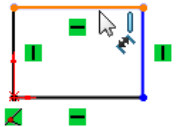
- Afficher une info-bulle en plaçant le pointeur sur une marque.
- Modifier ou supprimer une relation d'esquisse en double-cliquant sur une marque.
- Afficher ou masquer les relations d'esquisse en cliquant sur **Affichage** > **Cacher/Montrer** > **Relations d'esquisse**.

Les côtés du rectangle qui touchent l'origine sont en noir. Vous avez commencé l'esquisse à l'origine, le sommet de ces deux côtés coïncide donc automatiquement avec l'origine, comme indiqué par le symbole . Cette relation contraint l'esquisse.

[Que signifie contraindre?](#)

[Pourquoi le rectangle est-il de plusieurs couleurs ?](#)


2. Faites glisser l'un des côtés bleus ou faites glisser le sommet pour ajuster la taille du rectangle.
3. Cliquez sur **Cotation intelligente**  (barre d'outils Cotations/Relations).
4. Sélectionnez l'arête supérieure du rectangle.



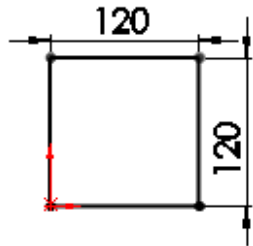
5. Cliquez au-dessus de la ligne pour placer la cote.
La boîte de dialogue Modifier apparaît.
[Que faire si la boîte de dialogue Modifier n'apparaît pas ?](#)
6. Réglez la valeur à 120.

7. Cliquez sur ✓.

L'esquisse est redimensionnée pour refléter la cote de 120 mm.


8. Cliquez sur **Zoom au mieux**  (barre d'outils Affichage) pour afficher le rectangle en entier et pour le centrer dans la zone graphique.

9. Répétez les étapes 3 à 8 avec une ligne verticale, en définissant la hauteur du rectangle sur 120 mm.

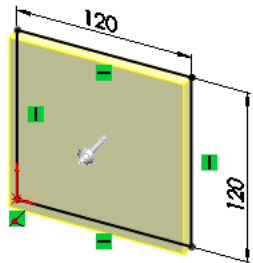


L'esquisse est à présent totalement contrainte, comme indiqué dans la barre d'état en bas de la fenêtre SOLIDWORKS.


Extruder la base

1. Cliquez sur **Quitter l'esquisse**  (barre d'outils Esquisse).

Le PropertyManager Boss.-Extru. apparaît dans le volet gauche, la vue de l'esquisse devient trimétrique et un aperçu de l'extrusion apparaît dans la zone graphique.




2. Dans le Property Manager, sous **Direction 1**, procédez comme suit :

- Sélectionnez **Borgne** dans **Condition de fin**.
- Réglez la **profondeur**  à 30.

3. Cliquez sur ✓.

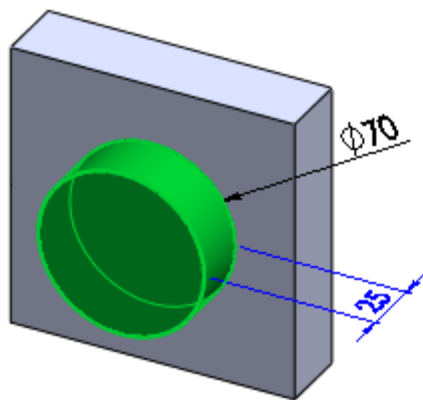
La nouvelle fonction, **Boss.-Extru.1**, apparaît dans l'arbre de création FeatureManager et dans la zone graphique.


Appuyez sur **Z** pour zoomer en arrière ou sur **MAJ+Z** pour zoomer en avant.

L'esquisse a été absorbée dans la fonction d'extrusion. Cliquez sur  à côté de **Boss.-Extru.1** dans l'arbre de création FeatureManager pour développer la fonction. **Esquisse1**, que vous avez utilisée pour extruder la fonction, est listée sous celle-ci. Pour modifier une esquisse après son absorption, cliquez sur la fonction qui la contient et sélectionnez **Editer l'esquisse**.




Ajouter le bossage

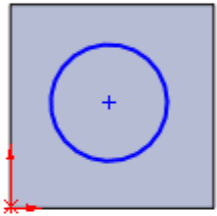
Extrudez un bossage centré sur le modèle et coté comme indiqué.



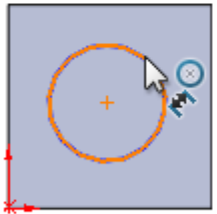
Utilisez votre modèle ou [cliquez ici](#)  pour ouvrir un modèle déjà prêt pour cette opération.


Esquisser et coter le bossage

1. Cliquez sur la face frontale du modèle afin de présélectionner le plan d'esquisse pour la fonction suivante.
2. Cliquez sur **Base/Bossage extrudé**  (barre d'outils Fonctions).
3. Cliquez sur **Normal à**  (barre d'outils Vues standard).
4. Cliquez sur **Cercle**  (barre d'outils Esquisse).
5. Cliquez près du centre de la face et faites glisser le pointeur pour créer un cercle.
6. Relâchez l'outil Cercle.




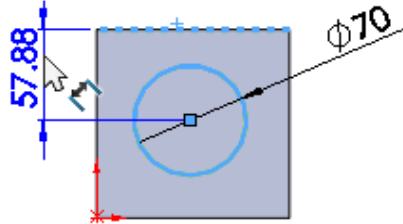
7. Cliquez sur **Cotation intelligente**  (barre d'outils Cotations/Relations).
8. Sélectionnez le cercle.



9. Placez le pointeur à l'extérieur du modèle pour afficher la cote actuelle.
10. Cliquez pour placer la cote.
11. Dans la boîte de dialogue Modifier:
 - a. Réglez la valeur à 70.
 - b. Cliquez sur .


Contraindre le bossage

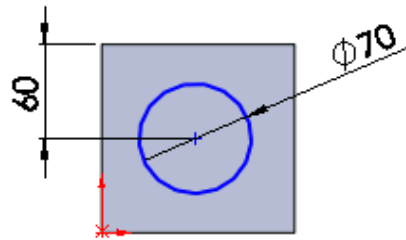
1. Toujours avec l'outil **Cotation intelligente** , sélectionnez l'arête supérieure de la face, sélectionnez le cercle et cliquez pour placer la cote.



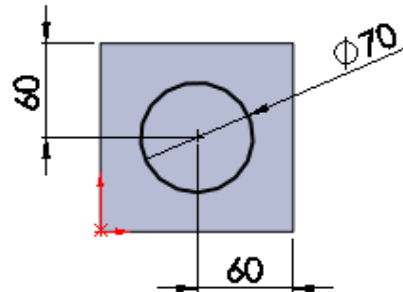
2. Dans la boîte de dialogue Modifier:

- a. Réglez la valeur à 60.

- b. Cliquez sur .




3. Répétez les étapes 1 et 2, en sélectionnant l'arête droite de la face et le cercle.

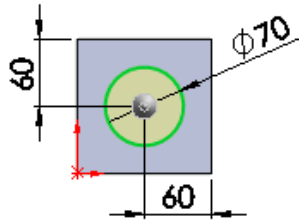



Le cercle devient noir et la barre d'état indique que l'esquisse est totalement contrainte.

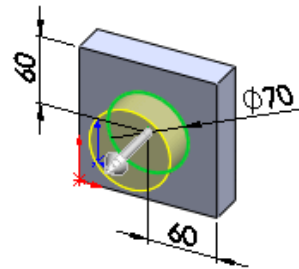
Extruder le bossage


1. Cliquez sur **Quitter l'esquisse**  (barre d'outils Esquisse).


Le PropertyManager Boss.-Extru. apparaît dans le volet gauche et un aperçu de l'extrusion apparaît dans la zone graphique.



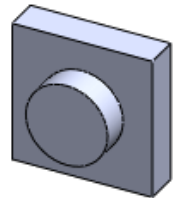
2. Cliquez sur **Trimétrie**  (barre d'outils Vues standard).



3. Dans le Property Manager, sous **Direction 1**, procédez comme suit :
 - a. Sélectionnez **Borgne** dans **Condition de fin**.
 - b. Réglez la **profondeur**  à 25.

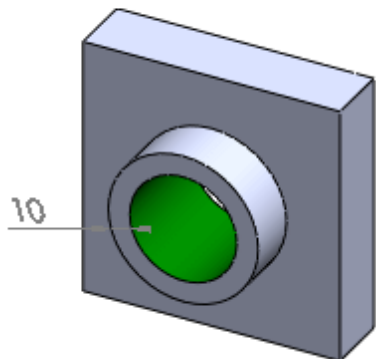
4. Cliquez sur .

Boss.-Extru.2 apparaît dans l'arbre de création FeatureManager.



Réalisation du perçage




Ensuite, vous percez un trou dans la pièce en esquissant le perçage puis en l'extrudant. Le rayon du perçage est 10 mm inférieur au bossage.



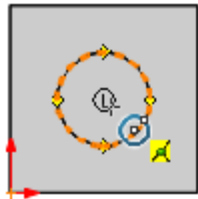
Esquisser le perçage


Ensuite, esquissez le perçage avec un rayon de 10 mm de moins que le bossage.

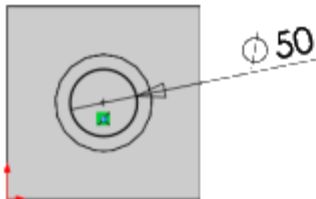
Utilisez votre modèle ou [cliquez ici](#)  pour ouvrir un modèle déjà prêt pour cette opération.

1. Cliquez sur **Enlèv. de matière extrudé**  (barre d'outils Fonctions).
2. Sélectionnez la face frontale du bossage circulaire.
3. Cliquez sur **Normal à**  (barre d'outils Vues standard).
4. Cliquez sur **Cercle**  (barre d'outils Esquisse).
5. Placez le pointeur sur le centre du bossage.

Le pointeur change pour indiquer que le centre du cercle coïncidera avec le centre du bossage.





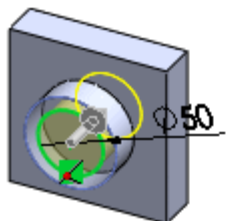
6. Faites glisser pour créer le cercle et relâchez l'outil.
7. Cliquez sur **Cotation intelligente**  et cotez le diamètre du trou à 50.




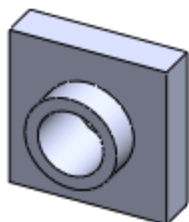
Extrusion du perçage esquissé

Ensuite, vous terminez l'extrusion.

1. Cliquez sur **Quitter l'esquisse**  (barre d'outils Esquisse).
L'esquisse se ferme et le PropertyManager Enlèv. mat.-Extru. apparaît.
2. Cliquez sur **Trimétrique**  (barre d'outils Vues standard).



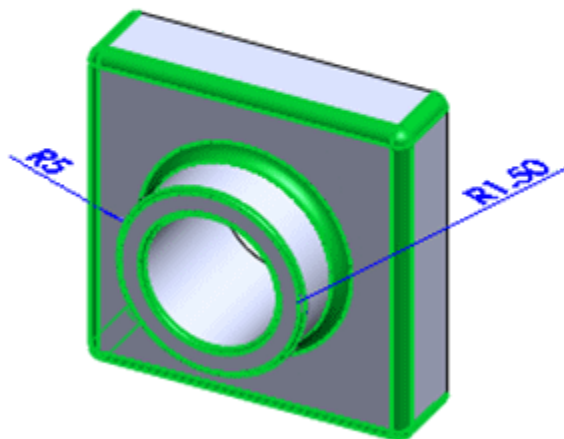
3. Dans le PropertyManager, sous **Direction 1**, définissez la **Condition de Fin** sur **A travers tout**.
4. Cliquez sur .




Ajouter les congés




Créez des congés:

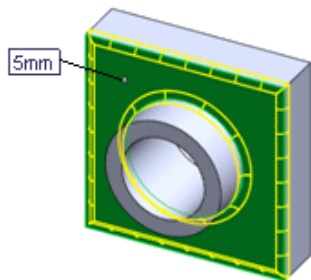
- de 5 mm de rayon pour:
 - l'arête située entre la base et le bossage
 - les coins de la base
 - le périmètre frontal de la base
- de 1.5 mm de rayon pour les arêtes supérieures du bossage et du trou



Utilisez votre modèle ou [cliquez ici](#)  pour ouvrir un modèle déjà prêt pour cette opération.

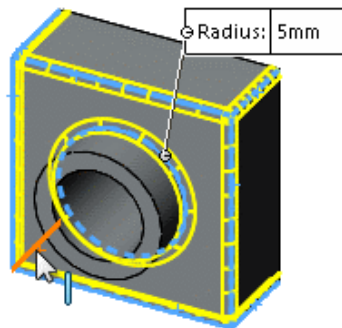
Arrondir la base


1. Cliquez sur **Congé**  (barre d'outils Fonctions).
2. Sous **Type de congé**, cliquez sur **Congé de taille constante** .
3. Sélectionnez la face antérieure de la base.
4. Sous **Paramètres de congé**, réglez le **Rayon**  sur 5.
5. Sous **Objets à arrondir**, sélectionnez **Aperçu intégral**.
La face est mise en surbrillance et un aperçu de la face arrondie s'affiche.




6. Sélectionnez les quatre arêtes aux coins de la base.




Lorsque vous placez le pointeur sur des lignes cachées, elles sont mises en surbrillance pour vous permettre de les sélectionner.

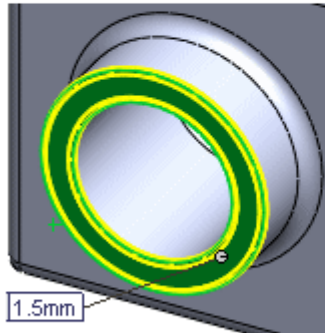



Chaque fois que vous sélectionnez une arête, son nom est ajouté à **Arêtes, faces, fonctions et boucles**  et l'aperçu est mis à jour.

7. Cliquez sur .

Arrondir le bossage

1. Cliquez sur **Congé**  (barre d'outils Fonctions).
2. Sous **Paramètres de congé**, réglez **Rayon**  sur **1,5**.
3. Sélectionnez la face du bossage.
4. Cliquez sur **Zoom sur la sélection**  (barre d'outils Affichage).

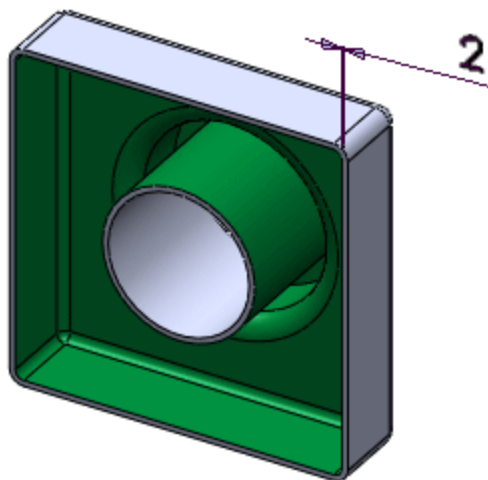



5. Cliquez sur .

Transformer la pièce en coque



Creusez la pièce en effectuant les opérations suivantes:

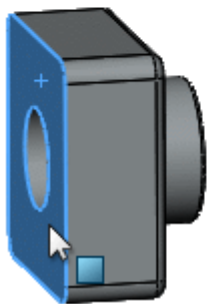
- Enlevez la face arrière
- Laissez une épaisseur de coque de 2 mm





Utilisez votre modèle ou [cliquez ici](#)  pour ouvrir un modèle déjà prêt pour cette opération.


Créer la coque

1. Cliquez sur **Rotation de la vue**  (barre d'outils Affichage).
2. Faites glisser le pointeur pour faire pivoter la pièce afin de voir l'arrière.
3. Effectuez l'une des opérations suivantes pour désactiver l'outil :
 - Cliquez sur le bouton de l'outil que vous êtes en train d'utiliser.
 - Appuyez sur **Echap**.
 - Appuyez sur la touche **Entrée**.
 - Cliquez sur le bouton de l'outil que vous voulez utiliser ensuite.
 - Cliquez sur **Sélectionner**  (barre d'outils Standard).
4. Sélectionnez la face arrière.

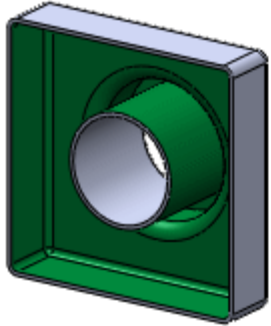


5. Cliquez sur **Coque**  (barre d'outils Fonctions).




6. Sous **Paramètres**, réglez l'**Epaisseur**  à 2.

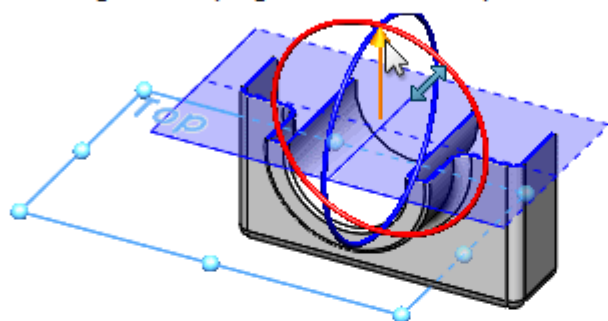
7. Cliquez sur .


L'opération de création de coque supprime la face sélectionnée créant une pièce avec des parois fines.



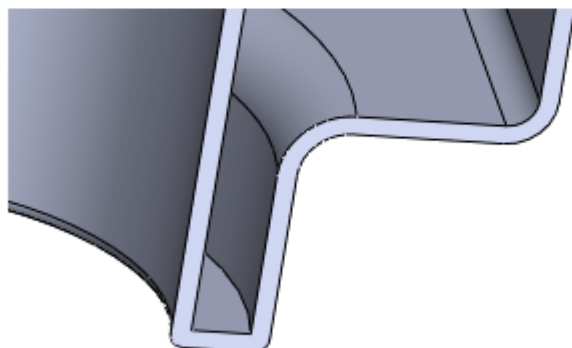
Créer une vue en coupe de la coque



1. Cliquez sur **Trimétrique**  (barre d'outils Vues standard).
2. Cliquez sur **Vue en coupe**  (barre d'outils Affichage).
3. Dans le PropertyManager, sous **Coupe 1**, cliquez sur **Dessus** .
4. Faites glisser la poignée vers le haut pour afficher la vue en coupe.



5. Cliquez sur .

Vous pouvez faire pivoter la vue en coupe ou zoomer dessus. Seul l'affichage de la pièce est affecté par la coupe, et non pas le modèle lui-même.

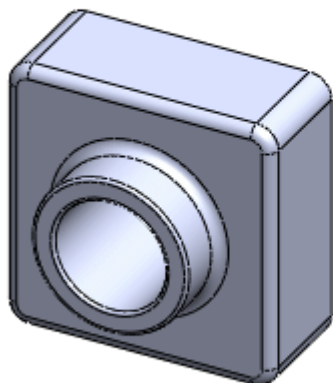



6. Cliquez sur **Vue en coupe**  (barre d'outils Affichage) pour annuler la vue en coupe.
7. Cliquez sur **Enregistrer**  (barre d'outils Standard).

Editer les fonctions



Editer la fonction de base pour:

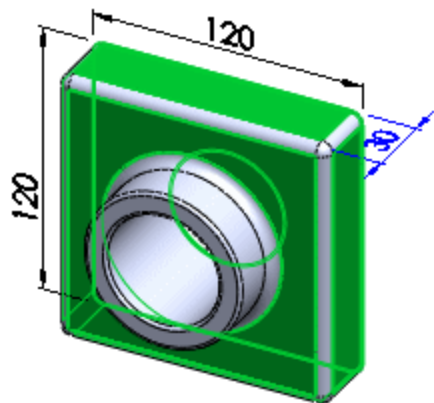
- Augmenter la profondeur du modèle
- Modifier les congés d'arêtes
- Recréer les congés de la face





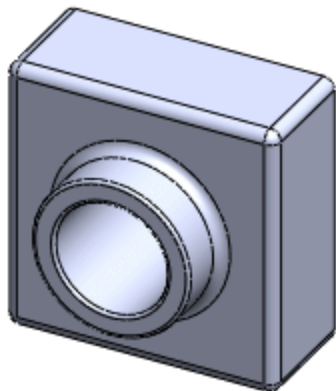
Utilisez votre modèle ou [cliquez ici](#)  pour ouvrir un modèle déjà prêt pour cette opération.

Modifier la fonction de base

1. Cliquez sur **Trimétrique**  (barre d'outils Vues standard).
2. Double-cliquez sur **Boss-Extru.1**  dans l'arbre de création FeatureManager.
Les cotes de la fonction s'affichent dans la zone graphique.





3. Double-cliquez sur **30**.
4. Dans la boîte de dialogue Modifier, réglez la valeur à 50, puis cliquez sur .
5. Cliquez sur **Reconstruire**  (barre d'outils Standard) pour regénérer le modèle avec la nouvelle cote.

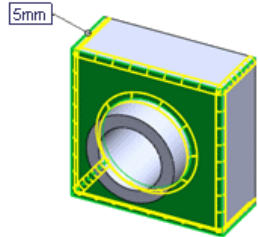


6. Cliquez sur **Enregistrer**  (barre d'outils Standard).

Modifier les congés de la base

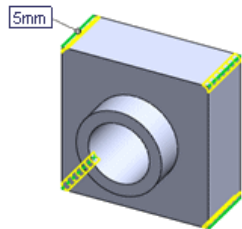
Les congés de la base ont été créés en une seule fonction, **Congé1**. Vous voulez modifier le rayon des congés de l'arête uniquement. Pour cela, supprimez les congés sur la face frontale de la base et ajoutez-les à nouveau en tant que fonction de congé séparée.

1. Dans l'arbre de création FeatureManager, cliquez à l'aide du bouton droit de la souris sur **Congé1**  et sélectionnez **Editer la fonction** .

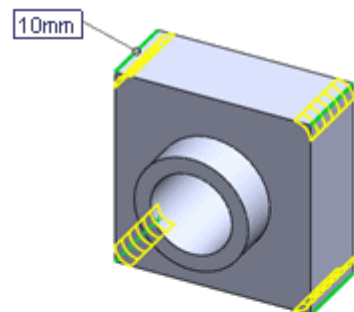


2. Sous **Objets à arrondir**, défilez vers le bas et cliquez à l'aide du bouton droit de la souris sur **Face<1>**.
3. Cliquez sur **Supprimer**.

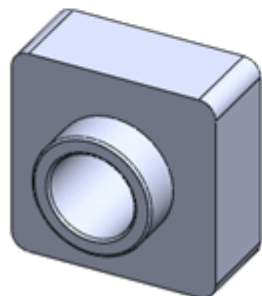
Les congés sont supprimés de la face.



4. Changez le rayon à 10.



5. Cliquez sur ✓.

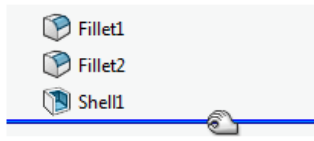


Recréer les congés de la face

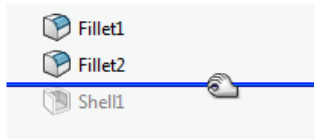
Pour recréer les congés de la face que vous avez supprimés, ajoutez une fonction Congé avant la fonction **Coque1**. Si vous l'ajoutez après la fonction Congé, la zone arrondie ne sera pas transformée en coque.

1. Dans l'arbre de création FeatureManager, placez le pointeur sur la barre de reprise sous la fonction **Coque1**.

Le pointeur se transforme en main:



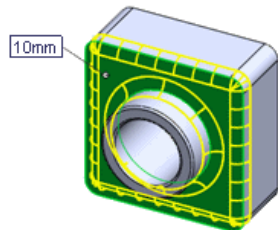
2. Faites glisser la barre de reprise au-dessus de la fonction **Coque1**.




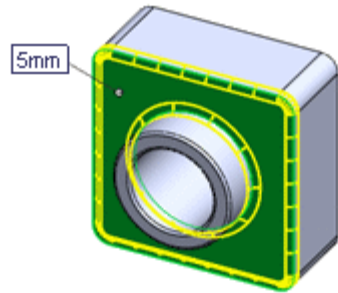
3. Cliquez sur **Congé**  (barre d'outils Fonctions).


4. Sélectionnez la face antérieure de la base.

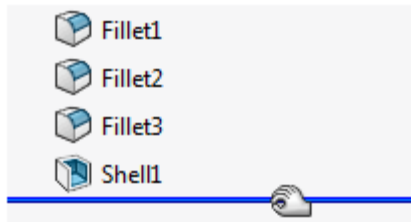
Le modèle affiche le dernier rayon utilisé, 10 mm.



5. Sous **Paramètres de congé**, changez le **Rayon**  en 5.




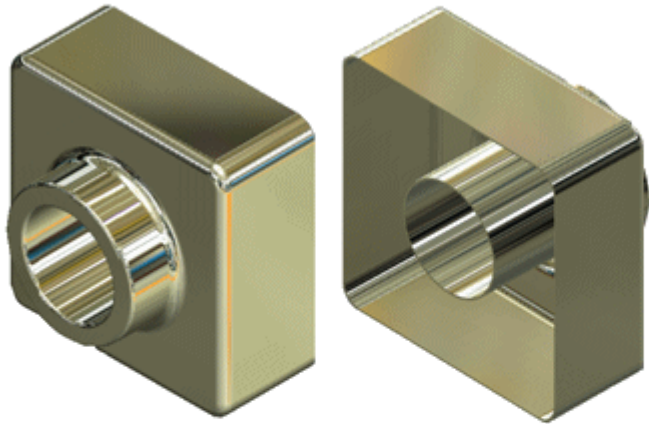
6. Cliquez sur .
7. Faites glisser la barre de reprise au-dessous de la fonction **Coque1**.




Ajouter une apparence réaliste

Vous pouvez maintenant ajouter une apparence réaliste à votre modèle.

Utilisez votre modèle ou [cliquez ici](#)  pour ouvrir un modèle déjà prêt pour cette opération.



1. Cliquez sur **Image ombrée**  (barre d'outils Affichage).
2. Cliquez sur **Paramètres d'affichage, Graphiques RealView**  (barre d'outils Affichage).
3. Affectez un matériau:
 - a. Sélectionnez le nom de la pièce en haut de l'arbre de création FeatureManager.
 - b. A l'aide du bouton droit, cliquez sur la pièce dans l'arbre de création FeatureManager et sélectionnez **Matériau > Editer le matériau** .
 - c. Dans la boîte de dialogue Matériau, développez **Acier**.
 - d. Sélectionnez **Acier inoxydable chromé**.
 - e. Cliquez sur **Appliquer**, puis sur **Fermer**.

Félicitations ! Vous êtes arrivé au terme de ce tutoriel.

[Retour à la page principale du tutoriel.](#)

FIN

